ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

TEXTO DE APRENDIZAJE

Secundaria Comunitaria Productiva

2023 - 2024

3

SECUNDARIA

SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN REGULAR

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Texto de aprendizaje
3er. Año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva
Primero, segundo y tercer trimestre
Documento oficial - 2023

Edgar Pary Chambi
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Bartolomé Puma Velásquez
VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN REGULAR

María Salomé Mamani Quispe
DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Equipo de redacción
Dirección General de Educación Secundaria

Cómo citar este documento
Ministerio de Educación (2023). Subsistema de Educación Regular. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. “Texto de aprendizaje”. 3er. Año, primero, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.

Depósito legal
4-1-20-2023 P.O.

Impresión:
EDITORIAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

DISTRIBUCIÓN GRATUITA, PROHIBIDA SU VENTA

Índice

PRESENTACIÓN 1
CONOCE TU TEXTO 2

VIDA, TIERRA Y TERRITORIO

Ciencias Naturales: Biología-Geografía 3
Ciencias Naturales: Física 39
Ciencias Naturales: Química 63

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

Matemática 81
Técnica Tecnológica General 123

COMUNIDAD Y SOCIEDAD

Lengua Castellana 167
Lengua Originaria 197
Lengua Extranjera 213
Ciencias Sociales 233
Artes Plásticas y Visuales 271
Educación Musical 287
Educación Física y Deportes 301

COSMOS Y PENSAMIENTO

Cosmovisiones, Filosofía y Sicología 315
Valores, Espiritualidad y Religiones 331

BIBLIOGRAFÍA 348

PRESENTACIÓN

Por tercer año consecutivo se entregan textos de aprendizaje a nuestras niñas, niños, adolescentes y jóvenes para dotarles de una herramienta con la que puedan encarar sus estudios de modo sistemático. Como todo texto de aprendizaje, estos se constituyen en una base sobre la cual pueden y deben construir aprendizajes más completos e integrales, complementando con bibliografía y recursos adicionales, de acuerdo con la planificación de las maestras y maestros. El objetivo es que todas y todos nuestros estudiantes tengan mínimamente una base sobre la que se construyan conocimientos y aprendizajes.

Los textos de aprendizaje en esta gestión están estructurados con base en los planes y programas que se elaboraron como parte del proceso de actualización curricular. En la elaboración de ese currículo actualizado han participado maestras y maestros, padres de familia, estudiantes de secundaria y normalistas, organizaciones sociales, instituciones públicas, universidades; en fin, se trata de una construcción colectiva de la comunidad educativa boliviana. El proceso de actualización curricular ha sido una necesidad en razón a que la ciencia y sus diferentes disciplinas, en todos los campos, así también la tecnología, experimentan un desarrollo tan significativo que no es posible ignorar, mucho menos desde la educación. Por otro lado, la sociedad adquiere nuevas problemáticas que deben ser conocidas y tratadas por nuestras y nuestros estudiantes en sus aulas, para que se formen como ciudadanos conscientes de los problemas y temas importantes de su época. Todas estas consideraciones han gravitado profundamente sobre el proceso de actualización curricular y que ahora tienen una expresión concreta en estos textos.

Como en las gestiones anteriores, los textos de aprendizajes están provistos de recursos pedagógicos complementarios que por medio de códigos QR guían a maestras, maestros y estudiantes a materiales audiovisuales así como a otras lecturas complementarias, de tal modo que el contenido rebasa con creces los márgenes, siempre limitados, de un texto impreso.

Comenzamos la gestión con un currículo actualizado. Es imprescindible que maestras, maestros, estudiantes y todos, en la comunidad educativa, comprendamos el valor de una constante actualización en nuestras actividades. Es la garantía para que nuestros procesos educativos no queden rezagados y una condición básica para garantizar una educación de calidad con contenidos relevantes y pertinentes.

Edgar Pary Chambi
MINISTRO DE EDUCACIÓN

CONOCE TU TEXTO

En la organización de los contenidos encontraremos la siguiente iconografía:

Glosario

Glosario

Aprendemos palabras y expresiones poco comunes y difíciles de comprender, dando uno o más significados y ejemplos. Su finalidad radica en que la o el lector comprenda algunos términos usados en la lectura del texto, además de ampliar el léxico.

Investiga

Somos invitados a profundizar o ampliar un contenido a partir de la exploración de definiciones, conceptos, teorías u otros, además de clasificar y caracterizar el objeto de investigación, a través de fuentes primarias y secundarias. Su objetivo es generar conocimiento en las diferentes áreas, promoviendo habilidades de investigación.

Investiga

¿Sabías que...?

¿Sabías que...?

Nos muestra información novedosa, relevante e interesante, sobre aspectos relacionados al contenido a través de la curiosidad, fomentando el desarrollo de nuestras habilidades investigativas y de apropiación de contenidos. Tiene el propósito de promover la investigación por cuenta propia.

Noticiencia

Nos permite conocer información actual, veraz y relevante sobre acontecimientos relacionados con las ciencias exactas como la Física, Química, Matemática, Biología, Ciencias Naturales y Técnica Tecnológica General. Tiene la finalidad de acercarnos a la lectura de noticias, artículos, ensayos e investigaciones de carácter científico y tecnológico.

Noticiencia

Escanea el QR

Para ampliar el contenido

Es un QR que nos invita a conocer temáticas complementarias a los contenidos desarrollados, puedes encontrar videos, audios, imágenes y otros. Corresponde a maestras y maestros motivar al estudio del contenido vinculado al QR; de lo contrario, debe explicar y profundizar el tema a fin de no omitir tal contenido.

Aprende haciendo

Nos invita a realizar actividades de experimentación, experiencia y contacto con el entorno social en el que nos desenvolvemos, desde el aula, casa u otro espacio, en las diferentes áreas de saberes y conocimientos. Su objetivo es consolidar la información desarrollada a través de acciones prácticas.

Aprende haciendo

Desafío

Desafío

Nos motiva a realizar actividades mediante habilidades y estrategias propias, bajo consignas concretas y precisas. Su objetivo es fomentar la autonomía y la disciplina personal.

Realizamos el taller práctico para el fortalecimiento de la lecto escritura.

¡Taller de Ortografía!

¡Razonamiento Verbal!

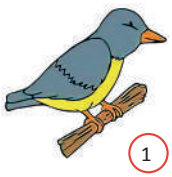
¡Taller de Caligrafía!

ARMONÍA EN LA ORGANIZACIÓN DE LOS SISTEMAS ORGÁNICOS EN LOS ANIMALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Empecemos a partir de la experiencia y la recuperación de nuestros conocimientos sobre los niveles de organización de los seres vivos.

1° Observamos y reconocemos las imágenes.
2° Ordenamos por niveles de acuerdo al grado de complejidad.
3° Compartimos el resultado en el aula

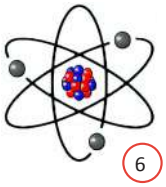

1

2

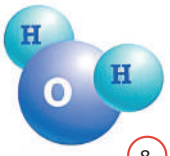
3

4

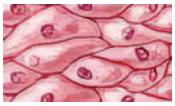
5

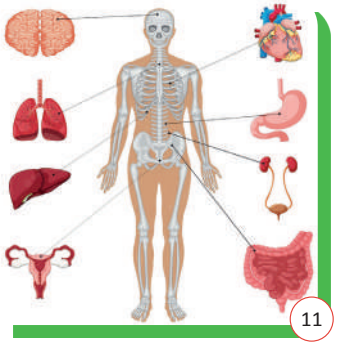

6

7


8

9

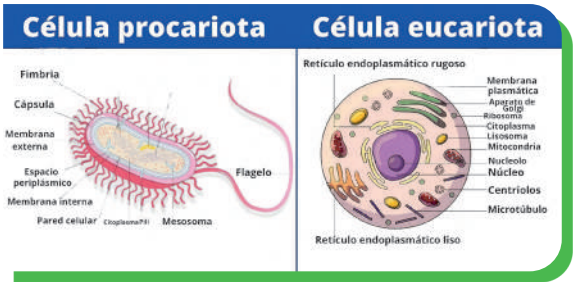

10


11

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Organización del cuerpo animal

En la Biología se organiza a los organismos vivos para su estudio de acuerdo a la complejidad en su estructura, desde el nivel químico, los átomos de la materia viva, conocidos como C, H, O, N y las biomoléculas, las cuales pueden ser inorgánicas como las sales minerales y el agua, u orgánicas como las proteínas y los lípidos, ya en el nivel de organización biológica también por niveles de complejidad desde la célula, los tejidos, órganos, aparatos o sistemas hasta el organismo. En esta ocasión nos enfocaremos en el nivel tisular, veremos los diferentes tejidos presentes en el cuerpo animal, pero antes recordaremos el nivel celular.



Células procariota y eucariota Fuente: (Parada Puig, 2020)

Nivel celular

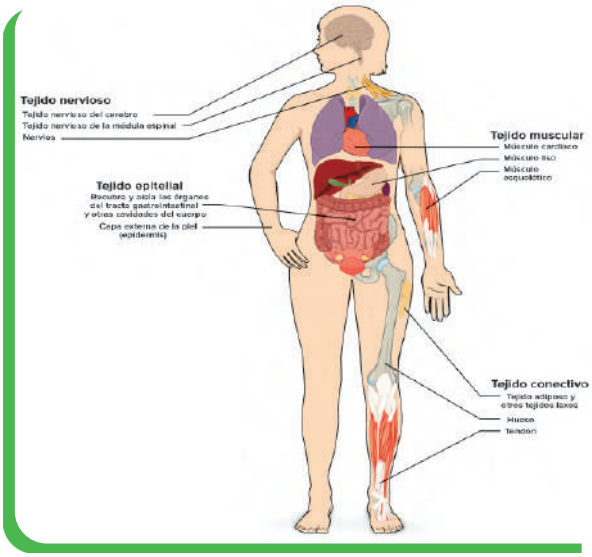
Es considerado el primer nivel con vida. Está formado por la célula, considerada la unidad básica de la vida porque realiza las tres funciones vitales de los seres vivos: nutrición, relación y reproducción. Nuestro organismo tiene aproximadamente 37 billones de células y existen más de 200 tipos distintos de ellas. Se diferencian por su forma, por su tamaño o por su función, por ejemplo: las sanguíneas, epiteliales, nerviosas, óseas, musculares, etc. El conjunto de células que cumplen la misma función da origen a los tejidos.

Noticiencia

Cuando se produce la amputación de una parte del cuerpo, las células ubicadas en ese sector tienen dos opciones: cicatrizar o regenerar

Ciencia divertida

Con la guía de nuestra/o maestra/o y el manejo del microscopio o de la computadora Kuaa, observen distintos tipos de tejidos animales, e identificamos sus diferencias.



Nivel tisular: (asociación de células)

Los tejidos están organizados por células que actúan con una función definida, se mantienen unidas gracias a una sustancia llamada matriz. Los seres humanos y otros animales multicelulares se componen de cuatro tipos de tejidos considerados básicos: el tejido epitelial, el tejido conectivo, el tejido muscular y el tejido nervioso.

1.1. Tejido Epitelial

El tejido epitelial recubre las superficies internas y externas de órganos o conductos, así también el exterior del cuerpo (piel). En su estructura tienen poca sustancia matriz, por lo que las células están muy juntas.

Hay dos tipos:

Tejido epitelial de revestimiento, se encarga de proteger las superficies externas, como la piel, e internas, como el corazón y las venas.

Tejido epitelial glandular, forma glándulas que segregan sustancias al exterior del cuerpo, como las glándulas sudoríparas.

1.2. Tejido conectivo

El tejido conectivo está formado por células suspendidas en abundante sustancia matriz, esta matriz se compone de fibras de proteína como el colágeno y la fibrina en una sustancia base sólida, líquida o gelatinosa, conecta a otros tejidos. De acuerdo a sus funciones tenemos cuatro tipos de tejidos conectivos:

Tejido conjuntivo. Rellena los espacios entre órganos y tejidos uniéndolos. Está presente en los tendones y los ligamentos.

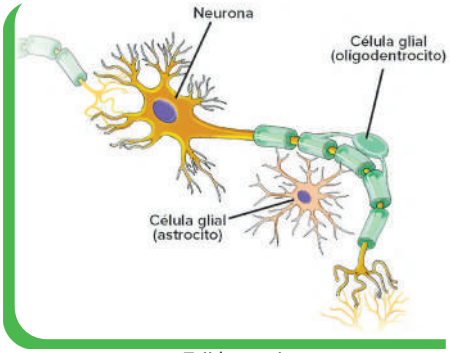
Tejido adiposo. Está formado por células repletas de grasa, que almacenan energía y sirven de aislante térmico.

Tejido cartilaginoso. Su matriz es una sustancia sólida pero flexible, como el cartílago de las orejas.

Tejido óseo. Presenta una matriz sólida compuesta de sales minerales. Los huesos están formados por tejido óseo

1.3. Tejido muscular

El tejido muscular está formado por células alargadas, llamadas fibras musculares, contienen las proteínas actina y miosina, que les permiten contraerse y posibilitan el movimiento.



Tejido nervioso
Fuente: (slideplayer.es/, 2022)

De acuerdo a sus funciones tenemos tres tipos de tejidos musculares:

El músculo esquelético, llamado también músculo estriado, une a los huesos por tendones permitiendo controlar los movimientos. Por ejemplo, los cuádriceps de las piernas o los bíceps de los brazos son músculos esqueléticos.

El músculo cardíaco, se localiza en las paredes del corazón. Este músculo por su aspecto es también estriado, pero no está bajo control voluntario, las fibras individuales están conectadas por sus estructuras llamadas discos intercalados, que les permiten contraerse en sincronía.

El músculo liso, se encuentra en las paredes de los vasos sanguíneos, así como en las paredes del tracto digestivo, el útero, la vejiga urinaria y otras estructuras internas. El músculo liso no es estriado, es involuntario.

1.4. Tejido nervioso

El tejido nervioso participa en la detección de estímulos ya sean externos o internos y el procesamiento de la transmisión de información. Este tejido consta principalmente de dos tipos de células: las neuronas y la glía. **Las neuronas** son la unidad funcional básica del sistema nervioso, generan señales eléctricas llamadas impulsos nerviosos que les permite a las neuronas transmitir información muy rápidamente a largas distancias. La función principal de **la glía** es apoyar la función neuronal.

Órganos

Los órganos como el corazón, los pulmones, el estómago, los riñones, la piel y el hígado, se componen de dos o más tipos de tejidos que se organizan para desempeñar una función particular, por ejemplo, el corazón bombea sangre, los pulmones realizan el intercambio gaseoso, la piel como sistema tegumentario proporciona una barrera que protege los órganos internos del ambiente externo.

Desafío

Organiza un cuadro comparativo con las funciones que cumplen los tejidos del cuerpo humano.

Sistemas o aparatos

Los sistemas están formados por órganos del mismo tipo que realizan una función similar. Los sistemas en el cuerpo humano son: sistema muscular, esquelético, nervioso y endocrino.

Los aparatos están formados por órganos diferentes que actúan coordinadamente para llevar a cabo una función. Entre los aparatos del cuerpo humano, tenemos: el digestivo, respiratorio, reproductor, excretor, etc.

2. Biopsia, necropsia o autopsia

2.1. Biopsia

Una biopsia es un procedimiento que se realiza para extraer una muestra de tejido del cuerpo para ser analizado en un laboratorio. Sirven para diagnosticar cáncer, infecciones o desordenes de carácter autoinmune, también para comprobar si el tejido de un órgano es compatible con un trasplante, buscando posibles señales de rechazo en los receptores. Existen distintos tipos de biopsias, los más comunes son los siguientes: la biopsia con aguja, la biopsia endoscópica, biopsia de la piel y la biopsia de la médula ósea.

Investiga

¿Qué tipo de enfermedades se pueden identificar a través de la biopsia? ¿Cuál es el procedimiento de una biopsia?

2.2. Necropsia o autopsia

Ante la muerte se debe emitir el certificado de defunción, en él debe estar muy clara la enfermedad principal, sus complicaciones y la causa de muerte. En casos en los que no está claro este diagnóstico, se debe recurrir a un procedimiento médico, que emplea la disección, con el fin de obtener información anatómica sobre la causa de muerte, es realizada por un médico especialista. Estos procedimientos se denominan: examen postmortem, autopsias, necropsia o tanatopsia; la autopsia es el examen del cadáver antes de su entierro, mientras que la necropsia implica la exhumación del cuerpo a examinar.

Autopsia. Fuente: https://bit.ly/3LhdoeL

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

LA BIOPSIA LÍQUIDA, LA GRAN ESPERANZA PARA CONTROLAR EL CÁNCER

Detectar los tumores mediante un simple análisis de sangre, lo que se conoce como biopsia líquida, es la gran esperanza para controlar el cáncer desde fases iniciales e incluso, identificarlo cuando aún no hay enfermedad. Y no es ciencia ficción, las generaciones actuales lo veremos.

Así lo manifestó en un encuentro con un grupo de periodistas el doctor Rafael López, jefe del servicio de oncología médica del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago y responsable del Grupo de oncología médica del Instituto de Investigación de esa ciudad.

El doctor asiste en Chicago a la reunión anual de la Asociación Americana de Oncología Médica (ASCO), donde se presentó el sábado un estudio que evidencia de manera preliminar que un simple análisis de sangre que detecta fragmentos circulantes de ADN por las células puede ser capaz de diagnosticar el cáncer en fase temprana e incluso antes de que se desarrolle.

López explicó que el tumor se origina en una célula y con las actuales técnicas de diagnóstico se detecta cuando ya está en un billón de células, un proceso que puede prolongarse entre 15 y 30 años, ha explicado este oncólogo.

Pero esas células mueren y desprenden el ADN en el plasma que se puede recuperar mediante técnicas muy sensibles.

Actualmente, se sabe que los tumores que tienen mayor expresión de ADN en la sangre son los más frecuentes como el de pulmón, mama, colon, próstata o páncreas, además de otros menos comunes como los gliomas.

En el otro lado se sitúan los sarcomas o el cáncer de útero, aunque su detección va a depender mucho de la evolución tecnológica.

En un futuro no muy lejano -auguró López- con un análisis rutinario de sangre se sabrá el riesgo que una persona tiene de desarrollar un cáncer.

Hasta entonces, queda un camino por recorrer en el que la tecnología deberá desarrollarse para ser más fiable y ofrecer una altísima precisión, señaló.

La urgencia se centra ahora en el cáncer metastásico, que representa el 90 por ciento de las muertes y "que se debe manejar mejor de lo que lo estamos manejando".

Prueba de ello, es que en ASCO todavía se están presentando estudios "en los que unos poquitos pacientes tienen una respuesta maravillosa pero la gran mayoría no", precisó.

La función más importante de la biopsia líquida va a ser el manejo clínico del paciente, es decir, va a ayudar a elegir el mejor tratamiento en un momento determinado, ver su evolución o determinar las resistencias.

Pero también será posible detectar lo que se denomina "enfermedad mínima residual" que permitirá comprobar la eficacia de las terapias.

El experto ha reconocido que en los pacientes metastásicos "los fármacos todavía los estamos dando a ciegas", pues "no sabemos a ciencia cierta si están o no respondiendo al tratamiento", por lo que se necesitan herramientas mejores que el TAC.

La biopsia líquida es casi ya una realidad para ellos y una esperanza para tumores que dan la cara tarde y son muy agresivos como los de ovarios o páncreas, pero también para los de mama que se detectan cuando ocupa ya un centímetro, así como pulmón o próstata, en los que los métodos de cribado no están siendo efectivos y son muy controvertidos.

Fuente: Diario digital Opinión, 2018

Glosario

La histología es la ciencia que estudia los tejidos, su estructura y su funcionamiento.

Reflexionemos a partir de la lectura y respondemos.

- ¿De qué manera podría ayudar la biopsia líquida en la detección de cáncer?
- ¿Actualmente en Bolivia, cuáles son los métodos utilizados para la detección del cáncer?
- ¿Qué tipo de cáncer es urgente atender y por qué razón?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Para comprender con mayor claridad la anomalía del cáncer, realicemos la siguiente actividad:

1. En equipos investiguen en fuentes documentales impresas, electrónicas o mediante entrevistas con oncólogos, los siguientes aspectos:

a) Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar cáncer en los seres humanos.

c) Estadísticas anuales sobre casos de cáncer en Bolivia indicando los tipos de cáncer y poblaciones afectadas.

d) Cuáles son los efectos económicos y sociales implicados en el tratamiento del cáncer.

2. De acuerdo a lo investigado, escribamos una lista de las actividades cotidianas que podrían modificar para evitar el riesgo de desarrollar cáncer.

CONTROL DE LAS FUNCIONES CORPORALES: EL SISTEMA NERVIOSO EN INTERACCIÓN CON LA NATURALEZA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos la imagen y participemos con las respuestas:

- ¿Cómo te sentiste antes de realizar un viaje?
- ¿Te imaginas viajando por todo el mundo?
- ¿Qué sentimientos nacen cuando te dicen que viajarás a algún lugar que aún no conoces?
- ¿Dónde nacen los pensamientos y emociones?
- ¿Sabes controlar tus emociones?
- Escribe en un párrafo sobre la experiencia vivida durante un viaje que hayas realizado (sobre todo como te sentiste, describe tus emociones).

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Aprende haciendo

Elaboremos una maqueta de la neurona con materiales reutilizables, explicamos su anatomía y su fisiología.

El estudio del sistema nervioso humano es el más complejo junto al sistema endocrino, cumple funciones elementales de control del organismo, es capaz de recibir e integrar información procedente de los distintos órganos y hace que el cuerpo responda a esos estímulos.

1. Neuronas y células gliales

La palabra neurona proviene del griego (*veupov neuron*), que significa cuerda. Las neuronas son un tipo de células altamente especializadas que controlan las funciones voluntarias e involuntarias del organismo. Constituye el componente principal del sistema nervioso.

1.1. Estructura de la neurona

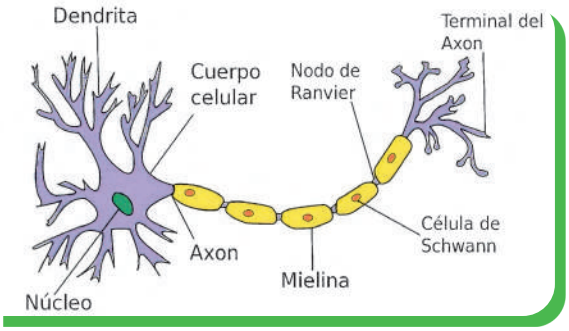
Las neuronas son las células del sistema nervioso especializadas en la recepción de estímulos y conducción del impulso nervioso. Aunque existen diversos tipos de neuronas, en términos generales todas están constituidas de las siguientes partes: el soma o cuerpo celular, las dendritas y el cilindro eje o axón.

Clasificación de las neuronas según su morfología

La clasificación está basada en la forma que tienen las neuronas: unipolares, bipolares y multipolares, estas últimas abundan en nuestro sistema nervioso central.

Funciones de la neurona

La sensibilidad eléctrica que caracteriza a las neuronas consiste en una capacidad para conducir impulsos nerviosos a lo largo de la red del sistema nervioso, ésta permite transmitir la información eléctrica a otras neuronas. Perciben y comunican estímulos externos e internos, son capaces de convertirlos en una respuesta organizada, por ejemplo, el calor o el frío, a la vez permiten el almacenamiento de la información en la memoria.



Estructura de la neurona https://bit.ly/3xVWbDw

1.2. Células gliales

En griego el término **"glía"** significa pegamento. Este nombre fue dado por Rudolf Virchow. La principal función de las células gliales sería proporcionar soporte y protección a las neuronas. El conjunto de células gliales recibe el nombre de neuroglia. Cuando una neurona muere, las neuroglias ocupan su espacio. Hay cinco tipos de células gliales presentes en los seres humanos. Los astrocitos, las microglías, los oligodendrocitos, las células de Schwann y las células ependimarias.

Noticiencia

En el primer año de vida, el cerebro creció mucho, su tamaño se triplico, pero la vida lo reduce, una vez llegada la madurez, con el paso del tiempo el tamaño del cerebro se reduce

2. Sinapsis y neurotransmisores

La sinapsis es la unión entre dos neuronas permite el paso del impulso nervioso de una célula a otra célula. En esta participan dos neuronas: la presináptica que es la que conduce el impulso nervioso hacia la sinapsis, y la postsináptica que recibe el impulso nervioso desde la sinapsis de otra neurona. Existen dos tipos de sinapsis:

2.1. La sinapsis eléctrica

Este tipo de sinapsis no involucra neurotransmisores, sino la transmisión de una neurona a otra, a través de moléculas cargadas eléctricamente mediante conexiones proteicas entre células adheridas estrechamente.

2.2. La sinapsis química

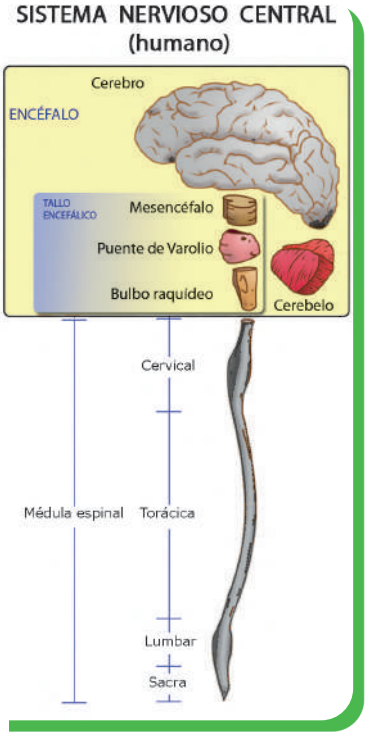
Este tipo de sinapsis se produce entre células separadas por un espacio de 20 a 30 nanómetros, conocida como hendidura sináptica, se da mediante la liberación y recepción de neurotransmisores. Para llevar a cabo estas conexiones los neurotransmisores intervienen en la transferencia de los impulsos en el punto de contacto entre una célula nerviosa y la siguiente. Entre los más importantes están la acetilcolina, la norepinefrina, la epinefrina, la dopamina, la serotonina, el ácido gamma-aminobutírico y el glutamato.

3. Anatomía y fisiología del sistema nervioso humano

El sistema nervioso está compuesto por una red de neuronas cuya característica es generar, modular y transmitir información entre las diferentes partes del cuerpo humano, en definitiva, las estructuras presiden todo lo que nos hace humanos; nuestra conciencia, cognición, comportamiento y recuerdos. El sistema nervioso consta de dos divisiones: el sistema nervioso central (SNC) y el sistema nervioso periférico (SNP).

3.1. Sistema nervioso central (SNC)

El sistema nervioso central está formado por el encéfalo y la médula espinal. Estos se encuentran alojados dentro del cráneo y la columna vertebral respectivamente, y están rodeados por unas membranas denominadas meninges: duramadre, aracnoides y la piamadre. El encéfalo está protegido, además por el líquido cefalorraquídeo. El sistema nervioso central presenta dos sustancias que constituyen su estructura interna: la sustancia gris (formada por la aglomeración de somas y axones amielínicos, que constituyen los centros de elaboración) y la sustancia blanca (constituida por la aglomeración de axones con mielina y tiene una función conductora).



Tallo cerebral (line P. O., 2021)

a. El encéfalo

El encéfalo es una masa nerviosa que está compuesta por el cerebro, cerebelo y el tallo cerebral.

- El cerebro

Es el órgano que controla todo el funcionamiento del cuerpo. Realizando un control voluntario e involuntario, pesa de 1.000 a 1.200 gramos. Compuesta por dos hemisferios cerebrales. Los hemisferios están conectados por un cuerpo calloso, Cada hemisferio presenta cisuras que permiten identificar los 4 lóbulos cerebrales: Las cisuras son: la cisura de Silvio, la cisura de Rolando y la cisura perpendicular interna, son el centro de recepción e interpretación de los estímulos que captan nuestros sentidos. Mantiene el funcionamiento orgánico y responsable de las funciones de la inteligencia: el lenguaje, la creatividad, el aprendizaje y la memoria.

Aprende haciendo

Llevemos un cerebro de animal, podría ser de la vaca para realizar un estudio anatómico descriptivo de su constitución. Usemos todos los materiales e implementos de laboratorio.

- El cerebelo

Es una región del encéfalo que ocupa la parte postero-inferior de la cavidad craneana, debajo del lóbulo occipital, Pesa aproximadamente 140 gramos. Por su aspecto se la conoce con el nombre del árbol de la vida. Refuerza la energía de las contracciones musculares; interviene en el mantenimiento de la postura y del equilibrio. Es el órgano de la coordinación de los movimientos para alcanzar un fin que el instinto persigue, integra las vías sensoriales y las vías motoras.

- El tallo cerebral

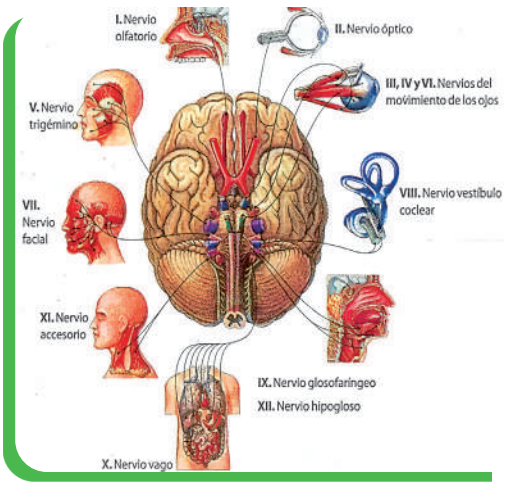
Es el centro anatómico del encéfalo. Está formado por el bulbo raquídeo, la protuberancia y el mesencéfalo. A través del tallo cerebral circulan todas las vías sensoriales excepto la vía olfativa y la vía óptica.

- El mesencéfalo. Conocido también como el cerebro medio, Regula el movimiento y la estabilidad del cuerpo, así como el proceso visual y auditivo.

- La protuberancia anular. Es también conocida como el puente de Varolio. Por su parte superior limita con el mesencéfalo, mientras que su borde inferior está en contacto con el bulbo raquídeo. Conecta y comunica al mesencéfalo y el bulbo raquídeo.

- El bulbo raquídeo. Llamado también médula oblonga, se encuentra ubicado en la nuca. Es una prolongación de la médula espinal. Es a través de este bulbo raquídeo que los impulsos nerviosos provenientes de la médula y del sistema nervioso periférico llegan al cerebro. Regula la secreción de los jugos gástricos del estómago, controla el estornudo, la deglución, el vómito, la tos y en los músculos que intervienen en estas tareas. Actúa sobre la fonación, interviene en el despertar de cada mañana de la persona, es el "reloj interno".

- La médula espinal



Los nervios craneales. Fuente: (Kenhub, 2002)

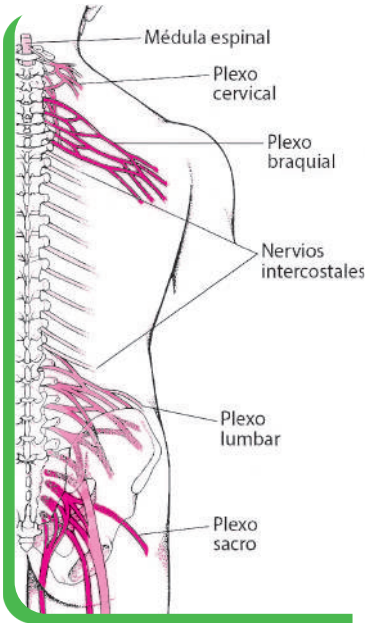
Se compone de 31 segmentos: 8 cervicales, 12 torácicos, 5 lumbares, 5 sacros y 1 coccígeo. Un par de nervios espinales sale de cada segmento de la médula espinal. La longitud de la médula espinal es de 43 a 45 cm. Esta colección de nervios en el canal vertebral se llama cauda equina (cola de caballo). En el centro de la médula espinal esta la sustancia gris que ejecuta las conexiones entre las neuronas sensitivas y las motoras. La parte externa de la médula espinal se compone por axones, estas neuronas pueden conducir estímulos hacia el encéfalo, o hacia los órganos. La función de la médula espinal es: "trasmitir la información sensorial y motora".

3.2. Sistema nervioso periférico y autónomo

El sistema nervioso periférico está formado por nervios craneales y espinales que emergen del sistema nervioso central y recorren todo el cuerpo. La función que estos cumplen es de recibir y transmitir, hacia el sistema nervioso central, los impulsos sensitivos y hacia los órganos efectores los impulsos motores.

a. El sistema nervioso somático

El sistema nervioso somático abarca todas las estructuras del sistema nervioso periférico encargadas de conducir información sensitiva y de llevar información del control motor a los músculos esqueléticos. Se encuentra formado por los 43 pares de nervios raquídeos y craneales.



Los nervios raquídeos (Manual Merck, s.f.)

- Los nervios craneales

Son 12 pares que envían información sensorial nacida del cuello y la cabeza hacia el sistema nervioso central. Los nervios craneales reciben órdenes motoras para el control de la musculatura esquelética del cuello y la cabeza. Estos tractos nerviosos son: nervio olfatorio, nervio óptico, nervio motor ocular común, nervio troclear o patético, nervio trigémino, nervio ocular externo, nervio facial, nervio auditivo, nervio glosofaríngeo, nervio neumogástrico o vago, nervio espinal y nervio hipogloso.

- Los nervios raquídeos o nervios espinales

Son un conjunto de fibras que se originan en la médula espinal. Desde allí atraviesan las zonas del cuerpo mediante los plexos (plexo cervical, plexo braquial, plexo lumbar y plexo sacro). Comunican el SNC con los receptores sensoriales, con los músculos y con las glándulas. Estas fibras constituyen el sistema nervioso periférico. Los 31 nervios espinales se enumeran según la región y el nivel donde emergen de la columna vertebral en:

- Los nervios cervicales. Son 8 pares de nervios en las primeras 7 vértebras y comienzan en la base del cráneo. Controlan y recogen la sensibilidad de parte de la cabeza, el cuello, y la zona alta del tórax. En esta área se encuentran principalmente

nervios cutáneos, que inervan la piel del área del cuello, la oreja, la parte trasera de la cabeza y el hombro transmitiendo los impulsos sensoriales.

- ***Los nervios torácicos,*** son 12 pares de nervios que nacen y van directamente a los ganglios paravertebrales del SNA, donde participan en las funciones de los órganos y glándulas de la cabeza, el cuello, el tórax y el abdomen.
- ***Los nervios lumbares,*** son 5 pares de nervios que participan en la inervación de los músculos.
- ***Los nervios sacros,*** son cinco pares de nervios espinales que salen del sacro, su función es producir la relajación de los esfínteres y contracción de las paredes musculares, de estos, ***el nervio coccígeo, es*** el más grande de todos los plexos, contribuye a la actividad de las extremidades inferiores.

b. El sistema nervioso autónomo o vegetativo (SNA)

El SNA regula las funciones internas del organismo con el objeto de mantener el equilibrio fisiológico. Controla la mayor parte de la actividad involuntaria de los órganos y glándulas, tales como el ritmo cardíaco, la digestión o la secreción de hormonas, las funciones de respiración, la circulación, la digestión, la reproducción, la excreción, etc. Se clasifican en: sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático.

- Sistema nervioso simpático

Es una serie de fibras nerviosas que salen de la médula formando parte de las raíces anteriores de los nervios raquídeos, de las regiones torácica y lumbar. Los ganglios contienen sustancia gris y su número oscila entre 20 a 23 a cada lado, Por lo general se agrupan en: 3 cervicales, 12 dorsales, 4 lumbares y 4 sacros. Los nervios que salen de los ganglios forman varios plexos: plexo cardíaco, plexo para el bazo y la arteria aorta, plexo mesentérico para el estómago, plexo hipogástrico para la vejiga.

- Sistema nervioso parasimpático

Está constituido por fibras nerviosas que forman parte de algunos pares de nervios craneales y de los nervios raquídeos de la región sacra. De todos los nervios parasimpáticos destaca, por su longitud e importancia, el denominado nervio vago, que forma parte del par de nervios craneales del mismo nombre y que inerva las vísceras de la región torácica y abdominal. Los sistemas simpático y parasimpático realizan funciones de carácter antagónicas, es decir, que cumplen funciones opuestas, donde uno regula y el otro inhibe la función de los órganos.

3.3. Proceso de inervación

Este proceso es llevado a cabo por los nervios craneales y espinales, es un mecanismo nervioso que se establece entre diferentes fibras, con el fin de llegar a los músculos, a la piel u órganos internos, y transmitir la información ya sea sensitiva o motora a todo el cuerpo.
En los pares craneales que son 12, cada nervio transita por un camino diferente de la cara, cabeza, cuello o parte superior del tórax, con el fin de inervar y producir movimientos, sensaciones y hacer funcionar a las áreas del encéfalo.

Los nervios espinales se distribuyen a lo largo de las extremidades, tórax y abdomen, para inervar y activar las funciones de los órganos internos, de las piernas, la pelvis y brazos.

4. Neurobiología del amor

El amor es una fuerte inclinación emocional hacia una persona y en un sentido más amplio hacia un grupo de personas u objetos. Es un sentimiento humano universal, ya que tanto hombres como mujeres de distintas épocas, sociedades y niveles socioeconómicos han sido seducidos, perturbados, desconcertados por este poder, dominados por este sentimiento que muchos denominan como mágico. El amor se ha concebido como un éxtasis vertiginoso que nos brinda momentos de felicidad apasionada, euforia, risa y satisfacción; implica formas de sentirse aceptado y entendido totalmente. Las personas trabajan por amor, cantan por amor, viven por amor, mueren por amor.

4.1. Emociones biológicas: Enamoramiento y otras vinculaciones afectivas, gestión de los celos y violencia

Tanto mujeres y varones tienen la capacidad para expresarse por medio de sentimientos y emociones. Tales emociones son reacciones psicofisiológicas que representan una forma de adaptación a ciertos estímulos. Se trata de un proceso fisiológico que producen sustancias químicas concretas en nuestro cuerpo.

¿Sabías que...?

La práctica del yoga trae beneficios para el sistema nervioso.
La meditación estimula las ondas cerebrales alfa asociadas con la relajación de todo el sistema nervioso.

Desafío

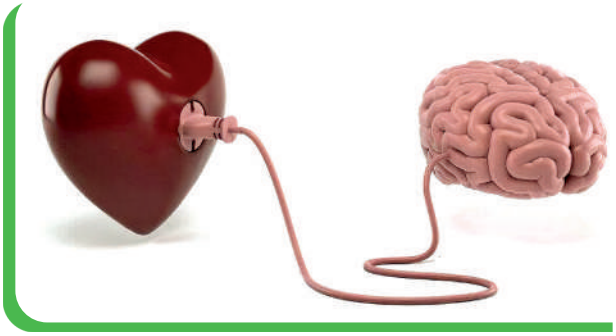
Realizamos un dibujo de comparación del sistema nervioso simpático y parasimpático. Y reconocemos las diferencias.

Noticiencia

Científicos descubren "miniordenadores" en las neuronas humanas y eso son buenas noticias. Los avances de la neurociencia permiten el acceso a nuevos enfoques para entender el cerebro y su comportamiento.

Investiga

¿Cuál es la hormona que permite la reacción de la alegría y el miedo?



Neurología del amor

Emociones biológicas

Alegría, nos permite repetir todo aquello que nos hace sentir bien. **Miedo**, es una emoción que nos permite protegernos de diferentes peligros. **Ira,** es la que nos permite mantenernos en guardia y enfrentarnos a un peligro. **Tristeza,** se produce normalmente cuando tenemos sentimiento de pérdida. **Enamoramiento,** se trata de la atracción hacia una persona (ya sea a nivel físico o intelectual/emocional).

Emociones sociales

Celos. Es una emoción que normalmente tiende a darse en las relaciones románticas y no es más que el miedo a perder a una persona por la amenaza ya sea real o imaginaria de una tercera persona.

Envidia. Se produce cuando comparamos las pertenencias físicas o morales de otra persona con lo nuestro. Es una de las emociones con una connotación negativa, por lo que es difícil que alguien se describa a sí misma como una persona envidiosa.

Empatía. Es la capacidad de ponerse en el lugar de los demás y sentirnos como se deben sentir ellos ante una situación determinada y actuar en consecuencia con tolerancia y paciencia.

Las emociones sociales normalmente van de la mano de algunas de las emociones biológicas. Por ejemplo, el enamoramiento normalmente va acompañado de alegría, o celos va ligado con ira.

4.2. Bioquímica del enamoramiento: lo que pasa en nuestro cerebro

Desafío

Realicemos un periódico mural sobre las emociones biológicas y la química del amor y explicamos a nuestros compañeros.

Investiga

¿Qué alimentos dañan el buen funcionamiento del sistema nervioso?

Noticiencia

Científicos descubren "miniordenadores" en las neuronas humanas y eso son buenas noticias. Los avances de la neurociencia permiten el acceso a nuevos enfoques para entender el cerebro y su comportamiento.

Tan poderoso sentimiento humano universal está asociado a distintos neurotransmisores; también a sistemas de recompensa, los cuales son centros específicos del sistema nervioso central que obedecen a estímulos concretos y naturales que permiten al individuo desarrollar conductas que respondan a hechos agradables.

Estos procesos involucran a neurotransmisores, neuromoduladores y hormonas. Los dos primeros son sustancias producidas y liberadas por las neuronas que ejercen una respuesta ya sea en una neurona adyacente o en grupos de neuronas a través de un área mayor (este es el caso de los neuromoduladores); mientras que el término hormona se refiere a sustancias que no actúan en el cerebro sino en otros tejidos u órganos. Entre estas sustancias existen tres que actúan como neurotransmisores y hormonas dependiendo del lugar en donde actúan, estas son **dopamina, serotonina y oxitocina.**

- La dopamina: la dopamina es un neurotransmisor cuya presencia en el cerebro está asociada a un estado neural de concentración y motivación. Diversos estudios han demostrado que el amor romántico brinda un ejemplo en donde el centro de recompensa del individuo promueve una respuesta tal que los niveles de dopamina en el cerebro son altos. Es por esta razón que las personas enamoradas siempre están atentas, deseosas y centradas en la persona amada.

- La serotonina: otro neurotransmisor involucrado en los procesos de enamoramiento que se genera en el sistema nervioso central. Es conocida como la "hormona de la felicidad", su deficiencia afecta el buen humor y el estado de sueño de los seres humanos. Durante el enamoramiento la serotonina hace sentir felicidad por estar al lado de la pareja. El cerebro se habitúa a la serotonina y cada vez quiere una dosis más grande. Los pensamientos positivos aumentan los niveles de serotonina. Por el contrario, los pensamientos desagradables, las malas noticias, las preocupaciones y los enfados los hacen descender.

- Oxitocina: la oxitocina nos ayuda a forjar lazos permanentes con las personas que amamos, se libera con el contacto físico, cuando nos tomamos de la mano o nos abrazamos, nuestro cerebro descarga unas gotas de oxitocina, haciendo que nos sintamos queridos. También influye en los celos, ante una situación de amenaza descienden los niveles de oxitocina y aumentan los de cortisol, que hace que sintamos miedo, pánico y ansiedad.

- Norepinefrina: hormona que hace latir el corazón rápido, sube la presión arterial, sudan las palmas de las manos, todas las emociones que sentimos cuando nos enamoramos y que hace parecer que hayamos perdido la razón. Nos hace sentir sensación de alegría, efusividad e incluso nerviosismo desproporcionado que llega a desactivar las sensaciones de hambre y de sueño.

- Feniletilamina: en términos gastronómicos, la feniletilamina es la sal sobre el filete. Como el sabor umami, este neurotransmisor lo vuelve todo más intenso. Se combina con el resto de compuestos de la química del amor y nos hace sentir increíblemente felices, optimistas y motivados.

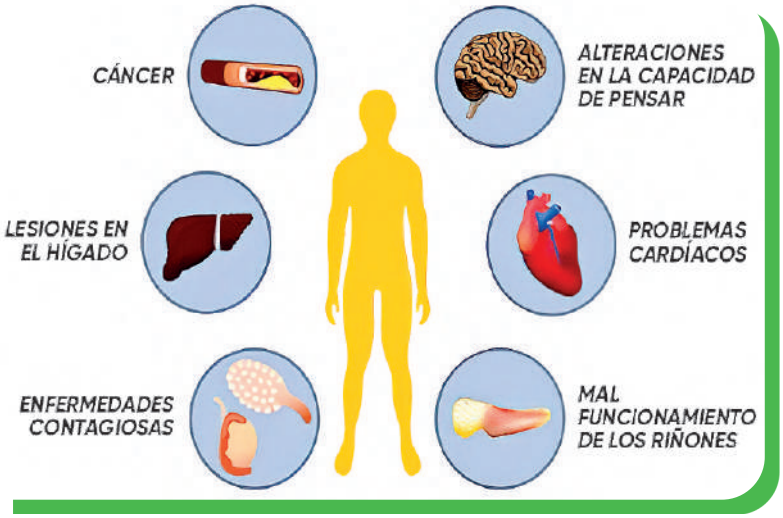
5. Patologías y cuidado del sistema nervioso

5.1. Patologías del sistema nervioso

La **esclerosis múltiple** es una enfermedad caracterizada por formar placas duras de la degeneración del tejido nervioso, las personas afectadas pueden sufrir parálisis, alteraciones sensoriales o ceguera. **La epilepsia** se manifiesta con convulsiones, las fiebres altas en los niños controladas no tienen secuelas permanentes. La epilepsia es una condición específica. **Las demencias** se caracterizan por una progresiva degradación y pérdida de diferentes habilidades cognitivas y motoras. El **Alzheimer y el Parkinson** o enfermedad de Huntington son las que pueden llevar el deterioro de las fibras nerviosas. **La migraña** (o jaqueca) es un desorden neurológico que se manifiesta en un dolor de cabeza intenso o grave.

5.2. Cuidados del sistema nervioso

Las emociones intervienen positiva o negativamente en la salud, la depresión afecta el funcionamiento del sistema nervioso, provocan síntomas físicos como temblores en las manos, mareos y movimientos faciales. Tener pensamientos positivos, para que el sistema nervioso funcione mejor ayudando a reaccionar y manejar de forma ideal situaciones de estrés, miedos y ansiedad. Ejercicios todos los días ayuda a despejar la mente excelente antidepresivo, permite drenar las emociones y aumenta la producción de hormonas del bienestar. Una alimentación saludable influye positivamente en las funciones que desarrolla el sistema nervioso. Evitar el consumo de azúcar porque tiene la capacidad de alterar las funciones del cuerpo y de intervenir en la aparición de la ansiedad, depresión, estrés y síntomas de desesperación, angustia, miedo y pánico.



6. Efectos del consumo de fármacos y sustancias tóxicas en el Sistema Nervioso

6.1. Los efectos de las drogas en el SNC

Las drogas pueden modificar el pensamiento, la conducta y la forma de ser de una persona. Las drogas son sustancias que actúan sobre nuestro SNC. A nivel cerebral, actúan sobre los neurotransmisores, alterando y perturbando su correcto funcionamiento, lo que afecta la conducta, el estado de ánimo o la percepción.

Tipos de drogas	Ejemplos de drogas	Consecuencias
Depresoras	La heroína y la morfina	Producen diferentes grados de efectos desde la relajación, la somnolencia, la sedación hasta la inconsciencia o el coma.
Estimulantes	La cocaína, las anfetaminas, el éxtasis, la nicotina	Producen euforia, aumentan el estado de alerta y la actividad motriz, hacen que disminuya la sensación subjetiva de fatiga y el hambre.
Perturbadoras	El cannabis, el LSD, la mezcalina	Distorsionan aspectos relacionados con la percepción, los estados emocionales y la organización del pensamiento.

6.2. Los efectos del alcohol en el SNC y sus consecuencias

El consumo del alcohol, causa daños en la mente del consumidor. El alcohol reduce la capacidad mental y la coordinación motriz. según las dosis ingeridas, provoca diversos grados de intoxicación. Provoca pérdida del apetito, cirrosis hepática, trastornos cardíacos, la pancreatitis, la gastritis, la úlcera gastroduodenal y cáncer.

6.3. Efectos del consumo de fármacos

El abuso de medicamentos recetados o su uso indebido comprende tomar analgésicos sin necesidad, puede hacerse crónico y compulsivo, a pesar de las consecuencias negativas. Los opioides provocan presión arterial baja, frecuencia cardíaca lenta y detienen la respiración. La sobredosis tiene un riesgo de muerte significativo. Los medicamentos contra la ansiedad y los sedantes pueden provocar problemas de memoria y la respiración. La sobredosis puede provocar un coma o la muerte. Los estimulantes provocan temperatura corporal alta, problemas cardíacos, presión arterial alta, convulsiones o temblores, alucinaciones, agresividad y paranoia.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Realicemos la siguiente lectura:

A nivel mundial, la discapacidad y las defunciones debidas a la enfermedad de Parkinson están aumentando de manera acelerada que las debidas a cualquier otro trastorno neurológico.

En los **últimos 25 años** se han **duplicado** los casos de **Parkinson** en el mundo, situándose en 2019 en los **8,5 millones** de personas que padecen la enfermedad, según se desprende del informe *La enfermedad de Parkinson: un enfoque de salud pública*, elaborado por la Organización Mundial de la Salud (**OMS**).

Respondamos las siguientes interrogantes con el apoyo de la maestra o maestro:

- ¿Cuándo se conmemora el día mundial del Parkinson?
- ¿Quién y en qué año se descubrió el problema neurodegenerativo que produce el Parkinson?
- ¿En qué consiste el problema del Parkinson y a partir de qué edad se manifiesta?
- ¿Si en nuestra familia alguien tuviera Parkinson, cuál debería ser nuestra actitud para apoyarle?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realicemos un periódico mural sobre las enfermedades que se manifiestan en el sistema nervioso central y su prevención exponemos nuestro mural en el patio de nuestra institución y explicamos a la comunidad educativa la importancia de cuidar la salud de nuestro sistema nervioso.

Puedes seguir el siguiente esquema en la elaboración de tu mural:

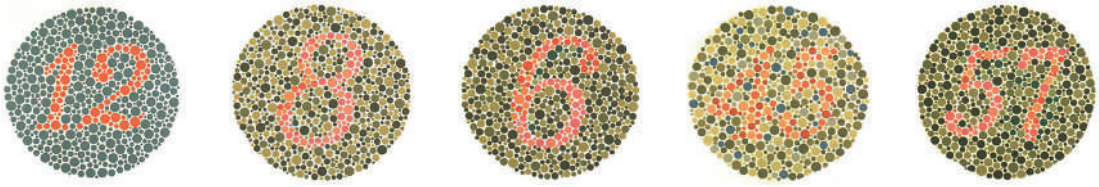
ENFERMEDAD → **SÍNTOMAS** → **PREVENCIÓN**

FUNCIONES DE RELACIÓN EN LOS ANIMALES: SISTEMAS SENSORIALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Una de las pruebas más utilizadas para diagnosticar el daltonismo es el test de Ishihara, una prueba que se basa en una serie de cartas de colores, llamadas cartas de Ishihara, que permiten identificar a las personas que padecen algún defecto en la visión.

Anotemos el número que crees leer en cada imagen y cuando termines compáralo con el valor que se indica. De esta forma podrás comprobar si padeces algún tipo de daltonismo



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Los receptores sensoriales son estructuras especializadas, capaces de cambiar su potencial de reposo cuando un estímulo natural específico incide sobre ellos. Esto significa que normalmente son activables por cambios físicos específicos en su alrededor como presión, temperatura, luz, etc. Como consecuencia, fisiológicamente pueden ser excitados por estímulos distintos a la actividad sináptica. Los órganos sensoriales son órganos de los sentidos, que son sensibles a varios tipos de estímulos del medio externo e interno, son interpretados para obtener información del entorno y generar una respuesta adecuada.

Los receptores sensoriales tienen las siguientes características:

LA EXCITABILIDAD
Capacidad de reaccionar ante un estímulo nervioso

LA ESPECIFICIDAD
Reacción nerviosa ante un estímulo determinado. Ejemplos: calor, frío, presión, luz, sonido.

LA SELECTIVIDAD
Los receptores son específicos para diferentes estímulos se clasifican de acuerdo a diferentes criterios según los estímulos que reciben.

LA ADAPTACIÓN
En un estímulo, el receptor deja de enviar mensajes haciendo que disminuya la reacción nerviosa. Ejemplo la adaptación de la temperatura del cuerpo en lugares frígidos, cálidos o templados.

1. Fisiología de los sistemas sensoriales

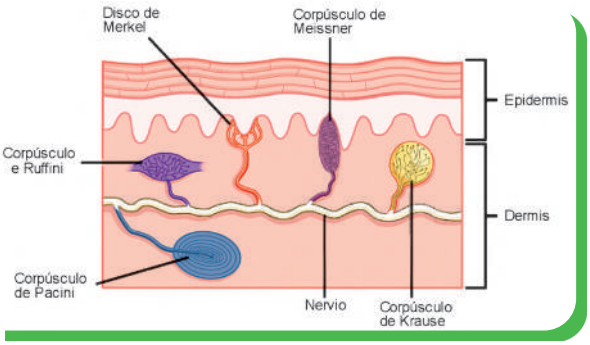
Los seres vivos, divisan cambios y señales del mundo que los rodea a través de estructuras especiales: los receptores sensitivos. También captan variaciones en el medio interno del propio organismo. La fisiología sensorial se ocupa de estudiar los mecanismos por los que el organismo detecta los diferentes estímulos externos e internos. Las vías de conducción de las señales desde los receptores hasta la corteza cerebral y la forma en que ésta procesa dicha información. Estos sistemas son responsables de la percepción de los sentidos clásicos, como la vista, la audición, el gusto, el olfato y el tacto; de los movimientos corporales, como la cinestesia, la propiocepción y la percepción.

Investiga

¿Quién fue el que descubrió el problema visual llamado daltonismo? Presenta un informe a la maestra o maestro.

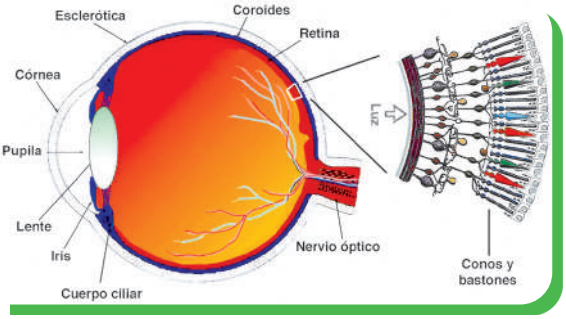
Fenómenos sensoriales objetivos y subjetivos

Cuando los estímulos que generan una sensación operan sobre un mismo tipo de receptores, constituyen las sensaciones primarias (calor). Cuando el estímulo involucra a diversos tipos de receptores se habla de sensaciones mixtas. Otra forma de estudiar un sentido y un estímulo que la activa es a través de la introspección del sujeto, el análisis de sus propias sensaciones, del fenómeno psicofísico de la percepción.



2. Clasificación de los receptores sensoriales

Los receptores sensoriales se clasifican según el tipo de estímulo que son capaces de recibir. De este modo, podemos distinguir los siguientes: Mecanorreceptores, Termorreceptores, Fotorreceptores, Quimiorreceptores, Nociceptores y Propioceptores.



2.1. Mecanorreceptores

Son un conjunto de receptores sensitivos que se ubican en toda la piel y con abundancia en el oído. Estos receptores son muy variados, en la piel podemos encontrar los que responden a la temperatura como los de Ruffini (reaccionan ante los estiramientos y son receptores de calor, perciben los cambios de temperatura), el de Krause (receptores de frío), de Pacini (responden ante la presión y a las vibraciones, detectan fuerzas mecánicas), el de Merkel (receptores de dolor), y Meissner (responden ante el tacto suave).

Aprende haciendo

Llevamos un cerebro de animal, podría ser de la vaca para realizar un estudio anatómico descriptivo de su constitución. Usamos todos los materiales e implementos de laboratorio.

2.2. Termorreceptores

Por norma general, el proceso de termorrecepción es el mismo en todos los animales, incluidos los seres humanos. Una vez que han sido activados, los termorreceptores mandan una señal

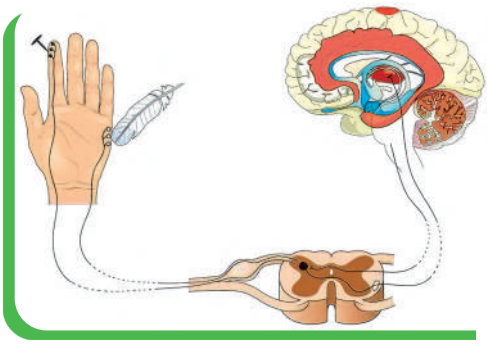


Fig.3, Nociceptores

al sistema nervioso. Después, la señal se envía al cerebro en forma de impulso. En el cerebro se produce la respuesta térmica del cuerpo.

2.3. Fotorreceptores

Son los encargados de captar la luz y de transmitir la señal al cerebro. Se diferencian entre conos y bastones. Existen unos seis millones de conos distribuidos en la retina. Son muy sensibles. Sus niveles de iluminación son altos y proporcionan la información al cerebro. Los bastones son más numerosos que los conos, alrededor de 100 millones en la retina. Su función principal es aportar visión con poca iluminación.

2.4. Quimiorreceptores

Son receptores de la mucosa olfatoria o pituitaria amarilla, captan una sustancia por medio de terminaciones nerviosas ciliadas, que se excitan con las moléculas gaseosas y generan impulsos nerviosos. El olfato tiene la capacidad de distinguir entre 3.000 y 10.000 olores. Los sentidos gustativos están formados por células especializadas que actúan como receptores de componentes químicos. Al reaccionar estos componentes con los receptores, un impulso es enviado al cerebro registrando el sabor u olor.

2.5. Nociceptores

Los nociceptores, también son conocidos como detectores de estímulos nocivos. Son aquellos receptores que captan el dolor y estímulos que pueden ser dañinos para el cuerpo, dependiendo de la intensidad del estímulo, ya sea químico, mecánico o térmico.

Desafío

Realicemos control de sabores usando las papilas gustativas, para identificar lo salado, dulce, agrio.
Usa los materiales adecuados para su aplicación.

2.6. Propioceptores

Los propioceptores son responsables de la recopilación de información acerca de los cambios de posición y de la velocidad angular de una articulación. Se usan durante la práctica deportiva donde se producen infinidad de cambios de dirección y de posición que solicitarán los mecanismos propioceptores del deportista. Se encuentran en los músculos, articulaciones y tendones.

3. Patologías y cuidado de los sistemas sensoriales

Mencionaremos algunas enfermedades que son las más comunes, se manifiestan a través de una serie de síntomas y no es fácil identificar las diferencias. Es importante visitar al médico según sus especialidades inmediatamente se tengan síntomas.

PATOLOGÍAS	CARACTERÍSTICAS
Miopía	Es un defecto refractivo producido porque el globo ocular, la característica de esta enfermedad es que el paciente ve mal de lejos, pero muy bien de cerca.
Hipermetropía	Un globo ocular demasiado corto o de un lente o córnea de forma atípica. Los objetos cercanos se ven borrosos.
Presbicia	Pérdida gradual de los ojos para enfocar objetos cercanos. Es un proceso natural del envejecimiento.
Astigmatismo	La visión esta desenfocada a cualquier distancia. Esto sucede cuando la córnea, no tiene la forma correcta.
Conjuntivitis	Es una enfermedad frecuente, en niños como adultos, que se caracteriza por una inflamación de la conjuntiva.
Catarata	Síntomas de las cataratas son visión opaca, borrosa o tenue; mayor dificultad para ver de noche; sensibilidad a la luz y al resplandor; necesidad de luz más brillante para leer.
Sinusitis	Está presente cuando el tejido que recubre los senos paranasales se hincha o inflama. Ocurre como resultado de la reacción inflamatoria de una infección por virus, hongos o bacterias.
Asma	El recubrimiento de las vías respiratorias se inflama y los músculos que las rodean se tensionan. Esto reduce la cantidad de aire que puede pasar. Pueden ser provocados por la inhalación de alergenos.
Otitis	Provocada por la inflamación del oído medio dependiendo de la evolución de la enfermedad.
Acantosis pigmentaria	Afección de la piel que causa manchas gruesas y oscuras, que están en el cuello, las axilas, los codos y la ingle. Pero puede aparecer en niños con altas concentraciones de insulina en la sangre que tienen sobrepeso y síndrome de ovario poliquístico.
Acné	Es un trastorno de la piel que ocurre cuando los folículos pilosos se tapan con grasa y células cutáneas muertas, es común en los adolescentes.

4. Experiencia práctica productiva: observación y estimulación de los sistemas sensoriales

Organizados en parejas, realicemos las siguientes experiencias:

MECANORRECEPTORES	TERMORRECEPTORES
Materiales: – 1 alfiler (estímulo) – Una tela para cubrir los ojos – Marcadores de colores **Procedimiento:** Investiga e identifica los mecanorreceptores en la palma de la mano y dedos. Con cuidado utilizando el alfiler identificamos qué zonas de la palma y dedos son más sensibles a los estímulos recibidos.	**Materiales:** – 1 vela – Una tela para cubrir los ojos – Marcadores de colores. **Procedimiento:** Con la vela encendida realizamos la identificación de los termorreceptores en la palma de la mano

Ahora dibuja en tu ficha de observación, lo siguiente:
Utilizando marcadores de colores identifica las zonas en tu mano.
¿Qué zonas son las más sensibles al fuego y al alfiler?
Dibuja en la ficha de observación los resultados.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Analicemos y reflexionemos la historia de **Louis Braille, las manos del creador.**

"A la edad de 3 años, Louis Braille sufre una ceguera a causa de un accidente que le incapacita pero que no le resta interés y esfuerzo para convertirse en pedagogo, apoyado desde el primer momento por su familia, destacó en sus estudios y se basó para la creación de su método, en la criptografía militar ideada por un aventurero francés, Charles Barbier".

De acuerdo a la lectura analizada, respondemos las siguientes interrogantes:

¿Qué importancia tiene la creación del alfabeto Braille?
¿Cómo se les llama a las personas que no ven ni escuchan?
¿Cómo podemos evitar el daño a los órganos sensoriales?

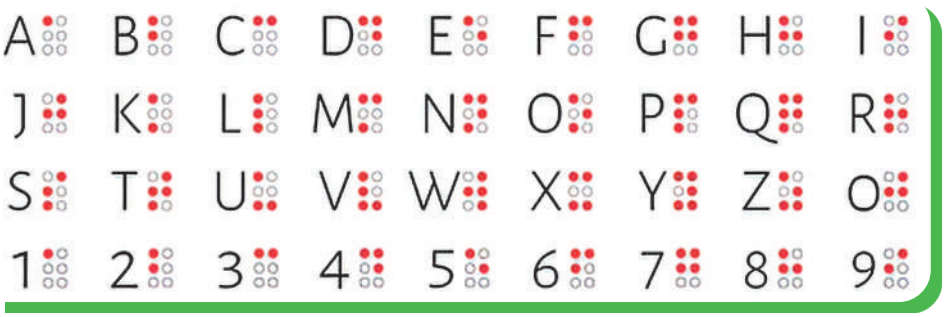
Noticiencia

Cirugía laser para miopía:

Lo que se pretende es corregir una capa superficial de la córnea empleando un láser, gracias a este tratamiento el paciente podrá enfocar los objetos lejanos sin necesidad de emplear una corrección óptica.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realicemos la actividad y pongamos en práctica lo aprendido.



- Utilizando cartulina y otros materiales, diseñamos las letras del alfabeto Braille y lo aprendemos.
- Iniciamos formando palabras con el alfabeto Braille, luego oraciones sencillas.
- Con la ayuda de una tela, nos cubrimos los ojos y tratamos de leer las palabras en Braille redactadas por los mismos compañeros, para tener conocimiento y entender lo que vive una persona con discapacidad visual.
- Explica en tu cuaderno como te sentiste leyendo en Braille sin ningún tipo de visión.
- Anímate a seguir aprendiendo el alfabeto Braille.

FUNCIÓN DE NUTRICIÓN: TRANSFORMACIÓN DE LOS ALIMENTOS PARA LA SALUD COMUNITARIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos la siguiente actividad de laboratorio "Procesos digestivos"**:**
Materiales: 2 tubos de ensayo, 1 Tintura de yodo, una galleta simple de agua

Procedimiento:

- Rotular con número los tubos de ensayo (1, 2).
- Triturar una galleta y poner en el tubo de ensayo número 1.
- Masticar y ensalivar muy bien otra galleta y lo ponemos en el tubo de ensayo número 2, (la galleta masticada)
- Vaciar yodo en el tubo de ensayo hasta una cuarta parte, para usarlo en los demás tubos de ensayo.
- Al tubo de ensayo Nº1 aplicamos un poco de agua lo agitamos y lo dejamos por unos minutos.
- Al tubo de ensayo Nº 2 igualmente lo mezclamos con un poco de agua, lo agitamos brevemente y lo dejamos en reposo unos minutos.
- Al tubo de ensayo Nº 1 le aplicamos un poco de yodo, la agitamos para que se mezcle ligeramente.
- De igual forma al tubo de ensayo Nº 2 aplicamos un poco de yodo y la agitamos.
- Contestamos las preguntas de las observaciones que estamos teniendo.

Informe:

- ¿En qué momento comienza el proceso de la digestión?
- ¿Qué compuesto químico tienen las galletas?
- ¿Qué reacciones se observa en los dos tubos de ensayo?
- ¿De qué color se pueden distinguir?
- ¿A qué se debe la diferencia de colores?
- ¿Por qué usamos el yodo para este experimento?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La **alimentación** es la selección, adquisición e ingestión de comida, para incorporar nutrientes, estos son sustancias en los alimentos que se utilizan como fuentes de energía para impulsar los sistemas del cuerpo, necesarios para los procesos metabólicos, y como componentes básicos en el crecimiento y reparación de tejidos. Obtener nutrientes reviste tal importancia vital que tanto los organismos individuales como los ecosistemas están estructurados alrededor del tema central de la **nutrición**, el proceso de tomar y usar los alimentos. Muchos animales tienen un sistema digestivo que procesa los alimentos que comen. La **ingestión** es el proceso de llevar alimentos a la cavidad digestiva. En muchos animales, entre ellos los vertebrados, la ingestión incluye introducir alimentos en la boca y tragarlos. El proceso de descomponer los alimentos se denomina **digestión**.

1. La digestión en animales

El sistema digestivo es muy diverso en los animales invertebrados y en los vertebrados. En los animales invertebrados es un tubo hueco que recorre el organismo, abierto en sus extremos, la boca y el ano. Aunque hay profundas diferencias dependiendo del tipo de dieta que tienen los diferentes grupos de animales.

1.1. Digestión Intracelular

La digestión intracelular es un tipo de nutrición heterótrofa en la cual el alimento es descompuesto por enzimas y procesado en el interior de la célula. Es propio de organismos simples y unicelulares como lo es la ameba. Las esponjas no tienen estómago por lo que su digestión es intracelular, los procesos digestivos se realizan dentro de las células individuales.

Aprende haciendo

Realizamos una maqueta de la disposición, tipos de dientes y la estructura interna de un diente, para luego explicarlo.

1.2. Digestión extracelular

Se produce fuera de las células. El alimento es segregado con enzimas digestivas. Esta es una característica típica de los vertebrados y por algunos invertebrados, este proceso supone la transformación que se consigue mediante una digestión mecánica y una digestión enzimática.

2. Anatomía del aparato digestivo humano

El aparato digestivo está conformado por el tubo digestivo y glándulas anexas: el tubo digestivo comienza en la boca, faringe, esófago, estomago, intestinos y terminar en el ano. Además, existen órganos anexados al aparato digestivo: las glándulas salivales, el hígado y el páncreas.

2.1. Tubo digestivo

- Boca

Es una cavidad, limita entre los labios y la faringe, en la parte superior está la bóveda palatina, por debajo esta la lengua, las paredes laterales constituidas por las mejillas, al ingreso de la faringe está la úvula y a los costados están las amígdalas, y por último la lengua y los dientes.

Investiga

¿Por qué se dice que la muerte comienza en el colon? Justifica.
¿Qué tiene que ver la diabetes con el hígado y el páncreas?
Presenta el informe escrito a la maestra o maestro

- Dientes

Los dientes están insertados en los maxilares, en unas cavidades llamadas alvéolos, tienen la función de la masticación, las clases de dientes son: **incisivos** ubicados en la parte anterior para cortar los alimentos, **caninos** que se usa para desgarrar los alimentos, los **premolares** y **molares** trituran los alimentos. Una boca sana debería contar con 32 dientes en total, incluyendo las muelas del juicio.

- Faringe

Conducto de 12 a 15 cm. de longitud, se divide en tres partes: la **nasofaringe** detrás de las fosas nasales, la **orofaringe** por detrás de la boca y la **laringofaringe** por detrás de la laringe. La deglución implica una gran coordinación neuromuscular a nivel de la faringe.

- Esófago

Conducto muscular de 18 a 26 cm de longitud que recoge el bolo alimenticio una vez terminada la fase bucofaríngea de la deglución. El esófago en su descenso atraviesa el diafragma, llegando al abdomen para continuarse con el estómago, en cuyo punto de unión, las fibras musculares forman un esfínter denominado cardias.

- Estómago

El estómago tiene la forma de "J", se comunica con el esófago y el intestino delgado, a través de dos esfínteres el cardias y el píloro. Funcionan como válvulas que regulan el paso del alimento. Las paredes del estómago están formadas por cuatro capas: la **capa peritoneal** que recubre las vísceras del abdomen y pelvis, la **capa muscular**, formada por fibras lisas, la **capa submucosa**, por donde recorren los nervios y vasos sanguíneos del estómago, la **capa mucosa** que segregan mucus, el jugo gástrico que contiene ácido clorhídrico y tres fermentos la pepsina, quimosina y lipasa, estos transforman los alimentos en sustancias de fácil absorción, transformando el bolo alimenticio en quimo.

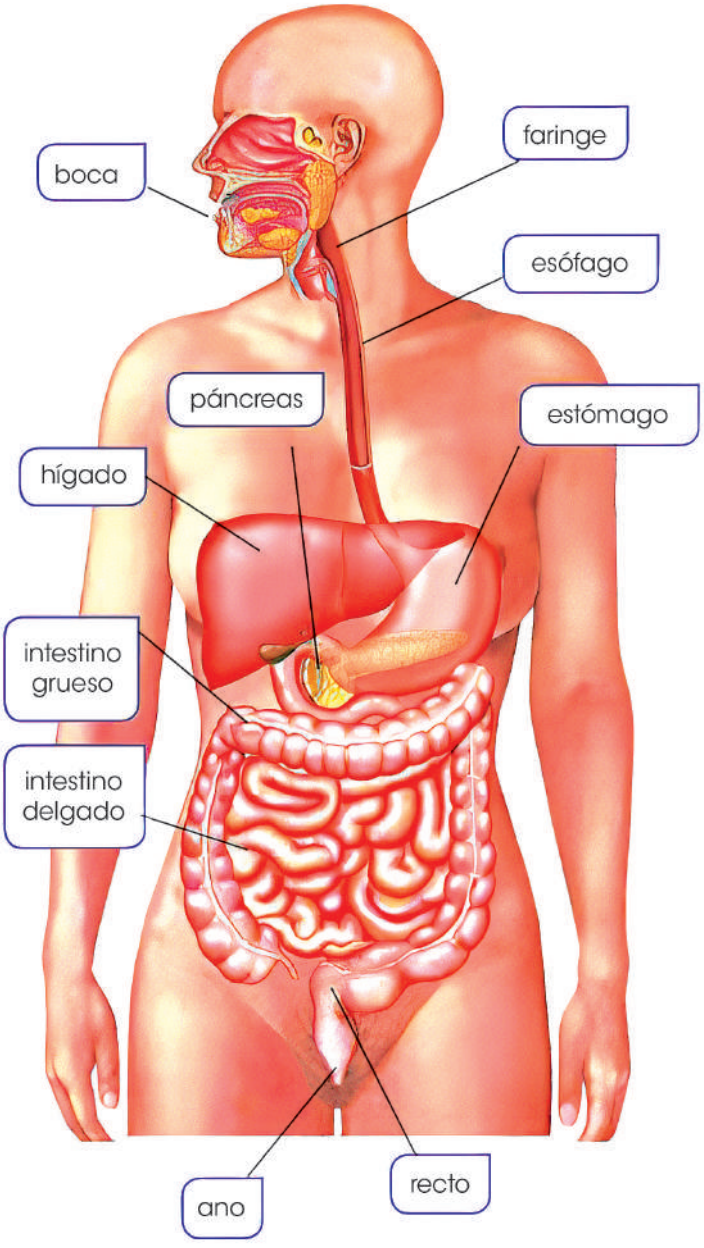
Intestinos

- Intestino delgado

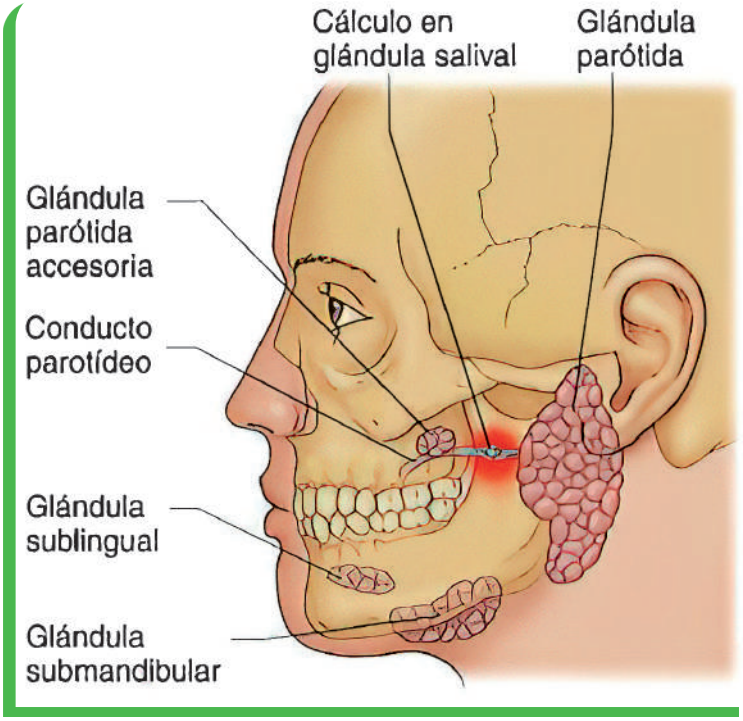
Tiene una longitud de 7 metros aproximadamente que forman las asas intestinales. La primera porción de 25 cm que se conecta al estómago a través del píloro se llama duodeno, se comunica con el hígado por el conducto colédoco y con el páncreas por el conducto pancreático. A continuación del duodeno hay dos secciones diferenciables llamadas yeyuno e íleon.

- Intestino grueso

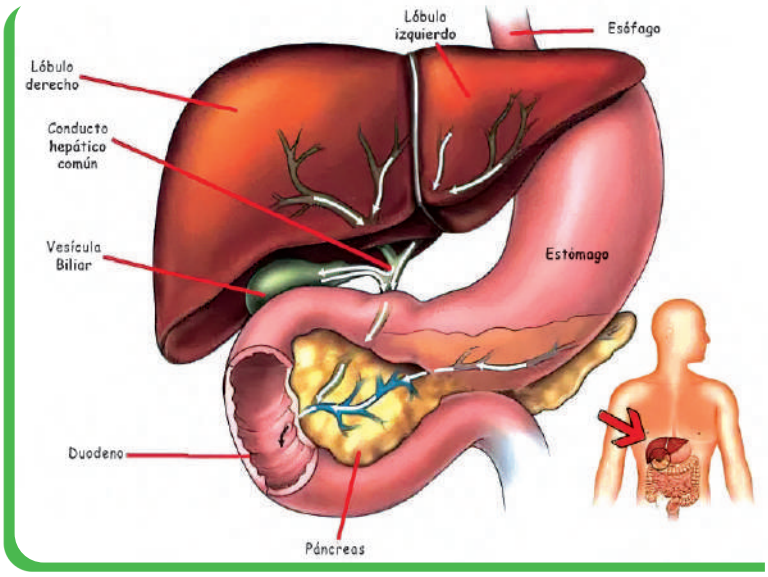
De 1,5 m se distinguen tres partes: **el ciego,** ubicado en la fosa iliaca derecha, tiene forma de bolsa, de esta sale el apéndice vermicular de unos 10 cm de longitud. **El colon** adopta la forma de "U" invertida, comprende al colon ascendente, el colon transverso y el colon descendente que termina en una doble curvatura llamada **siliaca** o también colon sigmoideo. **El recto,** termina en un orificio exterior cerrado por el esfínter anal.



Aparato digestivo
Fuente: *Instituto nacional de diabetes (2019)*



Glándulas salivales



Glándulas anexas

2.2. Glándulas anexas

- Glándulas salivales

Son glándulas de tipo arracimado encargadas de segregar la saliva y situadas alrededor de la cavidad bucal son tres pares: **dos glándulas parótidas,** con su conducto excretor el Stenon. **Dos glándulas submaxilares** y su conducto excretor Warthon. **Dos glándulas sublinguales** y los conductos de Bartholin; todas tienen la función de ensalivar los alimentos triturados en la boca para facilitar la formación del bolo alimenticio e iniciar la digestión de los hidratos de carbono (por efecto de la amilasa salival).

- El Hígado

De 1,5 kilos situado en la parte superior del abdomen, debajo del diafragma, se nota la vesícula biliar, que acumula bilis elaborada por el hígado, para luego verterla en el duodeno. El hígado tiene un conducto hepático, se une con el conducto cístico procedente de la vesícula biliar, el conducto colédoco que va a parar al duodeno, junto con el conducto que procede del páncreas, formando un abultamiento llamado ampolla de Vater.

l duodeno a medida que se necesita.

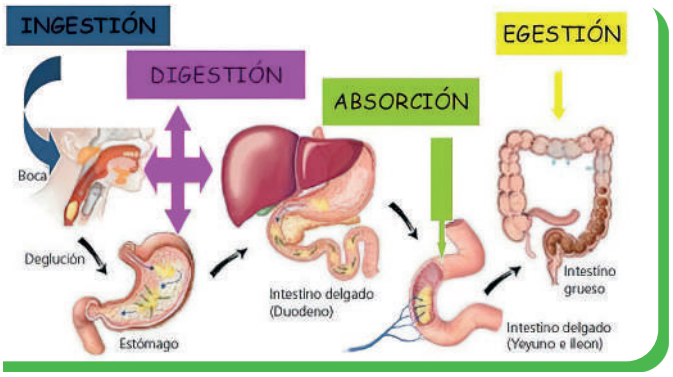
ago, de unos 15 cm de longitud y fabrica el jugo ·ipsina). El jugo pancreático llega al duodeno por el os. Fabrica la insulina, una hormona que circula en nismo que regula el metabolismo de los azúcares.

3. Fisiología de la digestión

Fisiología de la digestión	Características
Ingestión	Consiste en incorporar los alimentos al organismo a través de la boca. Existen dos tipos de ingestión: la ingestión macrofágica implica ingerir piezas grandes y la ingestión microfágica de piezas microscópicas
Digestión	Hay dos tipos, la digestión mecánica consiste en la masticación y la digestión química que se lleva a cabo por enzimas.
Absorción	Consiste en el paso de los nutrientes al torrente sanguíneo y ocurre en el intestino delgado
Egestión	Es un proceso fisiológico en el cual se expulsan los materiales no digeridos en forma de heces.

4. Patologías del aparato digestivo y su prevención

Fisiología de la digestión



La **gastritis** consiste en la inflamación de la mucosa del estómago, sucede por distintos factores: el reflujo de bilis hacia el estómago, el estrés extremo, los alimentos irritantes, algunos medicamentos y la infección debida a la bacteria llamada Helicobacter pylori.

La **diarrea** es la evacuación intestinal de heces flojas y líquidas tres o más veces al día. La diarrea puede ser aguda, persistente o crónica, la diarrea aguda es más usual que la diarrea persistente o crónica.

La **colitis** que es una inflamación del intestino grueso se origina por ciertas infecciones provocadas por virus, parásitos o una intoxicación alimentaria debido a bacterias.

La **intolerancia a la lactosa** afecta al 60 % de la población adulta y es la incapacidad de digerir por completo el azúcar (lactosa) de los lácteos. Esto puede acarrear molestias sintomatológicas, tales como: diarrea, náuseas, distensión abdominal flatulencia.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Observemos la imagen y reflexionemos en lo siguiente:

- ¿Por qué el estreñimiento puede llegar a causar hemorroides, cáncer de colon y desordenes hormonales?
- ¿La contaminación ambiental afecta nuestro aparato digestivo?
- ¿Es verdad que los cálculos biliares son producidos solo por renegar o estar siempre enojados?
- ¿Cuál es la importancia de cumplir con los hábitos de higiene y limpieza de los alimentos para el cuidado del aparato digestivo?
- ¿Qué medidas de prevención podemos sugerir para mantener una digestión saludable?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos una maqueta del sistema digestivo funcional usando los siguientes materiales con la supervisión de la maestra o maestro: lápiz, bolígrafo, estilete, cartulina blanca, plastoformo o cartón (lo necesario), silicona líquida u otro pegamento, manguerita de suero y dos jeringas de 10 ml, agua, acrilex u otro tipo de pintura de colores primarios y colorante vegetal verde (para elaboración de la enzima).

Procedimiento:

- Dibujamos el aparato digestivo en la cartulina para cortarlo y sacar los modelos de cada órgano, Usando los dibujos modelos de cartulina lo calcamos en el plastoformo por separado. Primero el cuerpo humano, luego cada órgano del aparato digestivo.
- Los tallamos y le damos forma a cada órgano, luego lo pintamos con distintos colores, un color piel al cuerpo humano, el hígado, el páncreas, el intestino delgado y grueso con distintos colores.
- En la silueta del cuerpo humano, cortamos desde la boca hasta el ano una ranura por donde pasara la manguerita. En los extremos de la manguerita debe estar las jeringas, y dentro de las jeringas poner agua mezclada con colorante vegetal verde, esto servirá para la circulación de los alimentos que está representado por el líquido.
- Cortar una base de plastoformo o cartón de 20 x 30 cm, pintarlo con negro, una vez secado la pintura de los órganos elaborados de plastoformo o cartón lo empezamos a colar con el pegamento en cada parte que corresponde al aparato digestivo.

Desafío

Planifica 3 actividades para la práctica de hábitos de higiene en el consumo de alimentos, realiza un registro de tus logros ¿En cuánto tiempo crees que podrás adquirir esos hábitos?

EL SISTEMA CIRCULATORIO
EN LOS SERES VIVOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciemos reconociendo la forma del corazón, organizados en grupos; para eso necesitamos lo siguiente:

Materiales	Material biológico
Bisturí, pinzas, varilla de vidrio, bandeja de disección, guantes	Corazón de vaca, cerdo u otro.

Procedimiento:

- Usar los guantes para manipular el corazón, colocar el corazón en la bandeja de disección.
- Observar, identificar y señalar las partes de la cara ventral y dorsal del corazón. Reconocer y comparar las venas del corazón con las arterias: ¿qué diferencias observas?
- En la bandeja de disección sobre la cara dorsal realiza un corte: desde la arteria pulmonar hacia el ventrículo derecho por encima del surco anterior oblicuo y paralelo a este.

Resultados:

- ¿Qué se observa en la base de la arteria pulmonar y de la aorta? Introduce la varilla de vidrio desde la aurícula izquierda hacia el ventrículo izquierdo. Después intenta introducir la varilla de vidrio desde el ventrículo izquierdo hacia la aurícula izquierda.
- ¿Notas alguna diferencia? ¿a qué crees que es debido? ¿ocurre lo mismo en la parte derecha del corazón? ¿Por qué?
- Compara las paredes del ventrículo izquierdo y del ventrículo derecho. ¿Qué diferencia observas? ¿A qué se deben las diferencias?
- ¿Las venas que llegan a las aurículas tienen válvulas?
- ¿Qué características observas en la pared de las aurículas?

Noticiencia

Si la sangre hace tantas cosas en nuestro cuerpo, ¿cómo puede haber una parte de él que no la reciba? Esa parte del cuerpo se encuentra en los ojos, en ellos hay una sección que realiza su función sin necesidad de la sangre y esta es la capa exterior de la córnea del ojo.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Circulación en las especies animales

En todas las culturas la sangre es símbolo de la vida, este fluido recorre todo nuestro cuerpo repartiendo nutrientes y oxígeno a todas las células del cuerpo, en todos los seres vivos consta de tres partes principales: el corazón impulsa la sangre para que circule por todo el organismo. La sangre sirve como medio de transporte de nutrientes y gases (CO_2, O_2, N). Los vasos sanguíneos transportan la sangre por todo el cuerpo.

1.1. Tipos de sistemas circulatorios

Sistema circulatorio abierto o lagunar, la sangre bombeada por el corazón va directamente a las células para luego regresar por otras vías y mecanismos. Se presentan en la mayoría de los invertebrados como ser artrópodos y moluscos.

Sistema circulatorio cerrado, presentes en los vertebrados incluidos los seres humanos, en este tipo de circulación la sangre viaja por el interior de los vasos sanguíneos que se ramifican por todos los tejidos y órganos del cuerpo para permitir el intercambio de nutrientes y desechos metabólicos. También se presentan en algunos invertebrados como anélidos, moluscos y cefalópodos.

1.2. El sistema circulatorio en los invertebrados

Son más simples, no poseen sistema circulatorio. El transporte de sustancias se realiza por difusión, tienen cavidades gastrovasculares por donde fluye el agua de su entorno, circulan los desechos y otros alimentos.

1.3. El sistema circulatorio en los vertebrados

Tienen un sistema circulatorio cerrado formado por el corazón y los vasos sanguíneos por el que circula la sangre y un sistema linfático, donde circula la linfa. Existen tres tipos de vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares.

Desafío

Realicemos una maqueta de una arteria con todo lo que circula en su interior.

Aprende haciendo

Realicemos un dibujo completo de la estructura interna del corazón.

Investiga

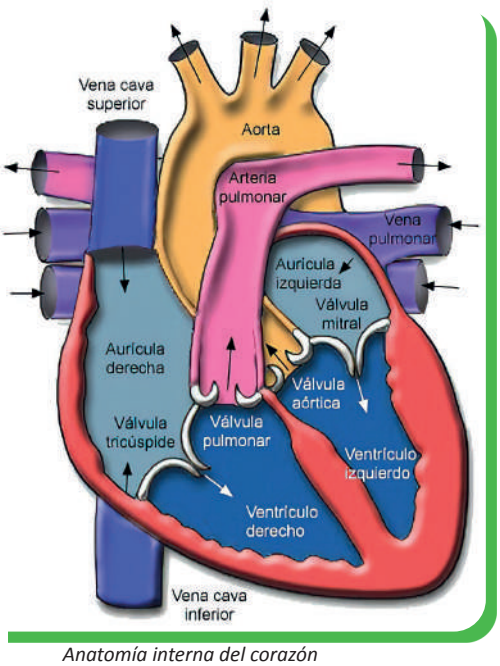
¿Cuántas plaquetas, glóbulos blancos y hematíes hay en una gota de sangre?

En los **peces** el corazón posee una aurícula y ventrículo, separados por válvulas que impiden el retorno, tienen una circulación simple y completa.

En los **anfibios** el corazón tiene dos aurículas y un ventrículo, la circulación es doble e incompleta, la sangre pasa dos veces por el corazón gracias a la circulación mayor y menor.

En los **reptiles** el corazón es doble e incompleto, aunque los cocodrilos tienen un ventrículo dividido en dos cámaras por lo que sería doble y completo, está relacionado con el tamaño de los animales.

En las **aves** y los mamíferos el corazón presenta dos aurículas y dos ventrículos bien separados, la sangre arterial no se mezcla con la venosa. Su circulación es doble y completa.



Anatomía interna del corazón

2. Anatomía y fisiología del Sistema circulatorio

2.1. El corazón

El corazón es el órgano más importante del sistema circulatorio, es un músculo de cuatro cámaras. Está ubicado en el tórax, parecida a una pirámide, su tamaño varía, se considera que es similar al puño de cada individuo, se distinguen tres capas: **endocardio,** es la capa interna que tapiza las cavidades del corazón, **miocardio,** capa media constituida por tejido muscular cardíaco encargado de bombear la sangre por el sistema circulatorio y **pericardio,** capa externa siendo una membrana que envuelve y protege al corazón.

- ***Cavidades del corazón:*** presenta cuatro cavidades, dos **aurículas,** que son cavidades superiores a las que llega la sangre, dos **ventrículos,** cavidades inferiores más grandes, que bombean sangre del corazón hacia afuera. Con sus dos válvulas: **tricúspide** que se encuentra al lado derecho y la **mitral** en el izquierdo.

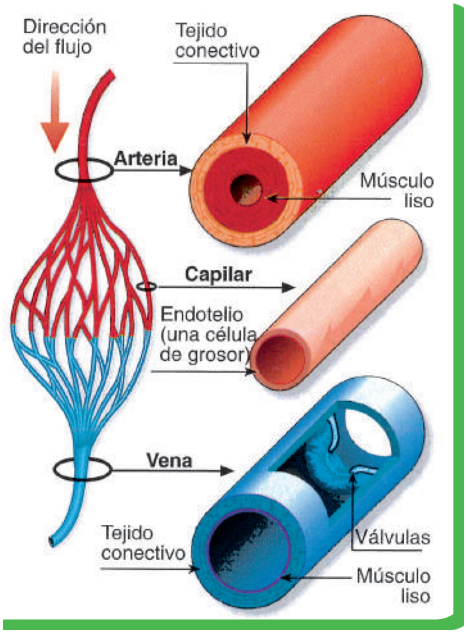
- ***Movimientos del corazón: Diástole,*** el corazón se relaja permitiendo que la sangre entre en las aurículas y después pase a los ventrículos. **Sístole,** el corazón se contrae para que la sangre salga impulsada con fuerza de los ventrículos a través de las arterias.

2.2. Vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares

- **Las arterias,** son conductos elásticos cumplen con la función de llevar el fluido sanguíneo con oxígeno por todas las partes del cuerpo, la arteria aorta considerada la más grande del cuerpo humano y la arteria pulmonar.

- **Las venas,** son vasos de paredes delgadas que transportan la sangre sin oxígeno desde los órganos y tejidos hacia el lado derecho del corazón, entre las más importantes tenemos la vena cava superior y vena cava inferior.

- **Los capilares,** son los vasos sanguíneos de menor diámetro y paredes finas, su función es permitir el intercambio de O_2, CO_2 y nutrientes entre la sangre y las células y tejidos que se encuentran alrededor de ella.



Estructura de venas y arterias

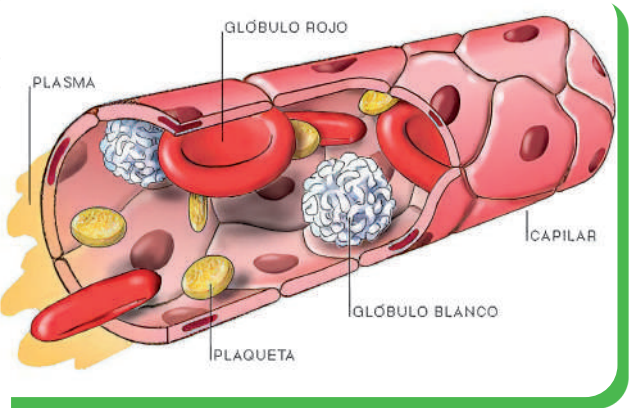
3. Componentes y funciones de la sangre

La sangre es un tejido líquido compuesto por agua y sustancias orgánicas e inorgánicas, es un líquido ligeramente alcalino (7.4 pH). El volumen total de sangre de un adulto es aproximadamente de 5 litros y circula por la totalidad del cuerpo dentro de los límites del sistema circulatorio.

Componentes principales de la sangre: son las células sanguíneas: glóbulos rojos (eritrocitos o hematíes) transportan oxígeno, glóbulos blancos (leucocitos) parte del sistema inmunitario y plaquetas (trombosis) coagulan la sangre. El **plasma** sanguíneo es el componente líquido de la sangre en el que están suspendidos los glóbulos rojos, los leucocitos y las plaquetas. Está formado en un 90% por agua, además de sales minerales y proteínas necesarias para el buen funcionamiento de nuestro organismo.

Funciones principales de la sangre: es el transporte de nutrientes y oxígeno, la sangre toma el oxígeno para transportarlo a todas las células del cuerpo.
La función del sistema circulatorio es el aporte y remoción de gases, nutrientes, hormonas, entre otros, de los diferentes órganos y tejidos del cuerpo humano, lo que se cumple mediante el funcionamiento integrado del corazón, los vasos sanguíneos y la sangre.

Los Tipos de circulación son dos: la circulación menor o pulmonar es el transporte de la sangre desoxigenada desde el ventrículo derecho del corazón hasta los pulmones, para luego regresar oxigenada de vuelta a la aurícula izquierda. La circulación mayor o sistémica es el recorrido que efectúa la sangre oxigenada que sale del ventrículo izquierdo del corazón y que por la arteria aorta llega a todas las células del cuerpo, donde se realiza el intercambio gaseoso celular y termina en la aurícula derecha.



Componentes de la sangre

4. Tipos sanguíneos: grupos y factor RH

Hay cuatro tipos de sangre A, B, O y AB, los cuales se determinan por la presencia o ausencia de ciertos antígenos en la superficie de los glóbulos rojos. Cada persona tiene el tipo de sangre basado en RH positivo o RH negativo.

5. Donación de sangre

La sangre donada ayuda a personas que han perdido sangre en un accidente o que tienen una enfermedad como cáncer, anemia, entre otras. La sangre que contiene todas las partes se llama sangre completa. Para este procedimiento la sangre donada es examinada para que su uso sea seguro.

6. Sistema linfático

Es otro sistema importante de nuestro cuerpo por tener las funciones que realiza a favor de la limpieza y la defensa del cuerpo. Los ganglios linfáticos filtran cualquier cuerpo extraño y los macrófagos, linfocitos de los ganglios reconocen y eliminan microbios. La inflamación de los ganglios o nódulos linfáticos es síntoma de una infección. Facilita el retorno de los fluidos corporales al torrente circulatorio, regresa y transporta las grasas y proteínas al torrente sanguíneo, produce linfocitos y anticuerpos contra microbios.

7. Cuidados y patologías del aparato circulatorio

Varias enfermedades y trastornos pueden afectar este sistema. A continuación, describiremos algunas de las patologías:

- **La arteriosclerosis**, afección en que se forma una placa de grasa en las paredes de las arterias.
- **La hipertensión**, enfermedad cardiovascular que se desarrolla por la elevación de la presión arterial causada por el estrechamiento de las arterias.
- **Las arritmias** corresponden a alteraciones del ritmo cardíaco provocadas por fallas en el sistema de control en los latidos del corazón.
- **El infarto de miocardio** es destrucción de la capa muscular del corazón debido a la falta de oxígeno.

¿Quiénes están en riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares? Personas con diabetes y colesterol alto, falta de ejercicio, obesidad, embarazo de alto riesgo, permanecer en una posición por mucho tiempo (sentado y parado)

Prevención de las enfermedades vasculares: dieta saludable, hacer ejercicio, no fumar.

Escanea el QR

Observación de muestras de sangre.

8. Experiencia práctica de laboratorio: observación de muestras de sangre

- Escaneando el código QR tendrás acceso al procedimiento para la observación de muestras de sangre.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos y analicemos con los compañeros o nuestros familiares.

¿Por qué es importante donar sangre? ¿Quién puede donar sangre? ¿Con qué frecuencia se puede donar? ¿Cuánto dura una donación de sangre? ¿Qué necesitas para donar sangre? Después de donar sangre ¿es bueno comer mucho? ¿Cuánta cantidad de sangre se extrae en una donación? ¿En qué casos donarías sangre?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos las siguientes actividades:

- Elabora un cuestionario con preguntas sobre el cuidado del sistema circulatorio.
- Utilizando el cuestionario entabla un diálogo con abuelas y abuelos de la comunidad o tu familia, sobre lo siguiente:

  ¿Qué alimentos necesitas para mejorar la circulación y evitar las várices?(registra los detalles de las indicaciones).
  ¿Qué hábitos se tienen que practicar para el cuidado del corazón?
- Investiga sobre las indicaciones que brinda un especialista en la atención de enfermedades del corazón compara con las indicaciones obtenidas durante el diálogo.
- Con base a la información obtenida, puedes componer una poesía o una canción para la prevención de las patologías que afectan al sistema circulatorio. ¡Éxito!...

EL PROCESO DE RESPIRACIÓN EN LOS ANIMALES

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Realizamos el siguiente ejercicio de respiración:

- Nos sentamos en la silla con la espalda recta y con las manos en el abdomen.
- A continuación, ingresamos aire por la nariz durante 4 segundos.
- Finalmente debemos dejar salir el aire por la boca haciendo el sonido de la serpiente.
- Podemos repetir dos turnos más, eso nos permitirá respirar de forma adecuada.

Investiga

Investigamos que función realiza el diafragma, y el mediastino en nuestro cuerpo.

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Respiración en las especies animales (pulmonar, traqueal, branquial y cutánea)

La respiración en organismos unicelulares: los organismos unicelulares entre ellos las procariotas y las bacterias presentan dos tipos de respiración, aerobia (con Oxígeno) y anaerobia (sin Oxígeno). Todo organismo vivo respira Oxígeno. El Oxígeno les llega por difusión a través de la membrana celular.

La respiración en organismos pluricelulares: en los organismos unicelulares de vida libre, ya sea procariota o eucariota, el intercambio gaseoso se lleva a cabo por difusión simple a través de las membranas celulares, los gases se difunden fácilmente a través de cualquier membrana viva siempre y cuando esta se encuentre húmeda. Se identifican cuatro tipos de respiración:

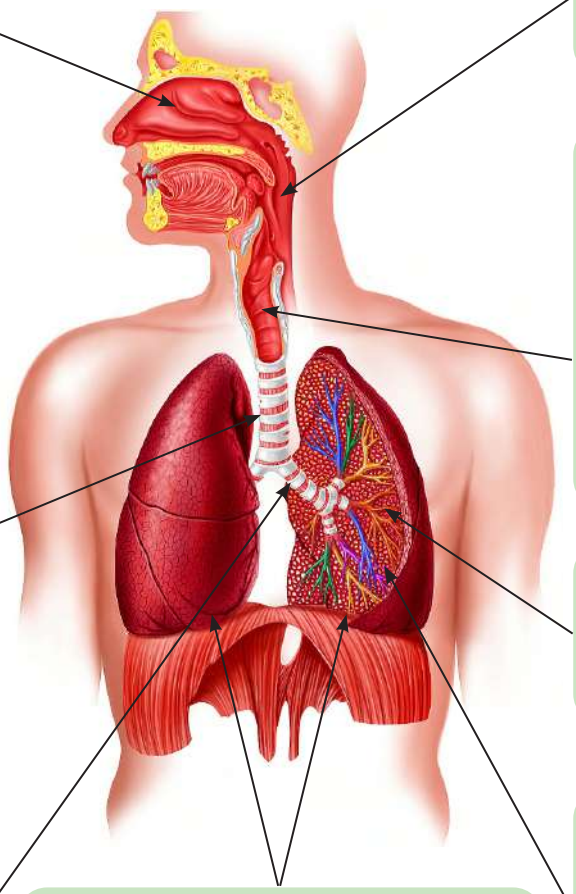
- **Respiración pulmonar:** los pulmones son las que conectan con el exterior mediante una serie de tubos, por ejemplo: los anfibios, reptiles, mamíferos (pulmón sacular).
- **Respiración cutánea:** son animales que viven en ambientes húmedos o acuáticos, que respiran a través de la piel que es fina y permeable a los gases, por ejemplo: anélidos, artrópodos, anfibios
- **Respiración traqueal:** son animales que se caracterizan por tener aberturas a lo largo y ancho de su cuerpo denominados traqueolas que distribuyen el aire a las células, por ejemplo: insectos, arácnidos, miriápodos
- **Respiración branquial:** se llevan a través de las branquias (llamadas también agallas), los animales acuáticos disponen de estos órganos que permiten absorber el O_2 del agua y eliminar el CO_2.

2. Anatomía del aparato respiratorio humano

Las **fosas nasales** son cavidades divididas por el tabique nasal, al interior se encuentra tapizado por epitelio ciliado, el cual se encarga de la filtración inicial del aire, productora de moco y la membrana pituitaria, la cual se divide en roja y amarilla, la primera tiene la función de calentar y humedecer el aire, la segunda tiene la función de percibir olores.

La **tráquea** es un tubo de 10 a 15 cm de longitud y 2,5 cm de diámetro situado por delante del esófago compuesto por anillos musculares y cartilaginosos incompletos en forma de C y en su interior se encuentra recubierto por mucosa y cilios. Tiene la función de filtrar el aire inhalado y conducirlo a los pulmones.

Los **bronquios** son estructuras tubulares, una derecha y otra izquierda, resultan de la división de la tráquea siendo el derecho más corto que el izquierdo; cada uno se ramifica en bronquiolos dentro del pulmón y continúan dividiéndose formando el árbol bronquial.



La **faringe** (garganta) es un órgano tubular que forma parte del aparato digestivo y respiratorio, tiene como función el paso del aire y el bolo alimenticio.

La **laringe** (caja de la voz) es un órgano situado en la región del cuello. En su interior se encuentra unos pliegues mucosos denominados cuerdas vocales, formada por cartílagos, la tiroides en los hombres se conoce como manzana de Adán y la epiglotis que es una válvula que se cierra cuando el bolo alimenticio pasa.

Los **bronquiolos** son ramificaciones más delgadas que parten de los bronquios terminando en alveolos pulmonares.

Los **alvéolos** (bolsas de aire) son las estructuras principales del aparato respiratorio, ahí ocurre la verdadera respiración y se produce el intercambio de gases durante la respiración (hematosis).

Los **pulmones** el derecho es el más grande, tiene tres lóbulos, el izquierdo tiene dos lóbulos debido a la presencia del corazón, cumple la función de contener el aire que respiramos. Protegidos por dos capas de tejido seroso, las pleuras que son el espacio que se forma entre ambas capas, contiene el líquido pleural que lubrica las superficies de las pleuras al moverse una sobre la otra cuando el pulmón cambia de tamaño.

Desafío

Realicemos dibujos de distintos seres vivos con sus formas o sistemas de respiración.

Aprende haciendo

Elaboremos un TRÍPTICO del aparato respiratorio mencionando las sustancias nocivas que provocan el cáncer de pulmón y la concientización del cuidado.

3. Fisiología del aparato respiratorio humano

El aparato respiratorio tiene como propósito permitir la respiración mediante el transporte de oxígeno a todas las células del organismo llevando el CO_2 producido por la actividad de los tejidos hacia el exterior. Este proceso comprende tres etapas: la ventilación pulmonar, intercambio gaseoso entre los pulmones y la sangre; y el intercambio gaseoso entre la sangre y las células.

3.1. Mecánica respiratoria

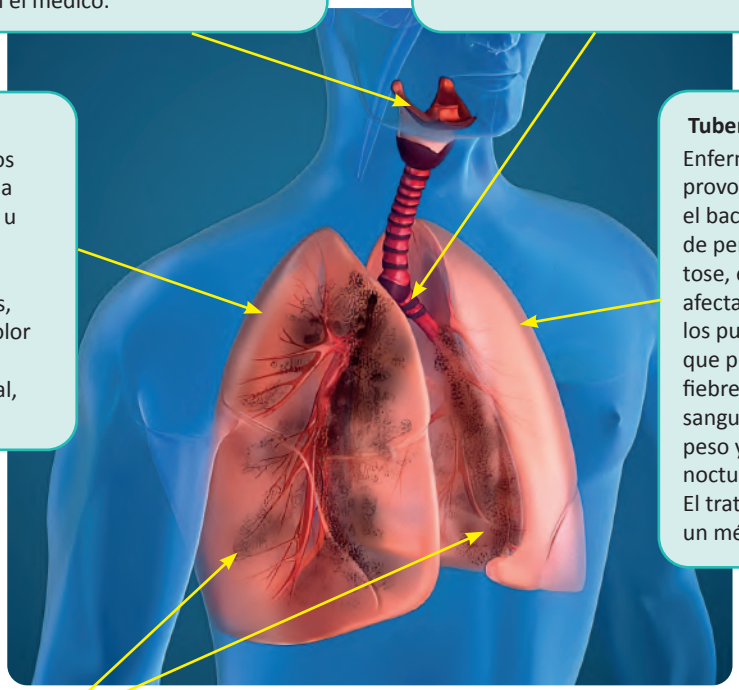
La **ventilación pulmonar** se refiere al ingreso y salida del aire de los pulmones, se produce mediante dos movimientos de respiración: la **inspiración** (entrada de aire con oxígeno) y la **espiración** (salida de aire con CO_2). En el **transporte de gases** el Oxígeno se transporta junto a la hemoglobina, hacia las células del organismo; a su vez la hemoglobina transporta el dióxido de carbono que se genera por el metabolismo celular hacia los alveolos pulmonares.

4. Cuidados y patologías del aparato respiratorio

Faringoamigdalitis
Es una enfermedad infecciosa, se observa la inflamación de la faringe y las amígdalas causada por virus o bacterias. Se transmite del contacto directo con una persona enferma. Los síntomas que presenta son: dificultad para deglutir, picor en la garganta, fiebre, vómito, dolor de cabeza, muscular y malestar general. El tratamiento se realiza con el médico.

Bronquitis
Inflamación de los bronquios causada por una infección viral o bacteriana. Los síntomas que presenta son: malestar general, fiebre, congestión nasal, dificultad para respirar, dolor muscular y de garganta, inicia con la tos seca y eliminación de flemas de color verde amarillentos. Es curable con un tratamiento médico.

Neumonía o pulmonía
Proceso inflamatorio de los pulmones causado por una infección viral, bacteriana u hongos; Los síntomas que presenta son: fiebre alta, escalofríos, tos con flemas, dificultad para respirar, dolor torácico, además puede ocasionar malestar general, vómitos y náuseas.



Tuberculosis
Enfermedad infecciosa provocada por una bacteria, el bacilo de Koch se transmite de persona a persona cuando tose, estornuda, habla o canta, afectando a los órganos de los pulmones. Los síntomas que presenta son: tos seca, fiebre, expectoraciones sanguinolentas, pérdida de peso y apetito, sudoración nocturna, escalofríos y fatiga. El tratamiento se realiza con un médico especialista.

(Médico interactivo, 2021)

Covid-19
Enfermedad infecciosa causada por el coronavirus, los síntomas comienzan gradualmente, los signos y síntomas que persisten son: fiebre, tos, dolor de garganta, dolor de cabeza, diarrea, pérdida del gusto o del olfato, dificultad al respirar, dolor en el pecho, dolores musculares y corporales, mareos o vómitos.

Las medidas de prevención son: Lavado de manos con agua y jabón, tomar líquidos de manera continua, consumo de frutas, acudir a un centro de salud si presenta síntomas.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Desde la experiencia de personas que trabajan en las zonas mineras y que son afectadas con la tuberculosis (TBC) y el cáncer de pulmón que afecta a los fumadores responde con una postura crítica y reflexiva las siguientes interrogantes:

- ¿Qué medidas de prevención recomendaríamos a la población minera para evitar contagiarse la tuberculosis?
- ¿Por qué los fumadores son más propensos a adquirir con el tiempo el cáncer de pulmón?
- ¿Cuál es la importancia de cumplir con los hábitos de higiene y alimentación en el fortalecimiento del sistema respiratorio? ¿Qué otras medidas de prevención de enfermedades respiratorias podemos sugerir?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos carteles con un dibujo donde indique, no fumar en la unidad educativa, no fumar en espacios cerrados, no consumir alimentos que provocan el cáncer de pulmón y pegarlos en espacios visibles en la comunidad educativa.

EL SISTEMA EXCRETOR EN LA ELIMINACIÓN DE DESECHOS

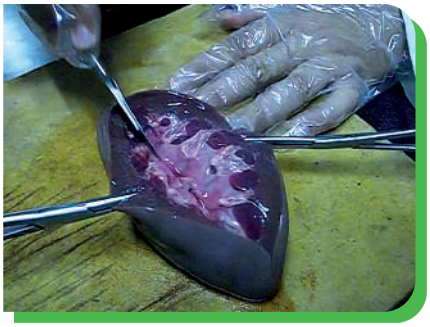
¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Experiencia práctica de laboratorio: disección del riñón.

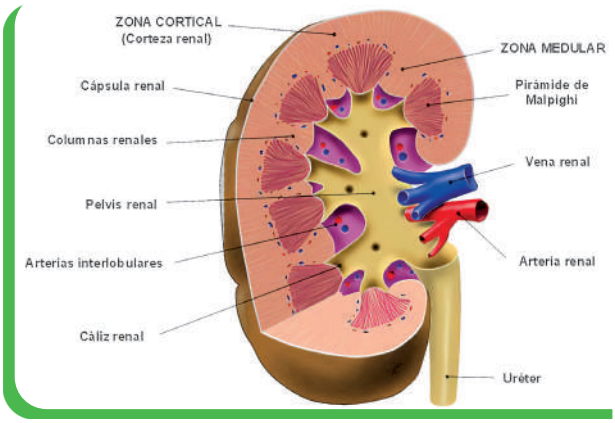
Materiales	Material biológico
Un bisturí, una pinza de disección, bandeja de disección, una lámina del sistema excretor.	Un riñón de cordero, de vaca u otro.

Sigamos las siguientes indicaciones con la ayuda de la maestra o maestro:

- El trabajo lo hacemos el laboratorio o en el aula de la unidad educativa con el implemento correspondiente de laboratorio. Preparamos todos los materiales para el desarrollo de la experiencia
- Realizamos observaciones externas del riñón, identificamos con una lámina educativa del riñón, sus características.
- A continuación, retiramos todo el tejido graso del riñón con el bisturí para tener una observación más clara.
- Luego realizamos un corte frontal del riñón y nuevamente con la ayuda de la lámina educativa identificamos las estructuras internas del riñón.
- Registramos nuestras observaciones en los cuadernos.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!



Corte de un riñón (junta de andalucia, s.f.)

1. Mecanismos de excreción en las especies animales

La excreción es una función vital, tanto en animales invertebrados como en vertebrados. Las esponjas (poríferos) y las medusas (cnidarios), eliminan sus desechos por difusión, esto significa que las sustancias atraviesan las membranas celulares hacia el exterior. La excreción en los animales se realiza por medio de sistemas excretores que varían de un grupo a otro. Los principales órganos de excreción en los animales son:

Protonefridios, son estructuras en forma de tubo que conducen los desechos al exterior, por ejemplo, los platelmintos.

Metanefridios, son estructuras en forma de tubo enrollado, un extremo en forma de embudo, por ejemplo, los caracoles y anélidos.

Tubos de Malpighi, son los órganos excretores de los artrópodos, insectos y arácnidos, poseen tubos ciegos que comunican con el intestino.

Riñones, son dos órganos que están conectados al sistema circulatorio, filtran la sangre y retienen los desechos y los eliminan al exterior.
Los equinodermos, como la estrella de mar son invertebrados que eliminan sus desechos directamente al exterior, no cuenta con órganos excretores.

Investiga

Investigamos que sustancias o alimentos pueden llegar a formar cálculos en los riñones y socializar

2. La anatomía del sistema urinario

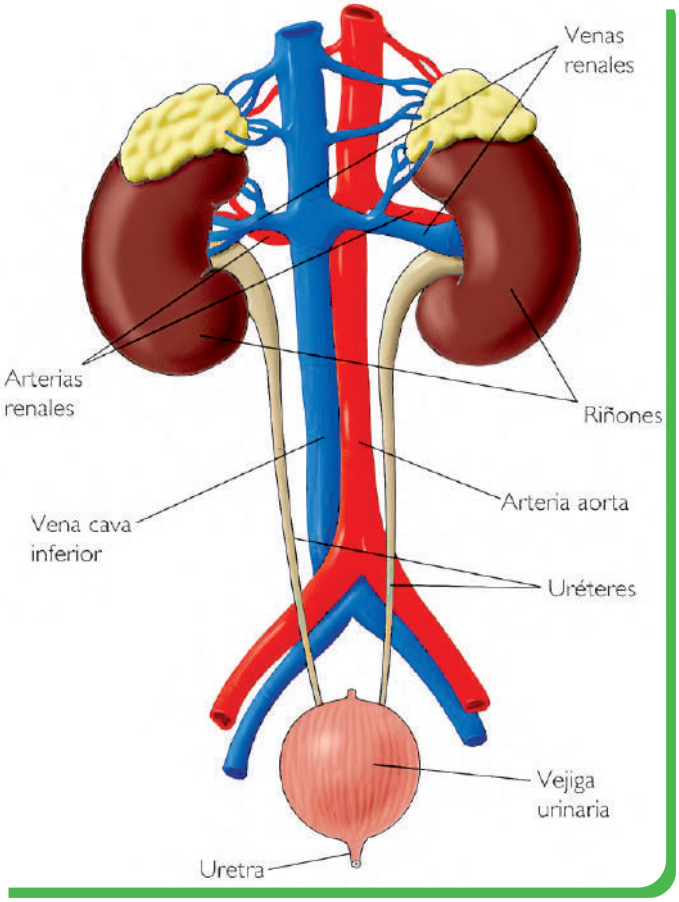
El aparato excretor es responsable de eliminar desechos producidos por el cuerpo. Este aparato está constituido por el sistema urinario.

2.1. Los riñones

Son dos órganos que tienen la forma de un frijol, color rojo oscuro. Su peso es de 150 gramos cada uno. Localizados en la región lumbar y su tamaño es similar al puño de cada mano. Se encargan de filtrar la sangre y separar las sustancias tóxicas del organismo, mediante la eliminación de la orina. Los riñones están rodeados por una envoltura fibrosa y una cápsula. Por encima de cada riñón se observa a las glándulas suprarrenales.

La médula se divide en 8-10 masas de tejido en forma de cono llamadas **pirámides renales**. La base de cada pirámide se origina en el borde entre la corteza y termina en la papila, que se proyecta en el espacio de la **pelvis renal**. El borde externo de la pelvis renal se divide en los cálices mayores, que se extienden hacia abajo y se dividen en los cálices menores, que recogen la orina de los túbulos de cada papila. A nivel microscópico, se establece una unidad funcional renal, la **nefrona**, cada riñón humano contiene alrededor de 800.000 a 1.000.000 nefronas, cada una de las cuales es capaz de formar orina. Una nefrona consta de una **cápsula de Bowman** en forma de taza conectada a un largo **túbulo renal** parcialmente enrollado. La nefrona es la unidad funcional del riñón.

La función más importante de los riñones es ayudar a mantener la homeostasis al regular el equilibrio de líquidos y excretar desechos metabólicos.

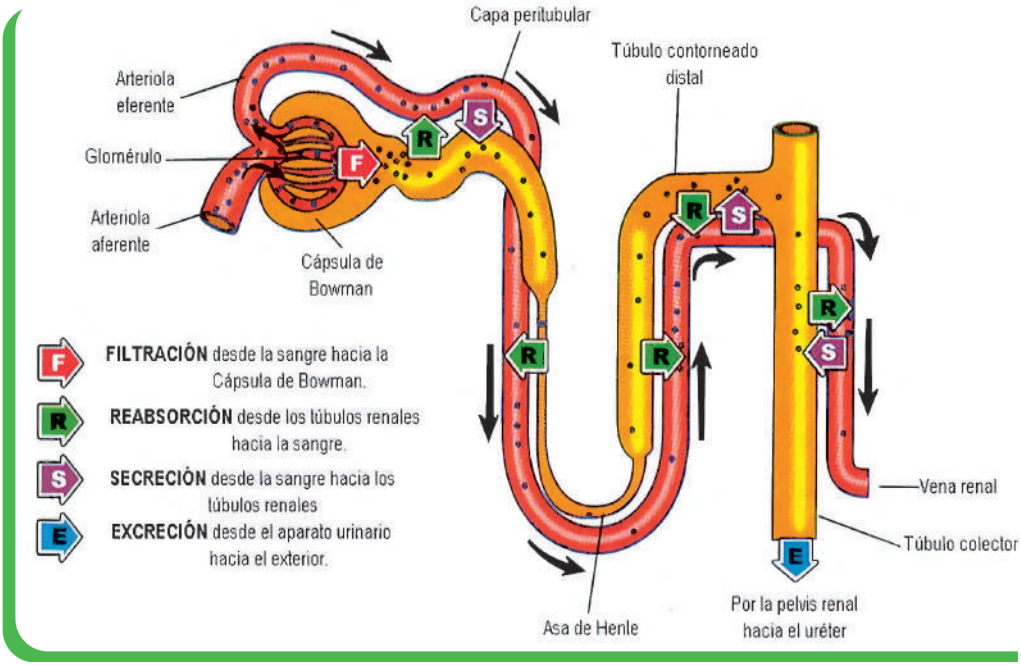


Sistema urinario (junta de andalucia, s.f.)

2.2. Las vías urinarias

Los **uréteres** son dos conductos delgados de músculo, uno por cada riñón. Son los que conectan los riñones con la vejiga y por donde pasa la orina. Si esta se acumula, se puede producir una infección renal. Miden de 20 a 26 cm. La **vejiga** es una bolsa muscular que tiene forma ovoide donde se encuentran insertados los uréteres, que transportan la orina, convirtiéndose en un reservorio de orina. La **uretra** es un tubo largo membranoso, permite transportar la orina al exterior. En los varones, la uretra es un tubo largo que tiene un recorrido a través del pene, sirve también para transportar el semen. En las mujeres, la uretra es corta y termina en la vulva.

3. Formación de la orina

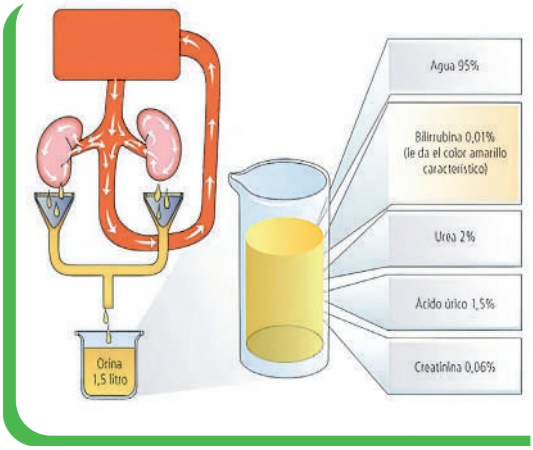


Noticiencia

El riñón artificial fue inventado por Willem Johan Kolff.

Glosario

Nefronas:
Unidad funcional del riñón compuesta de glomérulos y tubos.



Composición de la orina

4. Cuidados y patologías del sistema excretor

Es importante tomar medidas concretas para el cuidado de los riñones. Las nefronas son las primeras en ser atacadas por las enfermedades renales. Esto provoca un daño a los riñones, que evita que se eliminen los desechos. Las causas pueden ser alimentación con comida chatarra y que contiene elevada cantidad de calorías, automedicaciones, alcoholismo, entre otras.

Es importante tomar algunas medidas de cuidado en la salud, por ejemplo:

- Realizar ejercicios cotidianos para tener una buena salud y fortalecer el organismo.
- Consumir alimentos naturales y nutritivos para el cuidado del cuerpo.
- Mayor consumo de agua y no así de bebidas carbonatadas.
- No consumir bebidas alcohólicas, ni fumar, pues el tabaco reduce el flujo de sangre a los riñones.

4.1. La insuficiencia renal

La insuficiencia renal es la incapacidad de alguno de los dos riñones, para realizar el proceso de filtración de los desechos de la sangre. Existen dos tipos de insuficiencia renal: la **primera** es la aguada, se da cuando el riñón deja de funcionar de manera brusca por periodo de horas o de días. La **segunda** se da de manera progresiva, pero es irreversible, entre los síntomas pueden estar: la disminución de la orina, la falta de aire, la hinchazón de los pies, fatiga, desorientación, náuseas, dolor en pecho, o convulsiones.

4.2. La diálisis

Esta técnica permite limpiar de la sangre las sustancias tóxicas acumuladas que no pueden eliminarse por la orina y así restaurar el balance de agua y de electrolitos.

Diálisis, Fuente (condes, s.f.)

Tipos de diálisis:

- **La hemodiálisis,** la sangre del paciente es extraída de una vena a través de un catéter (un tubo), pasa a través de una máquina que se encarga de depurarla (hemodializador o riñón artificial) y es reintroducida de nuevo en el organismo a través de otra vena.
- **La diálisis peritoneal,** en la diálisis peritoneal las sustancias de desecho que no pueden ser eliminadas por el riñón, son transferidas por difusión desde la sangre a un líquido que se ha introducido en el interior de la cavidad abdominal.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos y respondamos las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál será el color adecuado que debe tener la orina de una persona sana?
- ¿Qué consecuencias graves para la salud de los riñones nos traen el consumir bebidas alcohólicas y que relación tiene con el desorden alimenticio?
- ¿Por qué el consumo de agua es fundamental para mantener los riñones sanos?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En grupos de 3 participantes, realicemos una lista de 5 enfermedades renales que son comunes en Bolivia:

- Buscamos información sobre los síntomas y prevención de cada una de las enfermedades mencionadas
- Investigamos sobre la “diálisis”, sus causas, consecuencias, costo, duración y centros de hemodiálisis en tu ciudad.
- Investigamos sobre el trasplante de riñón, donante y donador.
- Elaboramos mensajes para prevenir las enfermedades renales y pegamos en lugares públicos.

LOS FENÓMENOS CÍCLICOS DE LA MADRE TIERRA Y EL USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos la siguiente experiencia:

Materiales	Material biológico
Frasco de vidrio grande, lámina de vidrio pequeña, carbón.	Cactus de distintas especies, piedras pequeñas, arena fina y arena gruesa

- Esterilizar con agua hervida todos los materiales, excepto los cactus.
- Agregar en el frasco de vidrio una capa de cada material en el siguiente orden: piedras pequeñas, arena fina, carbón triturado, arena fina humedecida.
- Siembren los cactus y tapen el frasco con la lámina de vidrio.
- Coloque el microambiente en un lugar donde la temperatura se mantenga más o menos constante a 30° C. si no disponen de ese lugar, ponerlo cerca de una lámpara de 60 watios.
- Escribir sus observaciones durante una semana y registrar la información en la carpeta.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La Geografía Física y la biogeografía

1.1. La Geografía Física

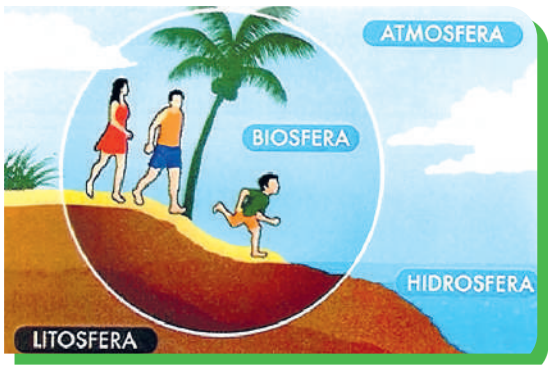
Es una rama de la geografía que estudia la superficie terrestre, sin tomar en consideración las poblaciones humanas y su relación con el entorno. Surge como disciplina a principios del siglo XX, con su originador que fue el estadounidense William Morris Davis (1850-1934). La especialidad de estudio son los componentes físicos del planeta, por ejemplo, la litósfera, atmósfera, hidrósfera y biósfera, así también con sus relacionamientos reciprocas, desde la orografía, hidrografía, glaciología, oceanografía, climatología y el estudio de los riesgos naturales.

1.2. La Biogeografía

Es una rama de la biología, centrada en el estudio de la distribución de los seres vivos en un espacio geográfico. En la biogeografía se combinan herramientas y técnicas de la zoología, la botánica y la ecología. Tiene como objetivo estudiar la distribución de las especies en el planeta, analizando el origen y los cambios que se registran en ella.

2. Estructura de la Madre Tierra: litósfera, atmósfera e hidrósfera

El planeta Tierra está formada por capas, se organiza en varios grupos según su estado: sólido o semilíquido, líquido o gas.



Estructura de la tierra, Jugandoconlaspiedras.puntoblogspot, 2012

Atmósfera: Es la cubierta gaseosa que rodea el cuerpo sólido del planeta. Tiene un grosor de 1.100 km, sin ella nuestro planeta podría alcanzar los 75 °C en el día y los -130 °C en la noche. Las capas de la atmósfera son: ionósfera, mesósfera, estratósfera y tropósfera.

Hidrósfera: se compone principalmente de océanos, pero en sentido estricto comprende todas las superficies acuáticas del mundo, como los mares, lagos, ríos y aguas subterráneas.

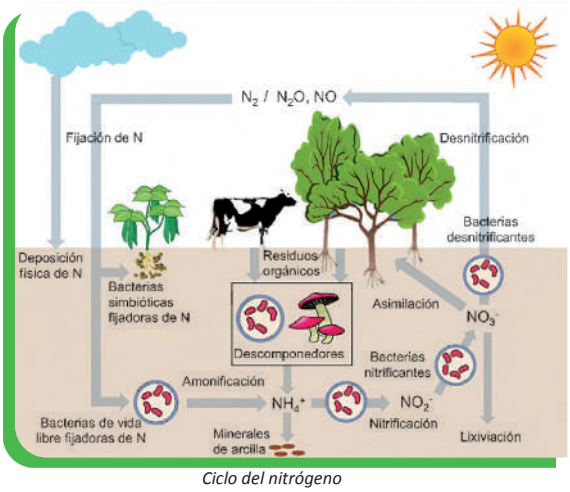
Litósfera: compuesta sobre todo por la corteza terrestre, se extiende hasta 100 km de profundidad. La litosfera comprende dos capas, la corteza y el manto superior, que se dividen en unas doce placas tectónicas rígidas.

3. Ciclos biogeoquímicos

Los ciclos biogeoquímicos responden al movimiento de Oxígeno, Hidrógeno, Carbono y otros elementos entre los seres vivos y el ambiente mediante una serie de procesos. Estos procesos son indispensables para la sobrevivencia y la existencia en nuestro planeta:

3.1. Ciclo del oxígeno

Las plantas o vegetales son los únicos seres vivos capaces de producir Oxígeno (O_2) mediante la fotosíntesis. Los organismos vivos incorporan el Oxígeno a través de la respiración, lo utilizan en sus funciones vitales y lo expulsan como dióxido de carbono (CO_2). Luego de esto, nuevamente los organismos fotosintéticos lo convierten en Oxígeno (O_2), cumpliendo el ciclo.



Ciclo del nitrógeno

3.2. Ciclo del carbono

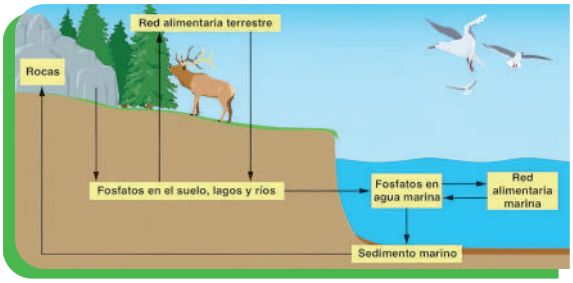
El dióxido de carbono forma parte del ciclo biogeoquímico que intercambia el Carbono entre capas de la atmósfera, el agua de los mares y los depósitos en tierra firme. Esto permite que los átomos de Carbono puedan ser reutilizados y la vida sea sostenible en el planeta. Así, el carbono presente en el metano atmosférico pasa, a través de la fotosíntesis, a las plantas y también al agua al diluirse en gotas de lluvia que luego escurren en el océano, donde forma cantidades pequeñas de ácido carbónico. Allí intervienen los ciclos de respiración y descomposición microbiana, que libera nuevo CO_2 en forma gaseosa a la atmósfera.

3.3. Ciclo del Nitrógeno

Este ciclo consiste en el paso de elementos nitrogenados de sustancias inorgánicas del ambiente a la formación de sustancias orgánicas en los seres vivos. El Nitrógeno se encuentra en el suelo y el agua en forma de nitratos, las raíces de las plantas absorben los nutrientes para formar aminoácidos y proteínas que cumplen funciones fundamentales. Los animales consumen las plantas incorporando proteínas vegetales. Cuando los animales y las plantas mueren, las bacterias de la putrefacción (nitrificantes) transforman el Nitrógeno de sus proteínas en gas amoniaco. El amoniaco se convierte en ion amonio que se disuelve en el agua y de esta manera, se fertiliza el suelo. Los animales excretan varios tipos de productos de desecho a base de Nitrógeno (urea y ácido úrico) y las bacterias mencionadas transforman estos productos en amoniaco.

3.4. Ciclo del Azufre

El Azufre es un elemento fundamental en la formación de aminoácidos, sustancias orgánicas y necesarias en la síntesis de proteínas, se encuentra en la naturaleza, como en volcanes y en procesos de origen bacteriano. El ciclo del Azufre empieza en la litósfera, cuando las plantas absorben del suelo los sulfatos y estos son convertidos en sulfuros para ser asimilados en su estructura. Cuando los animales mueren las bacterias y hongos descomponedores degradan la materia orgánica en aminoácidos que contienen azufre. El sulfuro de hidrógeno se oxida y da paso a los sulfatos que regresan a la litósfera.



Ciclo del fosforo

3.5. Ciclo del Fósforo

El ciclo sedimentario del Fósforo es lento: el Fósforo inorgánico es transformado en varias sustancias orgánicas importantes como el ADN y ATP. El Fósforo se encuentra en las rocas, el suelo y disuelto en el agua en forma de fosfatos. Las aguas contienen fosfatos que, al recorrer por los terrenos, son absorbidos por los vegetales y en el mar, por las algas y el fitoplancton. El Fósforo retorna a la litósfera mediante las heces de los animales y las bacterias y los hongos lo descomponen. Otra vía de retorno es la sedimentación; los cuerpos de los animales se descomponen y vuelven a formar minerales sedimentarios que quedan fosilizados y retornan a las profundidades de la tierra.

3.6. Ciclo del agua

El agua, por ser una de las sustancias que se encuentran en mayor cantidad en nuestro planeta, influye en el desarrollo de la vida en todos los espacios geográficos. Los océanos son los grandes depósitos de agua que, por acción del calor del Sol, se evapora y pasa a formar nubes, las cuales, al enfriarse lo suficiente, se precipitan en forma de lluvia o nieve. Una parte del agua precipitada se infiltra en el suelo y otra parte corre por la superficie formando arroyos que vuelven directamente al mar. El ciclo biogeoquímico del agua está formado por procesos y etapas, donde el agua cambia su estado por efecto de factores como el frío o calor.

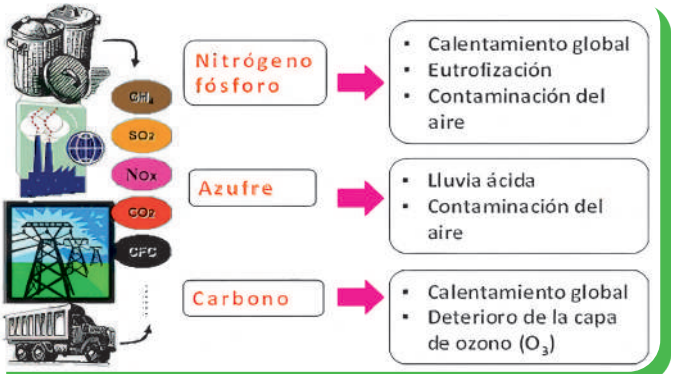
Investiga

Investigamos si Marte y Luna tienen atmósferas

4. Alteración de los ciclos biogeoquímicos y problemática ambiental

La actividad contaminante produce desequilibrios y serias consecuencias para la biósfera; una atmósfera contaminada daña la salud de los individuos y afecta la vida de plantas y animales, pueden modificar el clima y producir lluvia ácida o destruir el ozono. Este exceso de CO_2 contribuye al efecto invernadero.

Las alteraciones de los ciclos por el calentamiento global, inciden en los ciclos del Carbono y del Nitrógeno modificando el producto de la utilización de combustibles fósiles. La deforestación y algunos procesos agrícolas e industriales ha sido consecuencia del enorme aumento de las emisiones de ciertos gases hacia la atmósfera, el CO_2 aumenta la capacidad de la atmósfera para retener calor, este ha sido llamado un gas invernadero y este fenómeno causa el aumento significativo de los niveles promedios marítimos.



Ciclos biogeoquímicos y problemas ambientales (Álvarez Cuenca, 2017)

4.1. Reuso del agua, aguas residuales, tratamiento del agua, acceso al agua segura

En Bolivia, las aguas residuales no tratadas se descargan en los ríos, lo que aumenta aún más la contaminación del agua y pone en riesgo la salud humana. En las últimas dos décadas Bolivia ha logrado avances importantes en el acceso al suministro de agua y servicios de saneamiento. El Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) formuló una política para el uso eficiente del agua que propone la implementación de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) con enfoque de reuso. Es necesario incentivar el reuso de aguas en la agricultura y un adecuado tratamiento de éstas haciendo uso de diversas tecnologías disponibles para disminuir los niveles de contaminación existentes, permitiendo contar con agua apta para riego de cultivos, precautelando la salud de productores y consumidores; además, coadyuvar en el incremento de agua para consumo humano.

5. Actividades económicas - productivas y sus efectos en el medio ambiente

La producción en masa implica procesos muy agresivos de extracción y de explotación de recursos naturales. Estos procesos **afectan** de manera muy preocupante al **medio ambiente**. Y además, el proceso de producción genera residuos, que son desechados y contaminan el **medio,** en nuestro país las actividades que más dañan a nuestro medio ambiente son: incendios forestales, actividad minera, contaminación por uso desmedido de agroquímicos, inadecuada gestión de residuos y malos hábitos de la población, cambio climático, degradación de suelos y desertificación, debemos tomar conciencia de esta problemática que afecta a nuestra Madre Tierra.

Aprende haciendo

Organizados en grupos realizamos maquetas con materiales reutilizables de los ciclos biogeoquímicos que estamos estudiando y socializamos.

Glosario

Descomposición. *Destrucción de la materia orgánica por hongos y bacterias*

Fotosíntesis. *Proceso químico realizado en las hojas de las plantas.*

Bioindicador. *Organismo vivo que se utiliza para determinar y evaluar el índice de contaminación de un lugar, especialmente de la atmósfera o del agua.*

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos en las siguientes premisas:

- BBC mundo da 5 motivos por los que Bolivia atraviesa su peor crisis de agua y porque puede empeorar.
- El cambio climático y los fenómenos naturales.
- Mas de 20 años que no se buscó nuevas captaciones de agua.
- Poca cultura ciudadana de ahorro del agua.

¿Qué sugerencias y propuestas planteamos para solucionar el problema del agua?
¿Qué acciones realizarías desde tu hogar y unidad educativa para ahorrar el agua?

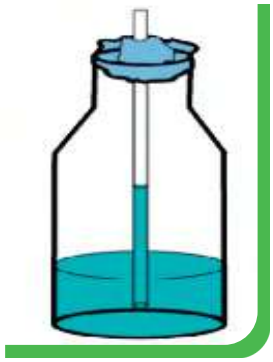
¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Investiguemos sobre la contaminación del lago Poopó y sus efectos en el ciclo del agua para la región y elaboramos un informe sobre el daño ambiental ocasionado, el informe debe contener principalmente: causas y efectos, puedes añadir datos de casos similares en tu comunidad o ciudad.
- Elaboramos una lista de actividades económicas que se realizan en tu comunidad y los efectos en la modificación del medio ambiente.
- Dibuja el antes y después del medio ambiente que te rodea, propone acciones de preservación y conservación de la Madre Tierra.

EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA MADRE TIERRA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Efecto invernadero y los seres vivos



Construimos un termómetro "casero" para comprobar el aumento de temperatura que produce un bote cerrado expuesto al Sol simulando un invernadero. Relacionaremos esta experiencia con lo que pasa en la Tierra y reflexionaremos sobre sus posibles consecuencias.

Materiales: dos botellas de plástico con tapa, dos pajitas, un frasco de alcohol (con supervisión), un frasquito de colorante líquido, una barra de plastilina, dos botes de plástico transparente grandes (deben caber las botellas dentro)

Procedimiento:
1. Introducimos alcohol en una de las botellas hasta un tercio de su capacidad más o menos.
2. Añadimos unas gotas de colorante.
3. Realizamos un agujero en la tapa e insertamos una pajita, que no toque el fondo.
4. Ponemos plastilina u otro material similar en la tapa alrededor de la pajita para que no entre aire.
5. Hacemos una marca con un rotulador en el nivel del líquido en la pajita. Así sabremos hasta dónde llega el líquido con temperatura ambiente.
6. Observa y registra todo lo que va ocurriendo en cada paso del procedimiento.

Respondemos los siguientes interrogantes:
- ¿Qué sabemos sobre el "efecto invernadero"? Durante el experimento realizado ¿Qué cambios observamos?, revisa tus apuntes.
- ¿Pudimos identificar el proceso del efecto invernadero?, realicemos un esquema de ese proceso.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Cambio climático

Investiga

Indaga sobre la contaminación del agua, contaminación del suelo en tu barrio o comunidad.

El cambio climático se refiere a los cambios de las temperaturas y los patrones climáticos. Desde los tiempos antiguos el hombre sintió curiosidad por entender los fenómenos naturales de su entorno. El clima es uno de estos fenómenos y ejerce influencia sobre el planeta y la comunidad biológica que lo habita, incluyendo al ser humano.
El clima es un fenómeno atmosférico vinculado con la ubicación geográfica de determinada región. Ayuda a entender la dinámica del clima en diferentes puntos del mundo; no se trata de una simple estimación, es un complejo sistema de estudios comprobados acompañados de equipos tecnológicos y recursos humanos especializados en el tema.
Hoy en día, se habla del "régimen climático", haciendo referencia a cinco componentes principales: biósfera (seres vivos), litósfera (corteza terrestre), hidrósfera (agua), atmósfera (aire) y criósfera (zonas con rangos de temperatura bajo 0 °C, es decir, las áreas congeladas del planeta, tanto terrestres como acuáticas). Bolivia, por su ubicación geográfica, presenta dos épocas climatológicas normales: época seca y época húmeda.

1.1. Características del cambio climático

Desafío

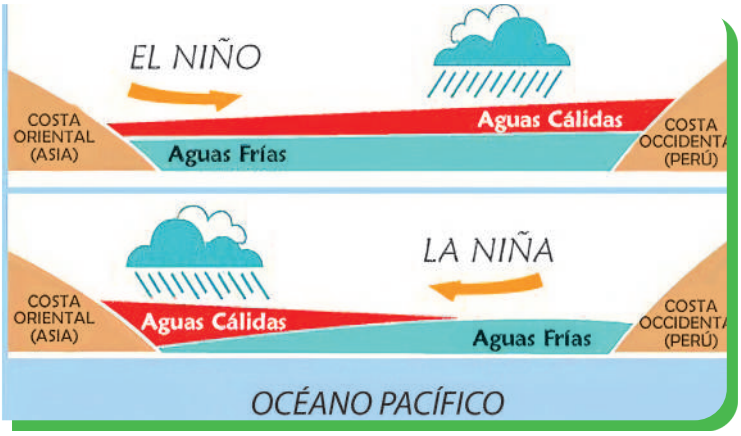
Talento de televisión
Organizados en equipos de cinco, asumimos el rol de un presentador del pronóstico del tiempo y damos nuestro pronóstico en la clase.

Cambios climatológicos naturales: un cambio climatológico natural en Bolivia es el El Niño. - Oscilación del Sur (ENOS), el cual presenta dos fases:

- **Fenómeno de El Niño,** El Niño está producido por un calentamiento del Océano Pacífico que se produce cada 3 o 7 años. Esta masa de agua caliente hace que los vientos alisios se debiliten o cambien de dirección. Como resultado de este cambio de corrientes en aire y mar, se libera calor a la atmósfera y cambian las condiciones climatológicas en todo el mundo. En algunas áreas aumentan las precipitaciones y en otras disminuyen, provocando inundaciones y sequías. Con las temperaturas pasa igual, en algunos lugares son más altas, en otras más bajas.

Los efectos de este fenómeno suelen ser débiles, pero cada cierto tiempo se vuelven devastadores. Sequías, inundaciones o incendios forestales son algunas de las consecuencias más agresivas que hacen que peligren los hogares y los medios de vida de muchos países del mundo.

- **Fenómeno de La Niña,** representa la fase fría que provoca el aumento de sequías y el predominio del clima seco a causa de un enfriamiento anormal de las aguas costeras de la región del Ecuador, trayendo consecuencias serias para nuestro país, como hectáreas de cultivos dañadas por heladas, barrios de la ciudad inundados, deslizamientos de suelos y otros. Este fenómeno trae consigo impactos directos como: crecida de ríos, sequías, incendios forestales, migración de animales a otras regiones; y también impactos indirectos como: enfermedades no trasmisibles, infectocontagiosas, inseguridad alimentaria y desplazamientos forzados por la inseguridad que representa el hábitat afectado.



Fenómenos del niño y la niña

Cambios climatológicos antrópicos. Son resultado de la acción humana por el uso desmedido de recursos naturales y la falta de aplicación de normativas y estrategias que promuevan el control de la emanación de gases, el manejo sanitario de residuos y el uso de recursos hídricos, biológicos y genéticos. Los problemas ambientales que surgen como producto de una visión antropocéntrica son el: calentamiento global, el efecto invernadero y la lluvia ácida.

2. Causas y efectos del cambio climático

Aprende haciendo

Elaboramos cartillas de concientización sobre los efectos del cambio climático debido a la deforestación.

Desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas, genera emisiones de gases de efecto invernadero que actúan como una manta que envuelve a la Tierra, atrapando el calor del Sol y elevando las temperaturas. El desmonte de tierras y bosques también puede liberar dióxido de carbono. Los vertederos de basura son una fuente importante de emisiones de metano. La energía, la industria, el transporte, los edificios, la agricultura y el uso del suelo se encuentran entre los principales emisores.

2.1. La deforestación

Se conoce como deforestación al proceso de tala masiva de árboles en los bosques y a través de los cuales se elimina la superficie boscosa del planeta para el beneficio de la actividad humana. Es uno de los problemas más graves a los que se enfrentan los ecosistemas naturales, ya que amenaza toda la flora y fauna contenida en los bosques. Además, también se utiliza como tierra de cultivo, pasto de ganado o simplemente para establecer viviendas humanas por el exponencial crecimiento de los núcleos urbanos. Los árboles juegan un papel vital en la absorción de los gases de efecto invernadero y su pérdida es responsable aproximadamente del 20% de las emisiones mundiales de estos gases.

Deforestación, fuente: (fides, 2021)

2.2. Aumento desproporcionado de Gases de efecto invernadero

Los gases de efecto invernadero son aquellos gases que se acumulan en la atmósfera de la Tierra y que absorben la energía infrarroja del Sol. Esto crea el denominado efecto invernadero, que contribuye al aumento de temperatura global del planeta. Detallamos a continuación algunos ejemplos:

Dióxido de carbono (CO_2). Se relaciona con las actividades humanas siendo el principal responsable

Gases de efecto invernadero

del efecto invernadero. El aumento exponencial, se debe al uso de combustibles fósiles, su emisión procede del petróleo, carbón, madera, las erupciones volcánicas y los incendios forestales.

Metano (CH_4). Es un combustible limpio renovable, surge fundamentalmente de la descomposición de la materia orgánica en ambientes pobres en oxígeno, y sus principales productores son el ciclo digestivo del ganado, ciertos cultivos, los vertederos y en menor proporción, los incendios forestales, la actividad de las termitas y otros insectos.

Es el segundo gas de efecto invernadero derivado de la actividad humana. ¾ La contribución de cada molécula de metano en el efecto invernadero es aproximadamente 21 veces superior a la de cada molécula de CO_2.

Óxido nitroso (N_2O). Una de las fuentes que más producen este gas es el uso masivo de fertilizantes en la agricultura intensiva. También lo producen otras fuentes: centrales térmicas, tubos de escape de automóviles y motores de aviones, quema de biomasa y fabricación de nailon y ácido nítrico. Cada molécula de óxido nitroso tienen 230 veces más impacto en el clima que una de dióxido de carbono. Su contribución al efecto invernadero se calcula en un 6%.

Crecimiento poblacional

2.3. Crecimiento acelerado de la población

La dinámica demográfica es la principal fuerza conductora del cambio ambiental global, constituye una presión para ocupar cada vez más espacios, explotar más recursos, producir más alimentos, consumir más agua, contaminar más, utilizar más energía y emitir más gases de efecto invernadero.

Las recientes proyecciones de la ONU estima que, dadas las tendencias demográficas registradas, seremos alrededor de 9 mil 300 millones de habitantes en el planeta. La dinámica demográfica es la principal fuerza conductora del cambio ambiental global, pues constituye una presión para ocupar cada vez más espacios, explotar más recursos, producir más alimentos, consumir más agua, contaminar más, utilizar más energía y emitir más gases de efecto invernadero.

3. Medidas de mitigación y adaptación al cambio climático

Reducir el impacto causado por el cambio climático en todo el mundo ha impulsado a los países y a sus ciudadanos a plantear soluciones conjuntas para reducir los efectos negativos. Los compromisos adoptados son:

Ahorrar agua y energía todo el tiempo que sea posible en casa y fuera de ella.

Fomentar el uso de las energías renovables: eólicas, hidrotérmicas, biogás y geotérmicas.

Practicar las 3R de la sostenibilidad: reducir, reciclar y reutilizar.

Practicar una alimentación inteligente, reduciendo el consumo de carne, embutidos y conservas.

Llevar adelante acciones eficaces en contra de la pérdida de bosques: reforestación, forestación, sostenibilidad de áreas verdes.

Comprender la magnitud de nuestras acciones como sociedad humana puede permitirnos revertir la catástrofe.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Analicemos y reflexionemos sobre los acontecimientos que suceden a nivel global sobre los efectos del cambio climático:

- ¿Quiénes son los directos responsables de la contaminación ambiental y por qué?
- ¿Qué acciones están realizando los países que emiten grandes cantidades de CO_2?
- ¿De qué forma nosotros como ciudadanos consumistas aportamos en la emisión de gases de efecto invernadero?
- ¿Qué soluciones o aportes puedes proponer en tu comunidad educativa para disminuir la contaminación ambiental?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Identifiquemos las problemáticas ambientales vinculadas al cambio climático de nuestra región.

Primer momento

- En grupos de cuatro estudiantes hacemos un recorrido por nuestra comunidad, identificando problemáticas del pasado, el presente y el futuro en relación con el cambio climático.
- En plenaria, discutimos y analizamos nuestras conclusiones.
- Luego planteamos estrategias que promuevan y fortalezcan acciones en la mitigación del cambio climático.

Segundo momento

- Cada grupo crea un anuncio con mensajes e imágenes del contexto, mostrando los cambios climáticos antrópicos y naturales propios de nuestra comunidad, con el fin de concientizar, informar y motivar el uso de energías alternativas que sean más amigables con el medio ambiente.
- Socializamos nuestro anuncio en el aula y con ayuda de la maestra o maestro, buscamos espacios fuera de la unidad educativa para difundirlo.

Glosario

Bioindicador. *Organismo vivo que se utiliza para determinar y evaluar el índice de contaminación de un lugar, especialmente de la atmósfera o del agua.*

Noticiencia

¿Sabías que el plástico tarda entre cien y mil años en degradarse?

PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observación de la energía térmica

Elaboremos un sistema que nos permita estudiar la presencia de energía térmica y su influencia en el movimiento de los cuerpos.

Materiales: cuatro velas, papel de aluminio, un plato plano y fósforos.

Procedimiento:

Armamos el artefacto: cortamos el papel de aluminio del mismo diámetro que el plato plano, luego dibujamos en el centro un círculo de 3 cm de diámetro y cortamos para formar las asas, como un molinete.

Atravesamos el centro del molinete con un palito de madera y lo sujetamos para que quede firme. Fijamos el palito en el centro del plato plano y colocamos alrededor las cuatro velas, las encendemos y observamos lo que ocurre.

- Anotamos nuestras observaciones y explicamos en plenaria el porqué de este fenómeno.
- ¿Qué movimiento se produjo?, ¿Obtendríamos el mismo resultado utilizando papel de celulosa?, ¿Podemos transformar cualquier tipo de energía en otra?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

El planeta Tierra nos ofrece una infinidad de recursos naturales. Es nuestra responsabilidad cuidarlo, conservarlo y preservarlo porque es nuestro hogar. El consumismo, la industrialización de los recursos naturales y la contaminación tienen un gran impacto sobre el medioambiente. En muchos casos, no nos damos cuenta de que somos responsables por la destrucción de nuestro planeta.

1. Protección, conservación y preservación de los recursos naturales en Bolivia

La protección: tiene que ver con las acciones humanas para la defensa de nuestros recursos naturales frente a las causas que generan deterioro y destrucción.

La conservación: son las acciones humanas que buscan proteger por lo menos una pequeña parte de la naturaleza, especies de animales y plantas, ecosistemas, paisajes, dándole un uso sostenible a la biodiversidad.

Energías alternativas
(energiasae.com, s.f.)

La Preservación: consiste en proteger y cuidar nuestros recursos naturales del daño o peligro que puedan ocasionar algunas acciones humanas.

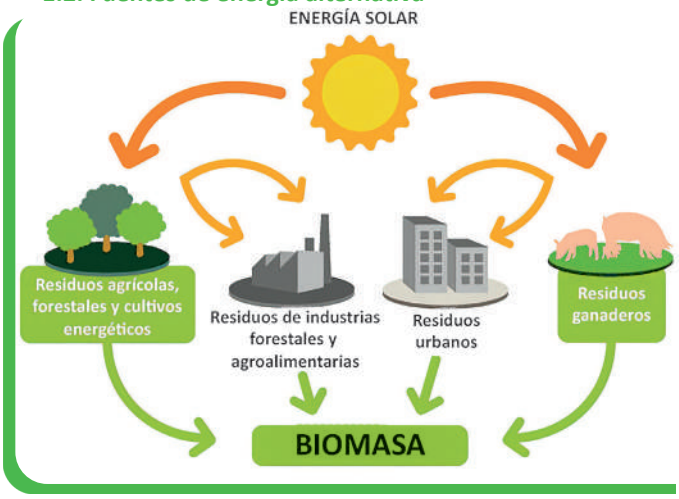
Estas acciones están íntimamente relacionadas, ya que nos permitirán salvar nuestro Madre Tierra. Es deber del Gobierno y de la sociedad de preservar, conservar y promover el aprovechamiento de los recursos bióticos (flora y fauna) y abióticos (agua, aire y suelo) permitiendo su renovación en el transcurso del tiempo.

1.1. Ecotecnología: energía verde

La aplicación de la ecotecnología y el aprovechamiento de las energías alternativas es un mandato establecido en la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia. Se busca crear un escenario favorable para su investigación y desarrollo en una acción integral del Estado y de los gobiernos departamentales y municipales, bajo los principios de acceso universal al servicio de electricidad, de uso racional y eficiente de los recursos naturales, de seguridad y soberanía energética y participación con control social (Plan para el Desarrollo de las Energías Alternativas Nacional, 2014).

Es un conjunto de técnicas para detener la contaminación ambiental, garantizando así el uso de los recursos naturales de manera limpia. Integra los campos de estudio de la ecología y la tecnología. Las ecotecnologías son dispositivos y herramientas amigables con el medioambiente que nos brindan beneficios sociales, económicos. Se consideran imprescindibles para disminuir el calentamiento global y sus consecuencias ecológicas, ejemplos: paneles solares, focos ahorradores, recolector de agua, etc.

1.2. Fuentes de energía alternativa



Biomasa
(cuidemos el planeta, s.f.)

La energía alternativa es la energía renovable. También se la conoce como energía alternativa o blanda. Las fuentes de energía son la solar, la hidroeléctrica, la eólica, la geotérmica, la hidráulica y de la biomasa.

1.2.1. La energía solar

Es la energía que proviene del Sol. Llega a la Tierra en forma de fotones. La ubicación y la orientación del dispositivo que lo recibe determinan una mejor recepción de esta energía. La energía directa del Sol se aprovecha para: calentar ambientes (invernaderos, viviendas), acumular el calor solar en paneles, tejados, fluidos (climatización de piscinas) mediante la conversión fotovoltaica, generar electricidad, sistemas térmicos, turbinas clásicas, aprovechar la luz natural, transportar el calor en el agua para duchas y otros. No tiene impacto negativo en el medioambiente.

En nuestro país se instaló una planta solar fotovoltaica en el municipio de Uyuni, provincia Quijarro del departamento de Potosí.

1.2.2. La energía eólica

Es la energía producida por el viento. La potencia de los conversores de energía es igual al cubo de la velocidad del viento. Para que el aprovechamiento sea óptimo, el dispositivo debe instalarse en lugares expuestos al viento. Se genera electricidad sin producir residuos contaminantes, ejemplo: cada kWh de electricidad generada por energía eólica evita la emisión de un kg de CO_2 , entonces, 20 kWh de energía limpia es capaz de absorber 20 kg de CO_2. En la población de Jaramillo, departamento de Santa Cruz, funciona el parque eólico más grande de nuestro país.

1.2.3. La energía hidráulica

Es la energía cinética producida por el movimiento constante del agua. Como sabemos, desde hace cientos de años el ser humano la utiliza para mover molinos. Con ese mismo principio hoy se genera electricidad en las instalaciones hidroeléctricas. Para su aprovechamiento se usan dos dispositivos: las ruedas y las microturbinas, que convierten la energía cinética en energía mecánica y posteriormente en energía eléctrica. La energía hidráulica está a medio camino entre las energías limpias y las contaminantes.

Aprende haciendo

Hacer compostaje con la basura orgánica producida en tu hogar.

Desafío

Por dos semanas ponte a practicar el reciclaje de acuerdo a las sugerencias de la regla de las tres R.

En Bolivia tenemos presas en muchas ciudades; la más conocida es la represa de San Jacinto, en Tarija.

1.2.4. La biomasa

Es producida por la masa biológica, es la cantidad de materia orgánica producida en un área terrestre o por un organismo. Se obtiene de manera directa, con la combustión de la leña, o indirecta, con la destilación, gasificación, fermentación y pirolisis. El biogás o la biomasa es un combustible tradicional, mezcla de metano y otros gases que resultan de la degradación anaeróbica de la materia orgánica. Se obtiene con un biodigestor a una temperatura de unos 50 °C; la degradación bioquímica, que toma entre 10 y 15 días, se produce en tres fases: fase de hidrolisis y acidogénesis, fase acetogénesis y fase metanogénesis. Un ejemplo de esta energía en nuestro país es el proyecto de biogás del bagazo de la caña de azúcar en el ingenio azucarero Guabirá, en Santa Cruz.

Glosario

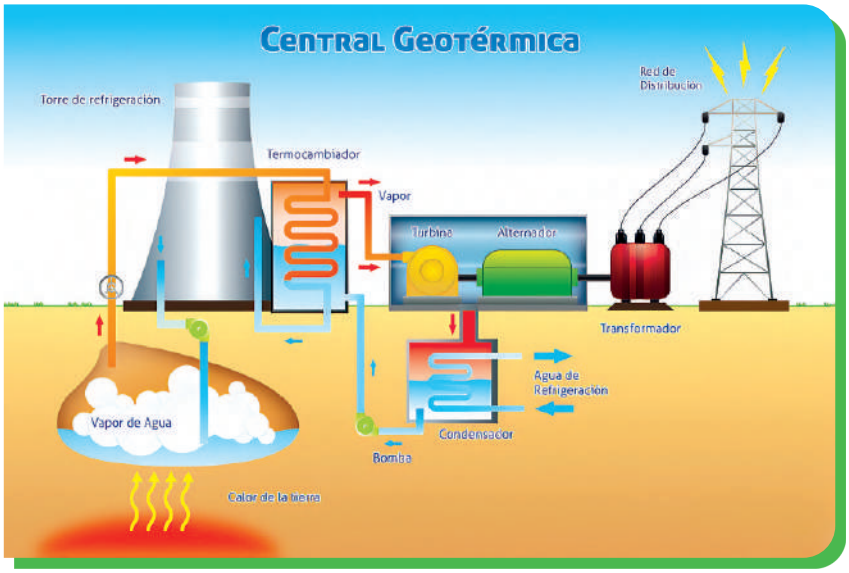
Consumismo: *refiere a la tendencia de adquirir, consumir o acumular bienes y servicios que, en muchas ocasiones, no son necesarias para las personas.*

1.2.5. La energía geotérmica

Se trata de una **energía renovable** que no produce gases de efecto invernadero al no haber proceso de combustión. Su principal inconveniente es el alto coste de la infraestructura. Una ventaja de la energía geotérmica es que se trata de una energía que **se produce en propio lugar**, de forma que no se compra ni se vende como pasa con el petróleo o el gas La planta de Laguna Colorada es un proyecto pionero en Sudamérica y se convertirá en la geotérmica situada a mayor altitud del mundo (4.980 metros sobre el nivel del mar), con los desafíos que esto lleva asociados.

2. La biorremediación de los ecosistemas a través de microorganismos

La biorremediación es el proceso que utiliza las habilidades catalíticas de los organismos vivos para degradar y transformar contaminantes tanto en ecosistemas terrestres como acuáticos, presenta un enorme potencial en la mitigación de la contaminación ambiental (Garbisu y Amezaga Alkorta, 2018). Las bacterias transforman los contaminantes en productos inocuos gracias a su capacidad metabólica. También lo hacen los hongos y las plantas (fitorremediación). Los procesos de selección natural y de adaptación, entre otros, brindan las condiciones para que las bacterias descompongan un contaminante. Los procesos de biorremediación de aguas y suelos contaminados se logran introduciendo una población microbiana con importantes rutas degradativas. Así, la naturaleza va reparando los daños ocasionados por los seres humanos, ejemplo: en diferentes ciudades de nuestro país contamos con tratamiento de aguas residuales.



Energía geotérmica

3. Modificación de los sistemas naturales: impacto ambiental

Es la "modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza". La actividad humana genera un efecto sobre el medioambiente, ocasionando la ruptura del equilibrio ambiental. Con el excesivo crecimiento poblacional, los recursos naturales se van agotando. Evaluar el impacto ambiental sirve para prevenir y aminorar los daños en el medioambiente provocados por obras y actividades humanas que todavía no se hayan iniciado. También se puede compensar los impactos que ya se hayan producido.

3.1. Tipos de impactos ambientales

Explotación de recursos naturales, principalmente los renovables, como los recursos forestales o piscícolas. También la explotación de los no renovables, como la exploración del petróleo o el Litio.

Contaminación del medioambiente, provocada por las industrias, que producen residuos peligrosos, como la emisión de gases tóxicos a la atmósfera o residuos de minerales que se vierten a los ríos, contaminando las aguas.

Ocupación de territorios, principalmente debido al crecimiento poblacional y a la ampliación de la frontera agrícola. Estas ocupaciones modifican las condiciones naturales al destruir la flora y fauna cuando se ocupa un territorio (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2018).

Noticiencia

El eucalipto es el árbol de crecimiento más rápido: alcanza 10 metros en solo un año. Un eucalipto de 150 m de altura tiene el récord del árbol más alto del mundo. Fuente: https://www.cenicafe.org/e s/publications/eucalipto.pdf

4. Efectos de la contaminación en el medio ambiente

La contaminación del aire puede aumentar el riesgo de infecciones respiratorias, cardíacas, accidentes cerebrovasculares y cáncer de pulmón. La acumulación de gases en la atmosfera también genera problemas ambientales como la lluvia ácida, agotamiento de la capa de ozono, calentamiento global, efecto invernadero, etc.

Desafío

Realicemos un cuadro sinóptico resaltando las principales causas de la contaminación y su prevención.

Impactos ambientales

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Leamos el siguiente texto, analicemos y respondamos:

La bioenergía es un tipo de energía renovable que se produce a partir del aprovechamiento de la materia orgánica e industrial formada en algún proceso biológico o mecánico, generalmente de las sustancias que constituyen los seres vivos o sus restos y residuos, las formas más conocidas son los biocombustibles: biodiesel, bioetanol, biogás.
Según informes estos serán de bajo costo económico, serán de fuentes renovables, permitirán reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y seguridad económica para los países que no tienen grandes reservas de combustible.

Respondamos estas premisas:

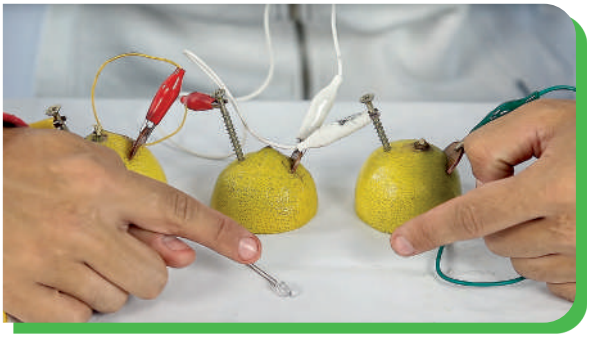
- ¿Te parece una buena opción de reemplazar los combustibles fósiles? ¿Por qué?
- ¿Qué desventajas tendrá la Madre Tierra en esta nueva opción de combustible?
- ¿Qué desventajas más podemos encontrar en el uso de los biocombustibles?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos el siguiente experimento.

Limones eléctricos

Aunque parezca sorprendente, podemos improvisar una pila con limones y producir suficiente energía eléctrica para hacer funcionar ciertos dispositivos.



Materiales: 4 limones, 1 m de cable, 8 clips sujetapapeles (4 plateadas y 4 doradas), 1 diodo o foquito emisor de luz (LED).

Procedimiento:

Introducir en cada limón 2 clips, uno plateado y otro dorado.

Cortar el cable en cinco partes y une los extremos de alambre de cada cable a los clips como indica el docente, finalmente, conectar al diodo, escribir los resultados del producto.

MATEMÁTICA APLICADA A LA FÍSICA EN MEDICIONES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

- ¿Para qué sirve la regla?
- ¿Qué significa cm?

- ¿Qué significa ml?
- ¿Con qué se puede medir el volumen?

- ¿Qué significa g?
- ¿Con qué se puede medir la masa?

Analicemos:

- ¿Qué es medir?
- ¿Con que medimos la temperatura?
- ¿Qué relación tiene el kilómetro con el centímetro?

Analicemos el reloj adjunto y anotemos en nuestro cuaderno:

Hora: _____
Minutos: _____
Segundos: _____

- ¿Cuántos minutos tiene una hora?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Cifras significativas y redondeo de valores

Cifras significativas: Al realizar una medición con un instrumento de medida este nos devuelve un valor formado por una serie de cifras. Dicha serie de cifras recibe el nombre de cifras significativas. De todas las cifras significativas siempre hay una, la última, que estará afectada por un error. Por esta razón al resto de cifras se le denominan cifras exactas.

Reglas para determinar las cifras significativas (c.s.)

- Cualquier cifra distinta de cero se considera significativa.

Ejemplo: 25,36 m tiene 4 c.s. o 154 tiene 3 c.s.

- Se consideran cifras significativas los ceros situados entre dos dígitos distintos de cero y los situados después de la coma decimal.

Ejemplo: 2005,20 tiene 6 c.s. o 34,00 tiene 4 c.s.

- Sin embargo, no se consideran cifras significativas los ceros situados al comienzo de un número, incluidos aquellos situados a la derecha de la coma decimal hasta llegar a un dígito distinto de cero.
- *Ejemplo:* 0,000560 tiene 3 c.s. (560)
- Tampoco se consideran significativos los ceros situados al final de un número sin coma decimal, excepto si se indican con un punto.

Ejemplo: 450 tiene 2 c.s. (45), sin embargo 450. tiene 3 c.s.

Termómetro digital

Los termómetros digitales utilizados en la medicina práctica utilizan 3 cifras significativas. Las dos primeras son cifras exactas y la última es una cifra significativa afectada por error ya que probablemente la temperatura real estará formada por infinitos decimales imposibles de representar y que además no son necesarios para determinar si el paciente tiene fiebre o no.

Redondeo de valores: cuando realizamos algún tipo de operación matemática, muchas veces es necesario reducir el número de decimales que obtenemos para evitar trabajar con valores excesivamente grandes. El redondeo puede ayudar a esta tarea provocando que los resultados sean lo más precisos posibles.

Glosario

Se denominan cifras significativas (c.s.) al conjunto de los dígitos que se conocen con seguridad en una medida.

Glosario

Se denomina redondeo al proceso de eliminar las cifras situadas a la derecha de la última cifra significativa.

Reglas para determinar las cifras significativas

Cuando el primero de los dígitos descartados es cinco o mayor que cinco, la cifra anterior se aumenta en una unidad.

- Ejemplo: 45,367892 redondeado a 4 c.s. es 45,37. Dado que nos tenemos que quedar con 4 cifras, hay que descartar desde la 5ª en adelante, es decir desde el 7,7 es mayor que 5 por lo que aumentamos en una unidad la anterior. Por tanto: 45,37.

Cuando el primero de los dígitos descartados es menor que cinco, la cifra anterior se mantiene igual.

- Ejemplo: 123,643421 redondeado a 5 c.s. es 123,64. Dado que nos tenemos que quedar con 5 cifras, hay que descartar desde la 6ª en adelante, es decir desde el 3. 3 es menor que 5 por lo que la cifra anterior la dejamos igual. Por tanto: 123,64.

Cuando realizamos operaciones matemáticas con valores decimales, el resultado debe redondearse hasta un número determinado de cifras significativas.

- Cuando sumamos o restamos, el resultado debe tener el mismo número de decimales que el valor que menos tenga: Ejemplo: 12,07 + 3,2 = 15.3
- Cuando multiplicamos o dividimos, el resultado debe tener el mismo número de cifras significativas que el valor que menos tenga: Ejemplo: 12,07 • 3,2 = 39 (No 38,624 ya que 3,2 tiene 2 c.s.)

2. Notación científica y prefijos numéricos

La notación científica se utiliza para facilitar la expresión de cantidades muy grandes o muy pequeñas, y los cálculos que se derivan de ellas. Los números se expresan mediante una parte entera de una cifra (diferente de cero), una parte decimal y una potencia de 10 de exponente entero.

Prefijo		Símbolo	Factor	Equivalente
Múltiplos	Exa	E	10^{18}	1000000000000000000
	Peta	P	10^{15}	1000000000000000
	Tera	T	10^{12}	1000000000000
	Giga	G	10^{9}	1000000000
	Mega	M	10^{6}	1000000
	Kilo	k	10^{3}	1000
	Hecto	h	10^{2}	100
	Deca	da	10^{1}	10
Submúltiplos	Deci	d	10^{-1}	0.1
	Centi	c	10^{-2}	0.01
	Mili	m	10^{-3}	0.001
	Micro	µ	10^{-6}	0.000001
	Nano	n	10^{-9}	0.000000001
	Pico	p	10^{-12}	0.000000000001
	Femto	f	10^{-15}	0.000000000000001
	Atto	a	10^{-18}	0.000000000000000001

buscame en Google como Lizerindex

Ejemplo:

La distancia media entre la Tierra y el Sol es de 149 600 000 kilómetros, mientras que el diámetro de un electrón es del orden de 0,000 000 000 000 000 8 metros. Expresar estas cantidades en notación científica.

Análisis. En notación científica, expresamos las cantidades con una parte entera de una cifra, una parte decimal constituida por las cifras restantes y la potencia de 10 correspondiente.
Dato: 149 600 000 km y 0,000 000 000 000 000 8 m.
Solución:

- En el número 149 600 000, el exponente de la potencia de 10 viene determinado por las 3 cifras de la parte decimal y los 5 ceros les siguen: 149 600 000 km = $1{,}496 \times 10^{8}$ km.
- En el número 0,000 000 000 000 000 8, la potencia correspondiente viene indicada por los 15 ceros que se encuentran delante del 8; es decir: 0,000 000 000 000 000 8 m = 8×10^{-16} m.

Análisis. Si desplazamos la coma decimal tantos lugares como nos indican los exponentes (en el primer caso, 8 (+) a la derecha y en el segundo, 16 (-) a la izquierda), recuperamos las expresiones originales.

Realizamos en nuestro cuaderno los siguientes ejercicios:

Expresar las siguientes cantidades pequeñas en notación científica:

- 0,02 = 2×10^{-2} = 2 x10^{-2}
- 0,001 = 1×10^{-3}
- 0,000 5 = 5×10^{-4}
- 0,000 53 = $5{,}3\times10^{-4}$
- 0,000 000 043 = $4{,}3 \times10^{-8}$
- 0,000 000 000 403 8 = $4{,}038\times10^{-10}$

Expresar las siguientes cantidades grandes en notación científica:

- 500 = 5×10^{2}
- 1 200 = $1{,}2\times10^{3}$
- 25 000 = $2{,}5\times10^{4}$
- 25 600 = $2{,}56\times10^{4}$
- 520 000 = $5{,}2\times10^{5}$
- 4 038 000 000 000 = $4{,}038\times10^{12}$

3. Magnitudes y unidades de medida

3.1. Concepto de magnitud

El concepto de magnitud es muy importante en la Física y la Química ya que es la base para formular las leyes que definen como se comporta nuestro mundo. Aunque suene algo complicado, el concepto es sencillo.

Las magnitudes no son más que la característica de un objeto, sustancia o fenómeno físico que se puede definir de forma numérica.

Por ejemplo, un balón de fútbol puede tener una masa de 1 kilogramo, una temperatura de 23 grados centígrados, una rapidez de 5 kilómetros/hora, etc. a cada una de esas propiedades (masa, temperatura, velocidad) a las que podemos asignarle un valor numérico se le llama magnitud.

3.2. Magnitudes fundamentales o básicas

Son todas aquellas que tienen la particular característica de estar presente en todos o casi todos los fenómenos físicos, y además sirven de base para escribir o representar las demás magnitudes. Según el Sistema Internacional (S.I.) tenemos:

Unidades base		
MAGNITUD	**UNIDAD**	
	Nombre	**Símbolo**
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Intensidad de corriente	ampere	A
Temperatura termodinámica	kelvin	K
Intensidad luminosa	candela	cd
Cantidad de sustancia	mol	mol

- **Sistema internacional**

Es el lenguaje universal que permite el intercambio de información relacionado con las operaciones de medición, es decir con la metrología. Según este sistema tenemos las siguientes magnitudes fundamentales:

Reglas de escritura y empleo de los símbolos de las unidades S.I.

- Los símbolos no deben pluralizarse. Ej.: kg y no kgs; m y no mts; h no hs.
- Los símbolos de las unidades se deben escribir con letras minúsculas, excepto cuando el nombre de la unidad deriva de nombre propio. Ej.: m y no M; kg y no Kg; Pa y no pa; N y no n.
- No deben colocarse los símbolos con punto final, salvo cuando finaliza la oración. Ej. : kg y no kg.; m y no m.; h y no h.

Magnitud	Unidad Sistema Ingles	Equivalencia con SI
Longitud	Pulgada	1in = 2.54 cm
	Pie	1 pie = 30.48 cm
	Yarda	1 yd = 0.914 m
	milla	1 mi = 1.609 Km
Masa	Libra	1 lb = 453.6 g
	Onza	1 oz = 28.35 g
	tonelada	1 t = 907.2 Kg
Volumen	Galón	1 gal = 3.785 L
	Cuarto	1qt = 946.4 mL
	Pie cubico	1 pie^3 = 28.32 L

Equivalencias con el sistema Internacional

- **Sistema Inglés de Medidas**

El sistema inglés de unidades, es aún usado ampliamente en los Estados Unidos de América. En nuestro país aún se utilizan estas unidades de medida por la naturaleza de los productos, por ejemplo, la masa aún se mide en libras en muchos productos que adquirimos en el mercado.

1 m	100 cm
1 m	1 000 mm
1 cm	10 mm
1 km	1 000 m
1 m	3.28 pies
1 m	1.093 yardas
1 pie	30.48 cm
1 pulg	2.54 cm
1 milla	1.609 km
1 libra	454 g
1 kg	2.2 libras
1 cm^3	1 ml
1 litro	1000 cm^3
1 litro	1 dm^3
1 galón	3.785 litros

Algunas equivalencias de conversión

4. Conversión de unidades

4.1. Regla de 3 simple

Si desaseamos convertir unidades que tienen equivalencias conocidas, podemos usar la regla de 3 simple, que consiste en multiplicar de manera cruzada para obtener el valor de una incógnita, por ejemplo 10 km a m.

Solución: podemos observar en las tablas anteriores de equivalencia, 1 km tiene 1000 m, entonces:

1 km → 1000 m

10 km → *x*

$$1\ km * X = 10Km * 1000m$$

Despejando X:

$$\mathbf{X} = \frac{10\ km * 1000\ m}{1\ km} = 10000\ m$$

Entonces 10 km equivale a 10000 m.

4.2. Factor de conversión

Es un método de conversión que consiste en multiplicar por una o varias fracciones en que el numerador y el denominador son cantidades equivalentes expresadas en distintas unidades.

Recuerda que en el apartado de notación científica se presentó la tabla de los múltiplos y submúltiplos.

Ejemplo 1. Convertir 8 km a m.

Solución: Lo primero que haremos será analizar cuántos metros caben en 1 kilómetro, y si observamos la tabla, vemos que cabe exactamente 1000 metros, entonces aplicamos nuestro **factor de conversión** de tal manera que quede expresado de la siguiente manera:

$$8\,\cancel{km}\left(\frac{1000\ m}{1\ \cancel{km}}\right) = 8000\ m$$

Ejemplo 2. Convertir 7 pies a m.

Solución: Para convertir 7 pies a metros, necesitamos verificar nuestra tabla, y observar el factor de conversión que utilizaremos. En este caso sería; 1 metro = 3.28 pies (ft)

$$7\ pies\left(\frac{1\ m}{3{,}28\ pies}\right) 2{,}134\ m$$

Observe algo importante, siempre que se usa un factor de conversión, se intenta qué las unidades queden arriba o abajo, de tal manera que se pueda eliminar. Por ejemplo, vea la siguiente imagen.

$$7\cancel{pies}\left(\frac{1m}{3.28\cancel{pies}}\right) = 2.134m$$

Ejemplo 3. Convertir 13 km/h a m/s

Solución:

$$13\,\frac{\cancel{km}}{\cancel{h}}\left(\frac{1000\ m}{1\ \cancel{km}}\right)\left(\frac{1\ \cancel{h}}{60\ \cancel{min}}\right)\left(\frac{1\ \cancel{min}}{60\ s}\right) = 3{,}61\ \frac{m}{s}$$

$$13\frac{\cancel{km}}{\cancel{h}}\left(\frac{1000m}{1\cancel{km}}\right)\left(\frac{1\cancel{h}}{60\text{min}}\right)\left(\frac{1\text{min}}{60\cancel{s}}\right) = 3.61\frac{m}{s}$$

En nuestro cuaderno resolvamos los siguientes ejercicios:

- Convertir 7 m a pies.
- Convertir 24 h a s.
- Convertir 2,5 lb a kg.
- Convertir 3802 g/ml a k/l
- Convertir 5 m/s a km/h

5. Determinación de perímetros, áreas y volúmenes

Ejemplos:

1 Hallar el perímetro y área de un cuadrado con lados de 5 cm.

Solución:

Perímetro:

p = 4 · l = 4 · 5 cm

p = 20 cm

Área:

A = l · l = 5 cm · 5 cm

A = 25 cm²

2 Hallar el perímetro y área de un círculo con radio de 5 cm.

Solución:

Perímetro:

p = d · π = 2 · r · π

p = 2 · 5 cm · 3,1416

p = 31,42 cm

Área:

A = π · r² = 3,1416 · (5 cm)²

A = 78,54 cm²

3 Hallar el Área total y volumen de un cilindro con una altura de 10 cm y 5 cm de radio.

Solución:

Área total:

A = 2 · π · r · (h + r)

A = 2 (3,1416)(5 cm)(10 cm + 5cm)

A = 471,24 cm²

Volumen

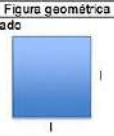
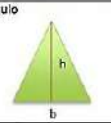
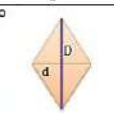
V = π r² · h

V = π (5 cm)² (10 cm)

V = 785,4 cm³

En nuestro cuaderno resolvemos los siguientes ejercicios:

- Hallar el área de un triángulo de 6 cm de base y 0,15 m de altura.
- Hallar el volumen de una esfera con 0,2 m de radio.

Figura geométrica	Perímetro	Área
Cuadrado 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l) o multiplicando el valor de uno de sus lados por 4. p=l+l+l+l p=l·4	Se obtiene multiplicando el valor de uno de sus lados(l) por otro de sus lado. a=l x l
Triángulo 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). p=l+l+l	Se obtiene multiplicando el valor de la base(b) por la altura(h) y dividiéndola entre dos. $a=\frac{b\,x\,h}{2}$
Rombo 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). p=l+l+l+l	Se obtiene multiplicando la diagonal mayor(D) por la diagonal menor(d) y dividiéndola entre dos. $a=\frac{D\cdot d}{2}$

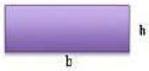
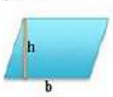
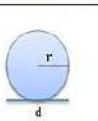
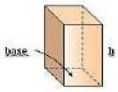
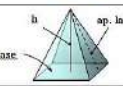
Rectángulo 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). p=l+l+l+l	Se obtiene multiplicando la base(b) por la altura(h) a=b·h
Paralelogramo 	Se obtiene sumando cada uno de sus lados(l). p=l+l+l+l	Se obtiene multiplicando la base(b) por la altura(h) a=b·h
Círculo 	Se obtiene multiplicando el diámetro (d) por π (3.1416 valor aproximado de pi) p=d·π	Se obtiene multiplicando π por radio(r) al cuadrado. $a=\pi\cdot r^2$

Figura	Esquema	Área	Volumen
Cilindro		$A_{total} = 2\pi r(h + r)$	$V = \pi r^2 \cdot h$
Esfera		$A_{total} = 4\pi r^2$	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$
Cono		$A_{total} = \pi r^2 + \pi r g$	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$

Figura	Esquema	Área	Volumen
Cubo		$A = 6a^2$	$V = a^3$
Prisma		A = (perim. base • h) + 2 • area base	V = área base • h
Pirámide		$A = \frac{\text{perim base} \times \text{ap.lat}}{2} + \text{area base}$	$V = \frac{\text{area base} \times h}{3}$

Poliedros regulares

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

Utilizamos los conceptos de redondeo que nos permiten estimar cantidades muy extensas, algo similar sucede al expresar cantidades en notación científica, ya que es una forma de reducir y/o simplificar cualquier cantidad.

Por otro lado, debemos considerar que medir la masa no es lo mismo que el peso, ya que frecuentemente se confunden estos términos, por ejemplo, la masa se mide en gramos, libras, kilogramos, etc. En cambio, el peso es la fuerza que la tierra ejerce sobre una masa y se mide en Newtón (N), dinas (dyn), etc.

¿Cuándo utilizas el redondeo y la notación científica en tus actividades diarias? ¿Qué unidades de medida utilizas a diario?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Apliquemos lo aprendido:

- Utilizando tubos reciclados de papel higiénico, medimos las dimensiones de un cilindro y con esos datos calculamos el volumen que tendría dicha figura geométrica si estuviera cerrada.
- Si realizamos un corte vertical al cilindro obtendremos un rectángulo, calculemos el área de dicha figura.
- ¿Dónde aplicamos la medición de unidades en nuestra vida diaria? Menciona 5 ejemplos.

MEDICIONES Y ERRORES EN LAS EXPERIENCIAS PRODUCTIVAS

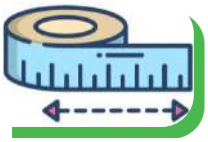
¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

¿Qué hacemos? Medimos nuestro lápiz con diferentes instrumentos de medición de longitud.
Materiales:

- Regla de 30 cm.
- Cintas métricas.
- Lápiz.

Procedimiento:

- Utilizando los instrumentos de medición de longitud, medimos el lápiz al menos 3 veces.
- Registramos los datos en nuestro cuaderno.
- Comparamos los resultados obtenidos.



Análisis:

- ¿Por qué los datos varían?
- Si le pedimos a algún compañero que mida el lápiz que mediste; ¿obtendrá los mismos resultados?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Precisión y exactitud

- La **precisión** es la capacidad de un instrumento de dar el mismo resultado en diferentes mediciones realizadas en las mismas condiciones y exactitud es la capacidad de un instrumento de medir un valor cercano al valor de la magnitud real.
- La **exactitud** de una medición hace referencia a su cercanía al valor que se pretende medir. La incertidumbre en las mediciones afecta a la exactitud.

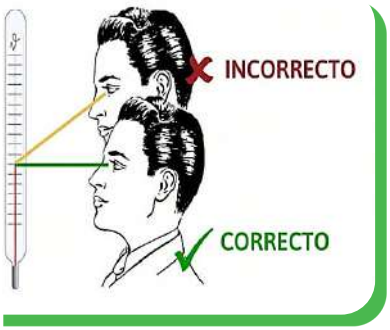
2. Errores, tipos y clasificación de errores

2.1. Errores sistemáticos: Tiene esta denominación aquel error que es constante a lo largo de todo el proceso de medida y por tanto, afecta a todas las medidas de un modo definido y es el mismo para todas ellas, a continuación, citamos algunos de estos:

- **Error de cero:** Se origina al colocar incorrectamente el cero del instrumento.
- **Error de envejecimiento:** Debido al uso, el instrumento de medida se hace viejo.
- **Error de calibración:** Una incorrecta calibración, por ejemplo: algunas señoras del mercado estiran el resorte de la balanza para que el producto pese menos. Es otro error sistemático que se produce en el mismo sentido y varias veces.
- **Error de fabricación:** Resultan de fabricación y los componentes del instrumento.
- **Error del equipo:** Se debe a un fallo en el instrumento que realiza una calibración incorrecta.
- **Error de paralaje:** Cuando un observador mira oblicuamente un indicador (aguja, superficie de un líquido, etc.) y la escala del aparato. Para tratar de evitarlo o, al menos disminuirlo, se debe mirar como se muestra en el gráfico.

2.2. Errores casuales o aleatorios

Se producen por causas difíciles de controlar, ocurren al azar, no se conocen con anticipación. Son los errores relacionados con el medioambiente, con el sistema de estudio.



- Los cambios bruscos de temperatura, producen dilataciones y contracciones en los instrumentos.
- Presencia de corrientes de aire, que pueden mover la posición de una aguja indicadora de una balanza sensible.
- Para medir tiempos con el cronómetro, el que mide puede pulsar la aguja antes o después de lo debido.
- En la lectura de longitudes con regla u otros instrumentos, las limitaciones de la vista, provocan lecturas diferentes.
- El cansancio del que mide, disminuye la capacidad visual y la rapidez de sus reflejos.

2.2. Errores casuales o aleatorios

Se producen por causas difíciles de controlar, ocurren al azar, no se conocen con anticipación. Son los errores relacionados con el medioambiente, con el sistema de estudio.

- Los cambios bruscos de temperatura, producen dilataciones y contracciones en los instrumentos.
- Presencia de corrientes de aire, que pueden mover la posición de una aguja indicadora de una balanza sensible.
- Para medir tiempos con el cronómetro, el que mide puede pulsar la aguja antes o después de lo debido.
- En la lectura de longitudes con regla u otros instrumentos, las limitaciones de la vista, provocan lecturas diferentes.
- El cansancio del que mide, disminuye la capacidad visual y la rapidez de sus reflejos.

2.3. Error absoluto (Ea)

Conocido también como imprecisión absoluta, incertidumbre o desviación. Se define como:

- El valor absoluto de la diferencia entre el valor medido y el valor verdadero.
- El valor verdadero no se puede conocer, por eso se sustituye por la media aritmética, llamado también valor más probable (VMP).

Error absoluto= |valor medido - valor verdadero o (VMP)|

$$\Delta x = |X - \bar{X}|$$

2.4. Error relativo (Er)

Es el cociente entre el error absoluto y el que damos como representativo (valor promedio):

$$E_r = \frac{E_a}{\bar{X}} = \frac{\Delta_x}{\bar{X}}$$

2.5. Error porcentual (E%)

Indica la calidad de la medida, es el error relativo en términos de porcentaje:

$$E_{\%} = E_r \times 100\%$$

Un error porcentual mayor del 10% indica que la medida no es válida.

Ejemplos:

1. Dada la longitud: 3,2 ± 0,1 mm Determinar:
   a) Error relativo.
   b) Error porcentual.

Datos:

$\bar{X} = 3{,}2\ mm$ $\quad E_r = ?$

$\Delta x = 0{,}1\ mm$ $\quad E_{\%} = ?$

Solución:

Calculamos el error relativo:

$$E_r = \frac{0{,}1\ mm}{3{,}2\ mm} = 0{,}03$$

Calculamos el error porcentual:

$$E_{\%} = 0{,}03 \times 100\% = 3\%$$

2. El error porcentual de una medición es del 4%, si la longitud en estudio tiene un valor probable de 1.85 m, determinar: a) Error absoluto y b) Error relativo.

Datos:

$\bar{X} = 1{,}85\ m$ $\quad E_r = ?$

$E_{\%} = 4\%$ $\quad \Delta_x = ?$

Solución:

a) Calculamos el error relativo:

$$E_{\%} = E_r \times 100\%$$

$$E_r = \frac{E_{\%}}{100\%}$$

$$E_r = \frac{4\ \%}{100\%}$$

$$E_r = 0{,}04$$

a) Calculamos el error absoluto:

$$E_r = \frac{\Delta_x}{\bar{X}}$$

$$\Delta_x = E_r \times \bar{X}$$

$$\Delta_x = 0{,}04 \times 1{,}85\ m$$

$$\Delta_x = 0{,}074\ m$$

3. Si un producto tiene de masa 5 ± 0,02 kg y otro de 0,9 ± 0,002 kg, determinar en cuál de las dos mediciones se produce mayor error.

Datos: Masa 1: 5 ± 0,02 kg

Masa 2: 0,9 ± 0,002 kg

Solución:

Consideramos la siguiente ecuación:

$$E_{\%} = E_r \times 100\%$$

Hallamos E_r para la masa 1:

$$E_r = \frac{0{,}02\ kg}{5\ kg} = 0{,}004$$

Entonces:

$$E_{\%} = 0{,}004 \times 100\%$$

$$E_{\%} = 0{,}4\ \%$$

Hallamos E_r para la masa 2:

$$E_r = \frac{0{,}002\ kg}{0{,}9\ kg} = 0{,}0022$$

Entonces:

$$E_{\%} = 0{,}0022 \times 100\%$$

$$E_{\%} = 0{,}22\ \%$$

∴ La medición con mayor error es de la masa 1

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

¿Por qué es necesario medir?

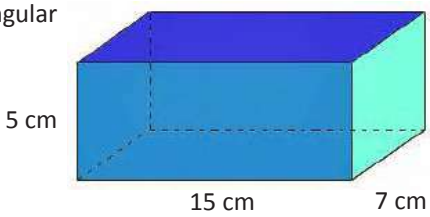
Medir es seguridad: al transcurrir el tiempo, las mediciones proporcionan una valiosa información permitiendo desarrollar proyectos más acertados, mejorar costos y satisfacer mejor las necesidades de nuestra comunidad.

Medir es eficiencia: las mediciones acertadas y en el momento oportuno evitan costos innecesarios y conducen hacia direcciones más correctas en el desarrollo de las tareas facilitando la toma de decisiones, tanto en el proyecto como durante los procesos involucrados.

Medir es desarrollo: no es muy desacertado pensar que el desarrollo de la humanidad está en cierta forma relacionado con los avances en materia de mediciones. Muchos fenómenos serían imposibles de analizar y por consiguiente, de estudiar, si no existiera algún medio para observarlos o medirlos. En el terreno de la investigación, es permanente la búsqueda por encontrar nuevos sistemas o medios que permitan observar, registrar y relacionar con alguna magnitud de medición el objeto bajo estudio.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Utilizando cartón, pegamento y tijera, construyamos un paralelepípedo rectangular con las siguientes medidas: largo 15 cm, alto 5 cm y ancho 7 cm.



Realicemos las siguientes actividades:

- Calcula el volumen del objeto utilizando una regla.
- Calcula el volumen del objeto utilizando una cinta métrica.
- Compara los resultados obtenidos.

Respondamos las siguientes preguntas:

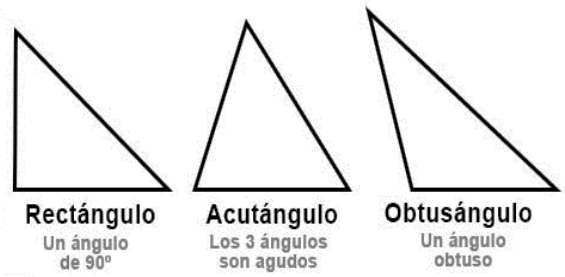
- ¿Por qué las medidas en algunos casos difieren?
- ¿Se cometió algún error? ¿Qué tipo?

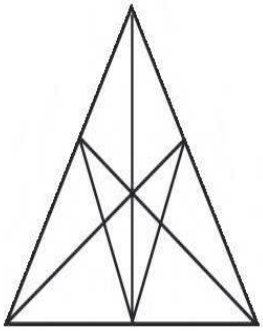
Si le pedimos a un compañero que mida el mismo objeto con los mismos instrumentos utilizados ¿Obtendrá los mismos resultados?

TRIGONOMETRÍA BÁSICA
APLICADA A LA FÍSICA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Los rectángulos se clasifican según sus ángulos en tres:





En el cuaderno, identifiquemos la cantidad de triángulos en la figura:

- Triángulos rectángulos: ____
- Triángulos acutángulos: ____
- Triángulos obtusángulos: ____

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Teorema de Pitágoras

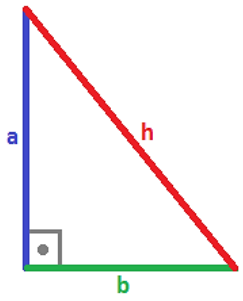
El Teorema de Pitágoras es uno de los resultados más conocidos de las matemáticas y también se utiliza bastante para resolver problemas en física. Este teorema es aplicado específicamente a triángulos rectángulos entonces recordemos que:

- El triángulo es rectángulo porque tiene un ángulo recto, es decir, un ángulo de 90 grados ó π / 2 radianes.
- La hipotenusa es el lado opuesto al ángulo recto.

Nota: h siempre es mayor que los dos catetos, es decir, h > a y h > b.

El teorema nos indica la hipotenusa al cuadrado es igual a la sumatoria de sus catetos al cuadrado.

$$h^2 = a^2 + b^2$$

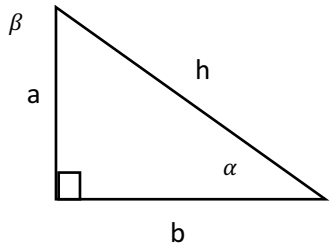


Despejando,

$$h = \sqrt{a^2 + b^2}$$
$$a = \sqrt{h^2 - b^2}$$
$$b = \sqrt{h^2 - a^2}$$

2. Funciones trigonométricas - ley de senos y cosenos

Utilizaremos un triángulo rectángulo para definir las funciones trigonométricas: seno (sen), coseno (cos) y tangente (tan).

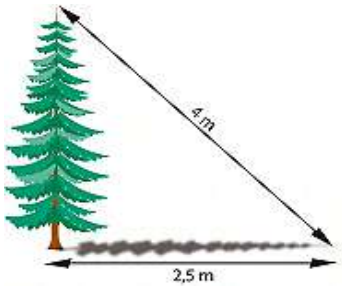


$$\text{sen}\ \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{h}$$

$$\cos\ \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{h}$$

$$\tan\ \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}} = \frac{a}{b}$$

Ejemplo: al atardecer, un árbol proyecta una sombra de 2,5 metros de longitud. Si la distancia desde la parte más alta del árbol al extremo más alejado de la sombra es de 4 metros, ¿cuál es la altura del árbol?

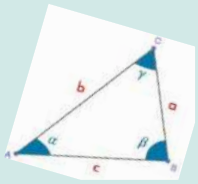


Solución:
Imaginamos un triángulo rectángulo de modo que:

- base b, es la sombra del árbol,
- altura a, es la altura del árbol y
- hipotenusa h, es la distancia desde el árbol al extremo de la sombra.

Realiza los cálculos en tu cuaderno utilizando el teorema de Pitágoras.

3. Ley de senos y cosenos



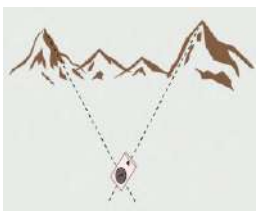
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos(\alpha)$$

Ley de cosenos

$$\frac{a}{\text{sen}(\alpha)} = \frac{b}{\text{sen}(\beta)} = \frac{c}{\text{sen}(\gamma)}$$

Ley de senos

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

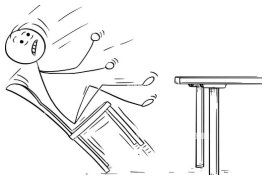


La trigonometría se aplica en la topografía ya que gracias a ella se puede conocer distancias, coordenadas, medidas angulares, etc. Producto de ello, hoy en día la posición sobre la tierra se puede determinar en todo el mundo, la posición de un objeto, una persona, un vehículo o una nave, usando el sistema de posicionamiento global (GPS).

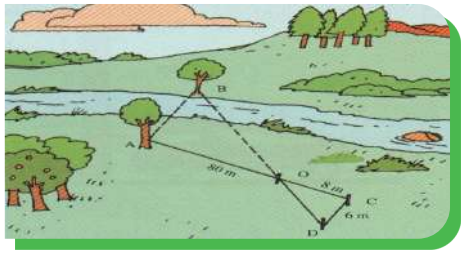
Aunque no nos demos cuenta todas las personas usamos trigonometría, por ejemplo, cuando te apoyas sentado sobre una silla y empiezas a inclinarte simulando una caída, tu cerebro analiza complejos cálculos matemáticos para mantener el equilibrio, entre otras considera el ángulo que forma tu espalda con el soporte de la silla para obtener el denominado "ángulo crítico" que soporta de forma óptica tu peso sin que puedas perder ese equilibrio y te caigas.

Desafío

¿Se puede utilizar las funciones trigonométricas para calcular la altura del árbol?



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!



En la imagen, considerando que los dos triángulos que se forman en la figura son triángulos rectángulos, calcular la distancia OD y el ángulo en D.

Si estaríamos ante un caso similar ¿Será posible calcular la distancia AB sin cruzar el río?

¿Dónde puedes aplicar los conocimientos adquiridos en tu vida diaria?

Experiencia práctica productiva, determinación de errores en las mediciones

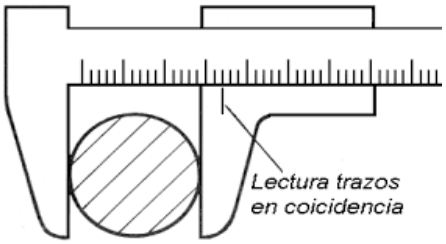
1. Objetivos

General

- Aplicar los fundamentos básicos de la física experimental en el proceso de mediciones directas e indirectas.

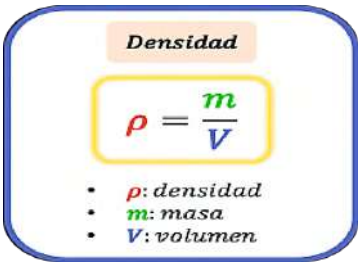
Específicos

- Determinar la incertidumbre en las mediciones realizadas.
- Calcular los errores cometidos en las mediciones.



2. Materiales

- Calibrador o vernier
- Regla o cinta métrica
- Cilindro de metal o madera
- Balanza electrónica



3. Procedimiento

Debemos medir la masa, diámetro y altura del cilindro.

- Para medir la masa utilizamos la balanza.
- En las mediciones de longitud se debe emplear el calibrador y regla para determinar las dimensiones del cilindro.

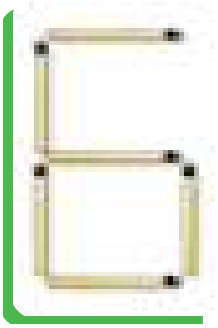
¿Cuál medición es más precisa? ¿Por qué?

Determinar el volumen del cilindro y con el valor de la masa, calcular la densidad del objeto.

- Calcular el error absoluto, el error relativo y el error porcentual de cada medición.
- Analizar y comparar los resultados obtenidos.

ANÁLISIS VECTORIAL I
(MÉTODOS GRÁFICOS)

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!



En todos los actos cívicos de las unidades educativas todos empiezan a observar, como va subiendo la bandera desde la parte inferior hasta una altura superior del poste (mástil), los estudiantes de encuentran a una distancia del poste.

- Como actividad práctica representemos nuestro nombre utilizando palitos de fósforo, luego registra en tu cuaderno la gráfica del mismo y señala cuántas esquinas se formaron.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

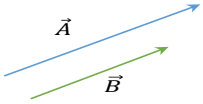
Escanea el QR

El siguiente contenido se visualiza en la aplicación.

1. Magnitudes escalares y vectoriales

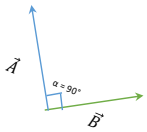
2. Clasificación de los vectores

Los vectores pueden ser: paralelos, perpendiculares, colineales, coplanares, concurrentes y opuestos.



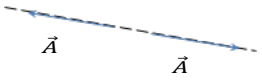
VECTORES PARALELOS

Dos o más vectores son paralelos cuando tiene la misma dirección, sin importar el sentido o módulo.



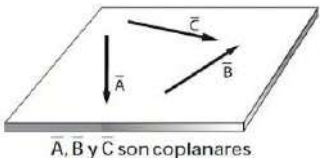
VECTORES PERPENDICULARES

Dos vectores son perpendiculares u ortogonales, cuando entre ellos forman un ángulo de 90° o llamado también ángulo recto.



VECTORES OPUESTOS

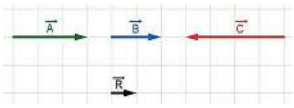
Son aquellos vectores que poseen la misma dirección, pero de sentidos contrarios.



$\vec{A}$, $\vec{B}$ y $\vec{C}$ son coplanares

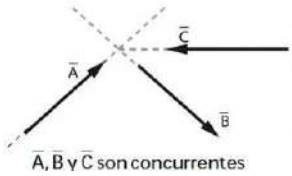
VECTORES COPLANARES

Se llaman vectores coplanares a aquellos que se encuentran en el mismo plano.



VECTORES COLINEALES

Dos o más vectores son colineales cuando se encuentra sobre la misma línea recta.



$\vec{A}$, $\vec{B}$ y $\vec{C}$ son concurrentes

VECTORES CONCURRENTES

Son aquellos vectores cuyas líneas de acción se interceptan en un punto P.

Aprende haciendo

¿Cuántos vectores tiene la Cruz del sur?

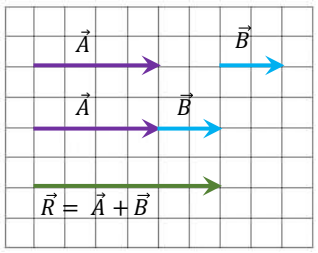
R.....

2.1. Álgebra de vectores

Adición y sustracción de vectores con misma dirección.

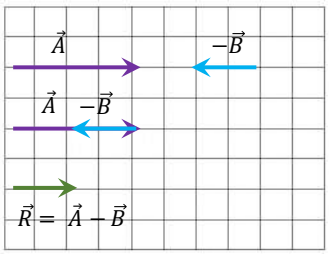
Al ser un método gráfico utilizaremos unidades genéricas. Sean los siguientes vectores:

- ADICIÓN



$|\vec{R}| = 6\ u$

- SUSTRACCIÓN



$|\vec{R}| = 2\ u$

PROCEDIMIENTO:

- Dibujamos el vector $\vec{A}$ a continuación del vector $\vec{B}$, de manera que sean consecutivos (punta - cola), respetando sus módulos, direcciones y sentidos.
- El vector suma $\vec{A} + \vec{B}$ tiene como módulo la suma de los módulos de ambos, la misma dirección y el mismo sentido de los vectores dados.
- El vector resultante $\vec{R}$ tiene como módulo la suma de $\vec{A}$ y de $\vec{B}$, la misma dirección y el mismo sentido que $\vec{A}$ y $\vec{B}$.

PROCEDIMIENTO:

- Dibujamos el vector $\vec{A}$ a continuación del vector $\vec{B}$, de manera que sean consecutivos (punta - cola), respetando sus módulos, direcciones y sentidos.
- El vector resultante $\vec{R}$, tiene como módulo la diferencia de $\vec{A}$ y de $\vec{B}$ la misma dirección y el mismo sentido que sentido que $\vec{A}$ y $\vec{B}$.
- El vector $\vec{R}$ tiene como módulo la diferencia de los módulos de ambos, la misma dirección y el sentido del vector que tenga mayor valor numérico.

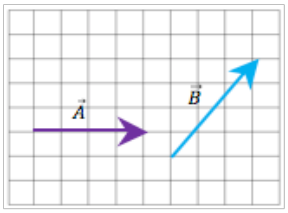
3. Operaciones vectoriales por métodos gráficos (triángulo, polígono y paralelogramo)

Existen varios procedimientos para la suma o resta de vectores, entre ellas tenemos los que se deben a la resolución por métodos gráficos, es decir con la ayuda de un estuche geométrico y de los más conocidos tenemos, por ejemplo:

- El método del triángulo.
- El método del paralelogramo.
- El método del polígono.

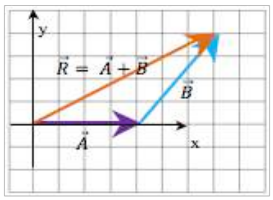
Pero también existe el método analítico, es decir que podemos llegar a los mismos resultados utilizando los procedimientos matemáticos.

3.1. Método del triángulo



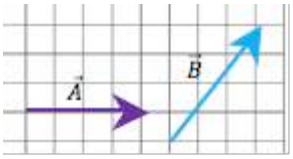
Es válido para dos vectores que sean concurrentes y coplanares, este método consiste en colocar un vector a continuación del otro (punta - cola), para hallar la resultante se traza un vector que inicia en el origen (cola) del primer vector y termina en la punta del último vector.

- Para comprender para comprender mejor desarrollemos el siguiente ejemplo:

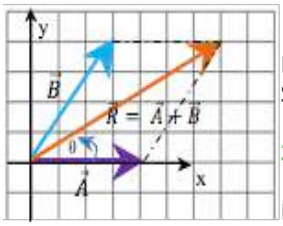


3.2. Método del paralelogramo

Este método consiste en un procedimiento gráfico que permite hallar la suma de dos vectores, para realizarlo debemos seguir los siguientes pasos:

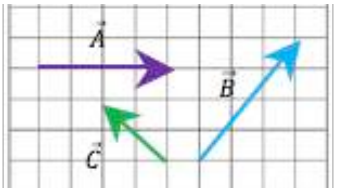


- Elegir una escala y se dibujan los dos vectores a sumar a partir de un origen en común a escala.
- Trazar vectores paralelos a los dos vectores a sumar para formar un paralelogramo.
- Medir la magnitud del vector resultante con una regla (se usa el factor de escala para escribir la magnitud del vector en sus unidades originales) y su dirección con el transportador (la dirección del vector es el ángulo que forma con el eje "x" positivo).



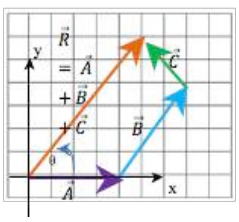
Para comprender mejor desarrollemos el ejemplo mostrado en la imagen de la derecha. SUMAR EL VECTOR (**A)** CON EL VECTOR (**B**).

3.3. Método del polígono



Es otro método gráfico que también sirve para sumar vectores, pero a diferencia del método anterior sirve para sumar dos o más vectores a la vez. Por lo cual este método es el más usado para sumar vectores gráficamente. En este método se realiza de la siguiente manera:

- Se elige una escala apropiada para trazar los vectores.
- Se dibujan estos vectores a sumar uno enseguida del otro (punta - cola), es decir, se traza el primer vector y al final de este se comienza a trazar el segundo vector y así sucesivamente con todos los vectores a sumar, manteniendo siempre su magnitud y dirección.



- Se dibuja el vector resultante (suma de los vectores) que va desde el origen hasta el final del último vector.
- Por último se mide la magnitud del vector resultante con una regla (se usa el factor de escala para escribir la magnitud del vector en sus unidades originales) y su dirección con el transportador (la dirección del vector es el ángulo que forma con el eje "x" positivo).

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- ¿Dónde podemos aplicar la suma o adición de vectores por los métodos gráficos estudiados?
- ¿Por qué será importante hallar la resultante de una suma y/o resta de vectores?
- ¿Cuándo nos desplazamos a nuestra Unidad Educativa, estaremos aplicando la suma de vectores? Justifica tu respuesta.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Sumando palitos de fósforo

¿Qué necesitamos?

Palitos de fósforo; Regla de 30[cm]; Papel (trazado el sistema cartesiano); Transportador

¿Cómo lo realizamos?

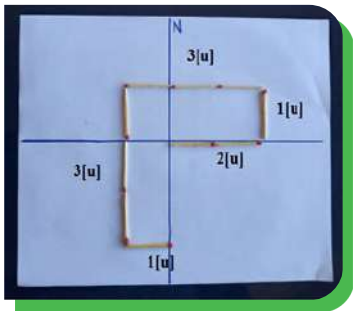
Dar la equivalencia a cada palito de fósforo como su módulo igual a la unidad.

1 palito = 1[u]; 2palitos=2[u] (uno a continuación del otro)

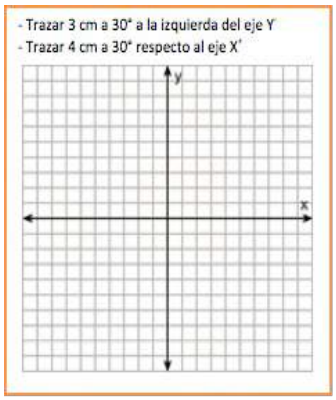
La cabeza del fósforo se le asigna como el sentido.

Luego, calcular la resultante.

La ubicación inicial será en el (0,0) 2[u] Este; 1[u] Norte; 3[u] Oeste; 3[u] Sur; 1[u] Este.



- Con la ayuda de una regla y un transportador realiza los siguientes ejercicios:



ANÁLISIS VECTORIAL II
(MÉTODOS ANALÍTICOS)

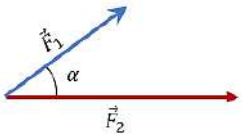
¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

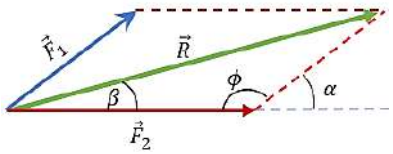
- En las siguientes figuras identifica los vectores y ángulos respecto al plano horizontal.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Resolución de vectores por métodos trigonométricos

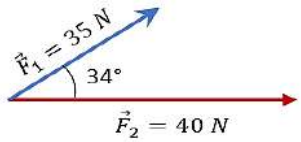
En el método analítico es posible aplicar el teorema de Pitágoras solamente si los dos vectores forman un ángulo de 90°, de otra forma tendremos que aplicar la ley de cosenos, y si se desea calcular el ángulo de la resultante es posible también recurrir a la ley de senos.



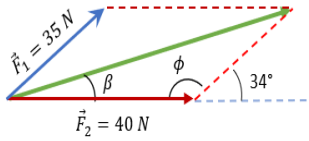


Veamos la manera general de sumar dos vectores. Para realizar la suma analítica, basta con trazar la resultante a partir de sus proyecciones como vectores deslizantes.

Ejemplo 1
Realice la suma de los siguientes vectores y encuentre el ángulo de la dicha suma.



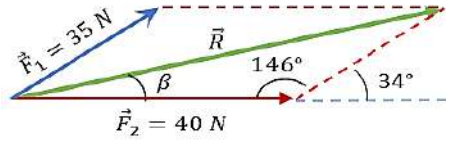
Solución
Si dichos vectores se deslizan podemos trazar la resultante, de tal forma que:



Para calcular el ángulo ϕ, debemos observar el gráfico, puesto que es un ángulo complementario con los 34° que forman parte del vector F1 con la horizontal, entonces podemos decir que:

$$\phi = 180° - 34° = 146°$$

Para poder encontrar la resultante, tendremos que recurrir a la ley de cosenos.



$$R = \sqrt{35^2 + 40^2 - 2(35)(40)cos146°}$$

$$R = \sqrt{1225 + 1600 - (-2321{,}3)}$$

$$R = \sqrt{5146{,}3} \quad R = 71{,}73\ N$$

Para obtener el ángulo de la resultante, a la que hemos nombrado ángulo beta "β".

Aplicamos la ley de senos, de tal manera que la relación del ángulo desconocido nos quede de la siguiente manera:

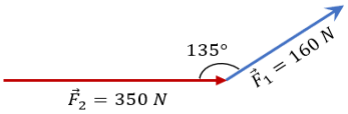
$$\frac{F_1}{\sin\beta} = \frac{R}{\sin 146°}$$

Despejando a " β "

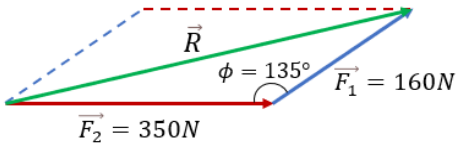
$$\beta = \sin^{-1}\frac{(F_1 \sin 146°)}{R} \quad \beta = \sin^{-1}\frac{(35 \sin 146°)}{71{,}73} \quad \beta = \sin^{-1}(0{,}2728) = 15{,}83°$$

Entonces la resultante tiene una magnitud de 71.73 N y un ángulo de 15.83°

Ejemplo 2
En la siguiente suma de vectores encontrar la resultante y el ángulo que forma con el eje horizontal.



Solución
Si hemos entendido el ejercicio anterior, será mucho más sencillo comprender este ejemplo. Hagamos las proyecciones correspondientes y tracemos la resultante:

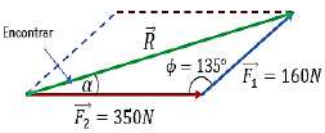


$$R = \sqrt{160^2 + 350^2 - 2(160)(350)cos135°}$$

$$R = \sqrt{25600 + 122500 - (-79195{,}96)}$$

$$R = \sqrt{227295{,}96} \quad R = 476{,}76\ N$$

Sabiendo que el ángulo (ϕ) es de 135°, entonces aplicamos la fórmula de la ley de cosenos.



Obteniendo el ángulo de la resultante:

Nuevamente aplicaremos lo mismo que el ejemplo 1, con los datos que tenemos podemos decir mediante la ley de senos:

$$\frac{R}{\sin 135°} = \frac{F_1}{\sin\alpha}$$

Despejando a " α " $\alpha = \sin^{-1}\frac{(F_1 \sin 135°)}{R}$ $\alpha = \sin^{-1}\frac{(160 \sin 135°)}{476{,}76}$ $\alpha = \sin^{-1}(0{,}2373) = 13{,}73°$

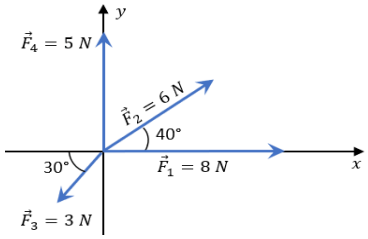
Entonces la resultante tiene una magnitud de 476.76 N y un ángulo de 13.73°

2. Descomposición vectorial en el plano y en el espacio

Para realizar el método analítico necesitamos realizar los siguientes pasos:

1.- Descomponer en componentes rectangulares cada vector sobre un eje de coordenadas.
2.- Una vez descomponiendo cada vector, es importante hacer la suma de componentes en "x" y "y" para cada vector, de tal forma que los vectores se reduzcan a un valor resultante en "x" y un valor resultante en "y" con esto lograremos obtener el valor de la resultante final.
3.- Utilizar el teorema de Pitágoras para encontrar la magnitud resultante de los dos vectores perpendiculares.
4.- Utilizar la función tangente para calcular el ángulo de la resultante respecto a la horizontal.

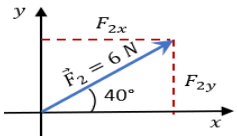
Ejemplo 1
Hallar la suma total por el método analítico de sus componentes rectangulares de los siguientes vectores.



Solución

Analizando el Vector F1
El vector F1 es un vector horizontal, que no posee ninguna componente en el eje "y", solamente en el eje "x" con esto podemos tener el primer valor para "x" una magnitud de 8N. $F_{1x} = 8\ N$

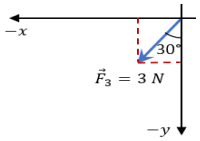
Analizando el Vector F2
El vector F2 tiene una magnitud de 6 N, y 40°, es decir; que posee componentes tanto en "x" como en "y", entonces lo descomponemos mediante las funciones trigonométricas correspondientes.



$F_{2x} = F_2 \cos 40° = 6 \cos 40° = 4{,}596$

$F_{2y} = F_2 \sin 40° = 6 \sin 40° = 3{,}857$

Analizando el Vector F3
Lo que podemos observar de este vector, es que está en el cuarto cuadrante y con 30° respecto a la horizontal, por lo que sus componentes serán negativos tanto para "x" como para "y".



$F_{3x} = F_3 \cos 30° = 3 \cos 30° = 2{,}598\ N$

$F_{3y} = F_3 \sin 30° = 3 \sin 30° = 1{,}5\ N$

Analizando el Vector F4
Este vector es un vector vertical, por lo que solamente tiene componentes en el eje "y", es decir una magnitud de 5 N. $F_{4y} = 5\ N$

Calculando la sumatoria de fuerzas en el eje "y"

$R_y = \sum F_y = F_{2y} - F_{3y} + F_{4y}$

$R_y = 3{,}856\ N - 1{,}5\ N + 5\ N$

$R_y = 7{,}356\ N$

Calculando la sumatoria de fuerzas en el eje "x"

$R_x = \sum F_x = F_{1x} + F_{2x} - F_{3x}$

$R_x = 8\ N + 4{,}596\ N - 2{,}598\ N$

$R_x = 9{,}998\ N$

Aplicamos la tangente para obtener el ángulo.

$\tan\alpha = \frac{R_y}{R_x}$

$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{R_y}{R_x}\right)$

$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{7{,}356\ N}{9{,}998\ N}\right) = \tan^{-1}(0{,}736)$

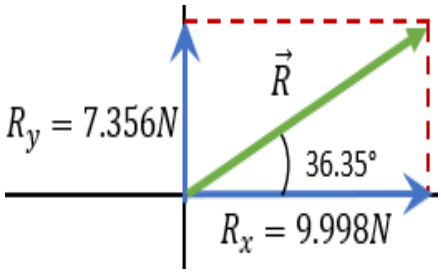
$\alpha = 36{,}35°$

Obteniendo la resultante aplicando el teorema de Pitágoras

$R = \sqrt{{R_x}^2 + {R_y}^2}$

$R = \sqrt{(9{,}998\ N)^2 + (7{,}356\ N)^2}$

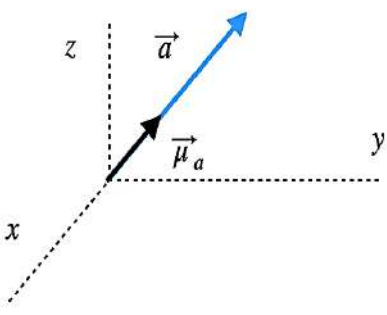
$R = 12{,}41\ N$



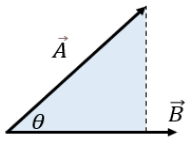
Por lo que tendríamos un ángulo de 36.35° de la resultante respecto a la horizontal y un módulo de 12,41 N.

3. Vector unitario

Un vector unitario es un vector adimensional, posee dirección y sentido con una magnitud igual a uno.
Dado un vector $\vec{a}$ distinto de cero, el vector unitario de este vector será $\vec{\mu}_a$.



4. Producto escalar y vectorial



El producto escalar, o también conocido como producto punto o producto interno, es una operación matemática para multiplicar el módulo de dos vectores por el ángulo que forman entre ellos y dar como resultado un valor escalar, o bien una cantidad real. En la siguiente imagen vemos a los dos vectores y el ángulo que forman ambos.

Dados los vectores A y B, su producto escalar o interno se representa por A*B y se define como el producto de sus módulos por el coseno del ángulo θ que forman, esto es:

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A}||\vec{B}|\cos\theta = |\vec{B}||\vec{A}|\cos\theta$$

$$\vec{A} = a_1\hat{\imath} + a_2\hat{\jmath} + a_3\hat{k}$$
$$\vec{B} = b_1\hat{\imath} + b_2\hat{\jmath} + b_3\hat{k}$$

Debemos darnos cuenta que el resultado de este producto A*B nos proporcionará un número real (positivo, negativo o nulo) y no un vector. $\vec{A} \cdot \vec{B} = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$

4.1. Propiedades del producto escalar

Como toda operación entre vectores, hay reglas que cumplir y las reglas las hemos colocado en la siguiente tabla para poder resolver ejemplos y ejercicios sin complicación alguna. Una vez considerando la tabla de propiedades del producto escalar, punto o interno. Podemos pasar a resolver algunos ejercicios.

Ejemplo 1: dado los vectores a y b que forman entre si un ángulo de:

120°, y sabiendo que $|\vec{a}| = 3$ y $|\vec{b}| = 5$. **Calcular:** $\vec{a} \circ \vec{b}$

Solución

En este problema tenemos el módulo tanto del vector "a" como del vector "b", así como también el ángulo, entonces procedemos aplicar la fórmula:

$$\vec{a} \circ \vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$$

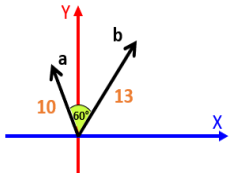
Sustituyendo nuestros datos en la fórmula

$$\vec{a} \circ \vec{b} = (3)(5)\cos 120° = -7{,}5 \qquad \vec{a} \circ \vec{b} = -7{,}5$$

Ejemplo 2: calcule el producto punto de los vectores:

$$\vec{a} \circ \vec{b}$$

Solución



Si observamos bien, tenemos el módulo del vector a = 10 y el módulo del vector b = 13, y entre ambos se forma un ángulo de 60° por lo tanto, podemos nuevamente recurrir a nuestra fórmula:

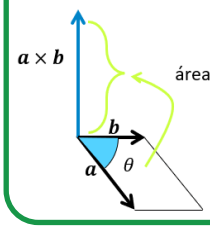
$$\vec{a} \circ \vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$$

$$\vec{a} \circ \vec{b} = (10)(13)\cos 60° = 65 \qquad \vec{a} \circ \vec{b} = 65$$

4.2. El producto vectorial o producto cruz

Es una operación matemática entre dos vectores que como resultado obtenemos otro vector, dicho vector estará en ángulo recto con ambos vectores.

A diferencia del producto escalar, el producto cruz o vectorial se calcula mediante la siguiente fórmula:



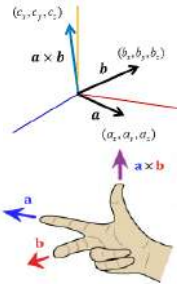
Donde:
|A| = Es la magnitud o longitud del vector a
|B| = Es la magnitud o longitud del vector b
θ = es el ángulo entre el vector a y b

$$|\vec{A} \times \vec{B}| = |\vec{A}||\vec{B}|sen\theta$$

Si los vectores inician en el punto (0, 0, 0) podemos calcular el producto cruz con las componentes del vector están en el espacio.

En este caso se formaría una matriz de la siguiente manera:

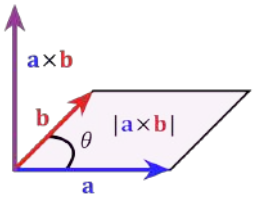
$$\vec{A}\times\vec{B} = \begin{vmatrix} \hat{\imath} & \hat{\jmath} & \hat{k} \\ a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \end{vmatrix}$$



Para obtener el resultado del producto cruz, de cada componente, se harían las siguientes operaciones:

$$\boldsymbol{c_x} = a_yb_z - a_zb_y \qquad \boldsymbol{c_y} = a_zb_x - a_xb_z \qquad \boldsymbol{c_z} = a_xb_y - a_yb_x$$

Ejemplo 1: un vector a tiene una magnitud 3, y un vector b tiene una magnitud de 4, y el ángulo entre a y b es de 60°. Hallar el producto vectorial



Solución

$$|\vec{a}\times\vec{b}| = |\vec{a}||\vec{b}|\sin\theta \qquad |\vec{a}\times\vec{b}| = (3)(4)\sin 60°$$

$$|\vec{a}\times\vec{b}| = 10{,}39$$

Ejemplo 2: hallar es el producto cruz de a = (-2, 3, 5) y b = (-4, 1, -6)

Solución $a_x = -2$; $a_y = 3$; $a_z = 5$ y $b_x = -4$; $b_y = 1$; $b_z = -6$

$$\vec{A}\times\vec{B} = \begin{vmatrix} \hat{\imath} & \hat{\jmath} & \hat{k} \\ a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \end{vmatrix}$$

Entonces:
$c_x = a_yb_z - a_zb_y = (3)(-6) - (5)(1) = -18 - 5 = -23$
$c_y = a_zb_x - a_xb_z = (5)(-4) - (-2)(-6) = -20 - 12 = -32$
$c_z = a_xb_y - a_yb_x = (-2)(1) - (3)(-4) = -2 - (-12) = 10$

Por lo que el resultado del producto cruz es $\vec{A}\times\vec{B} = (-23, -32, 10)$

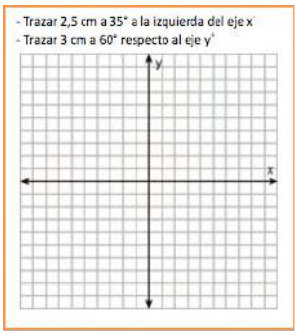
¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

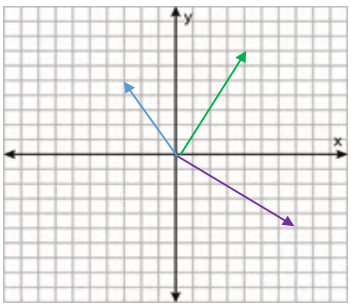
Reflexionemos:

- ¿Dónde podemos aplicar la suma o adición de vectores por los métodos analíticos estudiados?
- ¿Qué diferencia existe entre las operaciones por métodos gráficos y analíticos con vectores?
- ¿Cuándo nos desplazamos a nuestra unidad educativa, estaremos aplicando la suma de vectores? Justifica tu respuesta.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Con la ayuda de una regla y un transportador realiza los siguientes ejercicios:
- Descomponer los vectores trazados y calcular la suma por descomposición de componentes.





Desafío

Experiencia práctica productiva

Con la ayuda de tu maestra/o debes desarrollar:
vector desplazamiento desde el domicilio hasta la unidad educativa.
(Desarrolla en tu cuaderno)

Escanea el QR

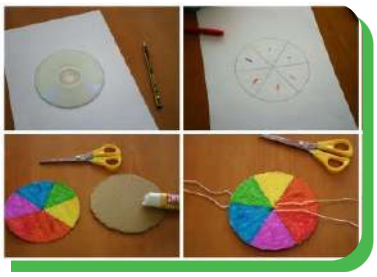
El siguiente contenido se visualiza en la aplicación.

ONDAS

ÓPTICA GEOMÉTRICA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Elaboremos el "Disco de Newton":



Aprende haciendo

El disco de Newton consiste en un círculo con sectores pintados con los colores y al girarlo rápidamente, los colores se combinan formando el color blanco.

¿Qué necesitamos?

- Un papel recortado en forma de círculo.
- Colores.
- Una cuerda.

¿Cómo lo realizamos?

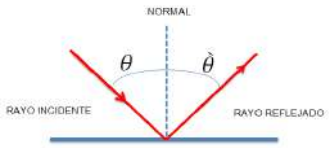
- En el papel lo dividimos en siete partes iguales como muestra la figura.
- Procedemos a pintarla con los colores del arco íris, así como se muestra en la figura.
- Por el medio del círculo pasamos la cuerda.
- Por medio de los extremos sostenemos con ambas manos y la empezamos a hacer girar. Observemos lo que pasa.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Leyes de la reflexión de la luz

La luz al chocar contra una superficie, experimenta el cambio de dirección retornando al mismo medio que el de incidencia.

- El rayo incidente, el reflejado y la normal a la superficie en el punto de incidencia están en el mismo plano.
- El ángulo del rayo incidente θ y el de reflexión θ` son iguales.
- En la reflexión no cambia la velocidad de la luz v, ni su frecuencia f, ni su longitud de onda λ.



Reflexión especular: Esta reflexión se produce cuando las irregularidades del ambiente son pequeñas si las comparamos con las de longitud de onda de la luz.
Reflexión difusa: Proporciona una imagen derecha, virtual y del mismo tamaño que el objeto, además que es simétrica del objeto.
Espejos: Se denomina espejo a cualquier superficie lisa o pulida capaz de reflejar los rayos de luz.
Espejo plano: Proporciona una imagen derecha, virtual y del mismo tamaño que el objeto, además que es simétrica del objeto.
Espejos esféricos: Son un segmento de esfera del cual "r" es el radio de la misma y f=r/2 un espejo esférico puede ser: Cóncavo o Convexo.

2. Índice de refracción

Es el cambio de dirección que experimenta un rayo de luz cuando pasa de un medio transparente a otro también transparente. Este cambio de dirección está originado por la distinta velocidad de la luz en cada medio.

- El rayo incidente, el refractado y la normal a la superficie en el punto de incidencia están en el mismo plano.

$$n = \frac{c}{v}$$

$\boldsymbol{n}$: índice de refracción absoluto transparente al cociente
$\boldsymbol{c}$: la velocidad de la luz en el vacío
$\boldsymbol{v}$: la velocidad que tiene la luz en ese medio

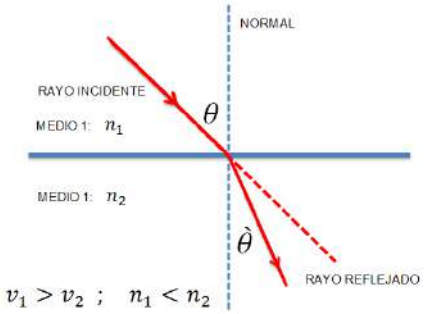
3. Leyes de la refracción

Ley de Snell

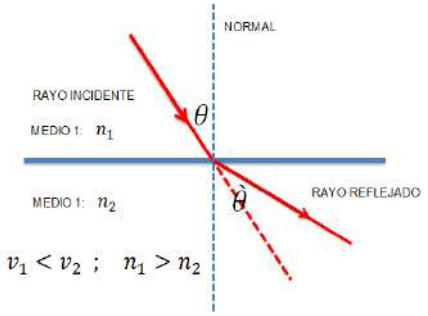
La ley de Snell de la refracción, que marca la relación entre el ángulo de incidencia θ , el de refracción θ`, y los índices de refracción absolutos de la luz en los medios 1 y 2, n_1

$$n_1 sin\theta = n_2 sin\grave{\theta}$$

El índice de refracción del primer medio es mayor al siguiente medio.



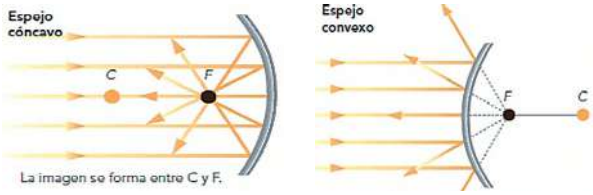
El índice de refracción del primer medio es menor al siguiente medio.

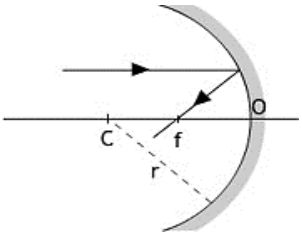


Ejemplo 1 Hallar el índice de refracción absoluta en un medio donde la velocidad de la luz es 230 000 km/s **Datos:** $c = 300\,000\,km/s$ $n = ?$ $v = 230\,000\,km/s$	**Solución:** Calculamos del índice de refracción absoluta: $n = \frac{c}{v}$ $n = \frac{300km/s}{230\,km/s}$ $\boldsymbol{n = 1.3043}$
Ejemplo 2 Calculemos la velocidad de la luz en el agua sabiendo que el índice de refracción absoluta es 1.333 **Datos:** $c = 300\,000\,km/s$ $n = 1{,}333$ $v = ?$	**Solución:** Calculamos la velocidad de la luz: $n = \frac{c}{v}$ Despejamos la velocidad v: $v = \frac{c}{n}$ Reemplazamos datos: $v = \frac{300\,000\,km/s}{1{,}33}$ $\boldsymbol{v = 225\,563,9\ km/s}$

4. Ecuaciones de espejos

Los espejos curvos, como su nombre indica, presentan cierta curvatura en la superficie reflectante. Dependiendo del tipo de curvatura tendremos espejos hiperbólicos, parabólicos, elípticos o esféricos. Aquí se considerarán únicamente estos últimos.
Los espejos esféricos pueden ser cóncavos o convexos.





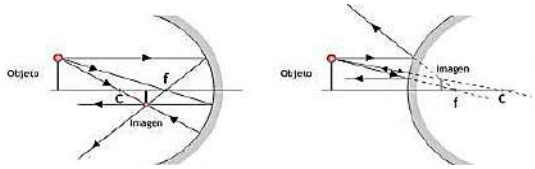
Los elementos básicos de un espejo esférico son:

- Eje del espejo (línea central).
- Centro óptico (O).
- Radio de curvatura (r). Centro de curvatura (C).
- Foco del espejo (f) o punto en el que se reflejan los rayos que inciden paralelamente al eje del espejo. El foco del espejo se sitúa sobre el eje óptico y a una distancia del centro óptico igual a la mitad del radio.

La obtención de las imágenes por reflexión en espejos esféricos se realiza teniendo en cuenta la trayectoria de algunos rayos característicos:

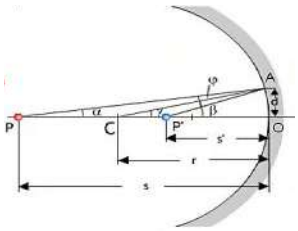
- La imagen se formará en el punto en que se corten los rayos (imagen real) o sus prolongaciones (imagen virtual)
- Cualquier rayo paralelo al eje del espejo se refleja pasando por el foco (el foco es la imagen de un punto situado en el infinito).
- Aplicando el principio de reversibilidad de los rayos podremos afirmar que todo rayo que incida pasando por el foco se reflejará paralelamente al eje del espejo (la imagen del foco está en el infinito).
- Cualquier rayo que incida pasando por el centro de curvatura se refleja sobre sí mismo (ya que incide perpendicularmente al espejo).

Obtención de imágenes en espejos trazando los rayos característicos.



Espejo cóncavo: imagen real, más pequeña e invertida.
Espejo convexo: imagen virtual, más pequeña y derecha.

A partir de la figura que se muestra a la derecha se puede deducir una ecuación que nos permite realizar cálculos en espejos esféricos:



P: objeto (un punto)
P': imagen
s : distancia objeto
s': distancia imagen
r: radio de curvatura

Para los triángulos rectángulos con vértices en P, C y P' se cumple: $\text{tg}\,\alpha = \frac{d}{s}\,;\ \text{tg}\,\beta = \frac{d}{s'}\,;\ \text{tg}\,\gamma = \frac{d}{r}$

Si suponemos ángulos pequeños (zona paraxial) podemos suponer que la tangente es aproximadamente igual al ángulo (en radianes). Luego:

$$\alpha \approx \frac{d}{s}\,;\ \beta \approx \frac{d}{s'}\,;\ \gamma \approx \frac{d}{r}$$

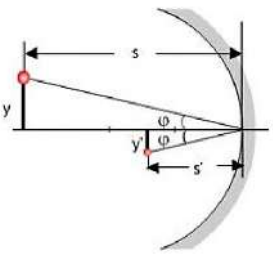
En el triángulo PAP' se cumple: $\beta = \alpha + 2\varphi$
En el triángulo PAC se cumple: $\gamma = \varphi + \alpha$

Por tanto: $\alpha + \beta = 2\gamma$ ⇨ $\frac{d}{s} + \frac{d}{s'} = \frac{2d}{r}$ ⇨ $\boxed{\frac{1}{s} + \frac{1}{s'} = \frac{2}{r}}$

Cuando el objeto se sitúa en el foco (s = f) la imagen estará situada en el infinito (s' = ∞), Por tanto:

$$\frac{1}{f} + 0 = \frac{2}{r}\ ;\ \boxed{f = \frac{r}{2}} \Rightarrow \boxed{\frac{1}{s} + \frac{1}{s'} = \frac{1}{f}}$$

El aumento lateral (m) de la imagen puede obtenerse a partir del esquema que se muestra a la derecha:



$$\left.\begin{array}{l} \text{tg}\,\varphi = \frac{y'}{s'} \\ \text{tg}\,(-\varphi) = -\,\text{tg}\,\varphi = \frac{y}{s} \end{array}\right\} \boxed{m = \frac{y'}{y} = -\frac{s'}{s}}$$

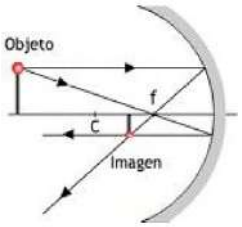
Para aplicar la fórmula es necesario utilizar un conjunto de normas:

-En los esquemas la luz se propaga de izquierda a derecha.
-Las distancias tienen signo positivo si se miden hacia la derecha del centro óptico y negativo cuando se miden hacia la izquierda.
-Las distancias medidas en vertical (altura del objeto y de la imagen) se consideran positivas si se miden hacia arriba del eje óptico y negativas cuando se miden hacia abajo.

Ejemplo

Un espejo esférico, plateado por ambos lados, tiene un radio de curvatura de 8 cm. Determinar de forma gráfica y analítica la posición y el tamaño de la imagen de un objeto de 1 cm de altura situado a 10 cm del espejo cuando la reflexión se produce por la parte cóncava.

Solución



Como es espejo cóncavo se obtiene la imagen adjunta (el dibujo no está hecho a escala).

La resolución gráfica del problema (teniendo en cuenta que el foco está a una distancia igual a la mitad del radio de curvatura) nos indica que para s = 10 cm la imagen es real e invertida.
Cálculo de la distancia imagen y el aumento:

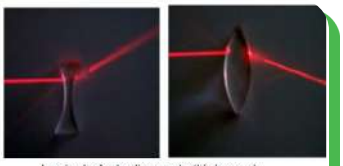
- s = 10,0 cm

$$\frac{1}{s}+\frac{1}{s'}=\frac{1}{f}\ ;\ \frac{1}{s'}=\frac{1}{f}-\frac{1}{s}=\frac{1}{(-4)}-\frac{1}{(-10)}=-\frac{6}{40}=-\frac{3}{20}\qquad \boxed{s'=-\frac{20}{3}=-6,7\ \text{cm}}$$

$$m=\frac{y'}{y}=-\frac{s'}{s}=-\frac{(-6,7\ \text{cm})}{(-10,0\ \text{cm})}=-0,67\ ;\ y'=m\,y=-0,67.1,0\ \text{cm}=-0,67\ \text{cm}$$

Si el espejo fuera convexo ¿Cuál será el resultado?

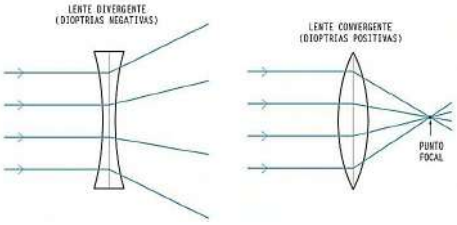
5. Lentes delgadas



Izquierda: lente divergente (bicóncava)
Derecha: lente convergente (biconvexa)

Una lente delgada es un sistema óptico centrado formado por dos dioptrios, uno de los cuales, al menos, es esférico, y en el que los dos medios refringentes extremos poseen el mismo índice de refracción.

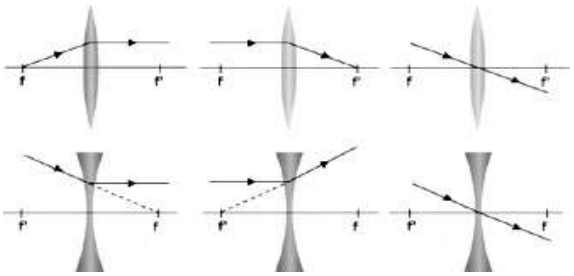
6. Tipos de lentes



Podemos clasificar las lentes atendiendo a distintos criterios:

- **Grosor:** Decimos que hay lentes delgadas y lentes gruesas según tengan un grosor pequeño o alto respectivamente en comparación con los radios de curvatura de las superficies refractoras y con las distancias s y s'. De ahora en adelante nos centraremos en las lentes delgadas.
- **Comportamiento:** Decimos que hay lentes convergentes (también llamadas convexas o positivas) y lentes divergentes (también llamadas cóncavas o negativas). Las primeras hacen converger ("unen") los rayos que llegan paralelos al eje óptico en un punto denominado foco imagen, a la derecha de la lente. En las segundas los rayos divergen ("se separan") al pasar por la lente, por lo que el foco imagen se sitúa a la izquierda de la lente, donde convergen las prolongaciones de los rayos.

7. Ecuación de lentes



La ecuación que relaciona distancia objeto (s), distancia imagen (s') y distancia focal imagen (f'), para las lentes delgadas es:

$$\boxed{\frac{1}{s'}-\frac{1}{s}=\frac{1}{f'}}$$

Los criterios de signos son análogos a los fijados para los espejos: positivo hacia la derecha y hacia arriba, negativo a la izquierda y hacia abajo

Para calcular el aumento lateral de la imagen formada por una lente:

$$\boxed{m=\frac{y'}{y}=\frac{s'}{s}}$$

Ejemplo: Usando una lente convergente con distancias focales f = f ' = 4,0 cm, mediante un diagrama de rayos, determine la posición y el aumento lateral de la imagen que produce dicha lente de un objeto de 1,5 cm de altura situado perpendicularmente al eje óptico a 6,0 cm de la lente y expónganse las características de dicha imagen.

Solución

Imagen real, invertida y mayor que el objeto

$$\frac{1}{s'}-\frac{1}{s}=\frac{1}{f'}\ ;\ \frac{1}{s'}=\frac{1}{f'}+\frac{1}{s}=\frac{1}{4}+\frac{1}{(-6)}=\frac{1}{12}\ ;\ \boxed{s'=12,0\ \text{cm}}$$

$$m=\frac{y'}{y}=\frac{s'}{s}=\frac{12}{(-6)}=-2\ ;\ \boxed{y'=m\,y=-2.1,5\ \text{cm}=-3,0\ \text{cm}}$$

Por lo tanto, la imagen está situada a la derecha, real (s ' positiva), invertida (y' negativa), mayor que el objeto.

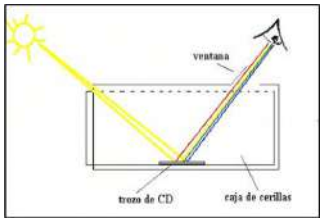
¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Algunas de las muchas aplicaciones de la reflexión en superficies concavas son las de telecomunicaciones, pues al reflejar la señal en la superficie cóncava, logran concentrar dicha señal en un solo punto.

Actualmente la una de las aplicaciones de la óptica es la transmisión de datos por fibra óptica, ya que es un medio para transmitir luz entre dos puntas de una fibra. Esta fibra óptica permite la transmisión en distancias y en un ancho de banda (velocidad de datos) más grandes que los cables eléctricos. Se utilizan fibras en vez de alambres de metal porque las señales viajan a través de ellas con menos pérdida; además, las fibras son inmunes a la interferencia electromagnética, un problema del cual los cables de metal sufren ampliamente.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Observemos las líneas espectrales en un CD



¿Qué necesitamos?

Un CD, estilete, caja de cartón.

¿Cómo lo realizamos?

En la caja de cartón realizamos dos agujeros como se observa en a figura.
Colocamos el CD en la parte baja del cartón como muestra la figura.
Observamos por uno de los orificios de la caja.

- ¿Qué colores puedes observar? Menciona cada color.
- Si utilizamos la luz de un foco o linterna, explique los resultados obtenidos.

Desafío

Experiencia práctica productiva

Con la ayuda de tu maestro debes desarrollar:

La luz como fenómeno de interacción con los seres de la naturaleza

(Desarrolla en tu cuaderno)

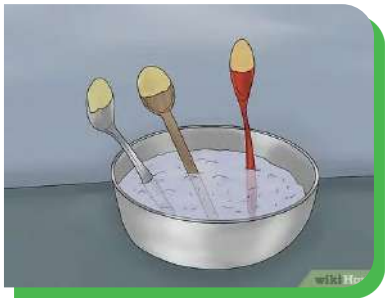
CALOR Y TEMPERATURA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Calentamos materiales

Ponemos a hervir agua en un recipiente mediano.

Una vez que el agua empiece a hervir colocamos 3 cucharas de distintos materiales y aproximadamente a la misma longitud, por ejemplo; metal, madera y plástico.



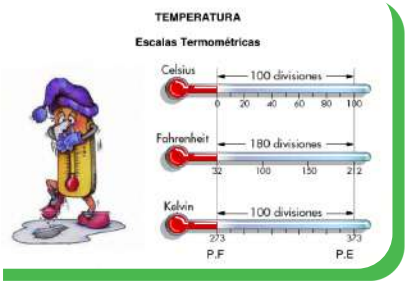
Al extremo de cada cuchara colocamos un pedazo de mantequilla sólida, preferible la misma cantidad a cada cuchara.
Apagamos la hornilla y dejamos que suceda el efecto.

Anotamos los resultados obtenidos en nuestro cuaderno de física.

- ¿Qué cuchara logra derretir primero la mantequilla?
- ¿Qué la mantequilla se derrita?
- ¿Qué diferencia existe entre calor y temperatura?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Escalas termométricas



Las escalas termométricas son las escalas para medir la temperatura y se utilizan para indicar la temperatura en base a puntos de referencia específicos. Hay escalas que se basan en algunas temperaturas «notables» (como el 0 o el 100), otras en temperaturas arbitrarias de la naturaleza, tales como la congelación y evaporación del agua, o incluso en la temperatura corporal «normal» del ser humano y el punto de congelación del agua salada.

2. Dilatación térmica de los cuerpos (lineal, superficial y volumétrica)

CONVERSIONES	ECUACIÓN
°C a °F	°F = 9/5 °C + 32
°F a °C	°C = 5/9 (°F-32)
°C a °K	°K = °C + 273
°K a °C	°C = K – 273

Los átomos de cualquier materia permanecen unidos mediante fuerzas eléctricas. A cierta temperatura, los átomos vibran con determinada frecuencia y amplitud. A medida que aumenta la temperatura, se incrementa la amplitud (desplazamiento máximo) de las vibraciones atómicas, lo cual produce un aumento en las dimensiones de un cuerpo. Es lo que llamamos dilatación.

El efecto inverso se produce al disminuir la temperatura, y el cuerpo disminuye su tamaño, en lo que se llama contracción.

2.1. Dilatación de sólidos

De entre los estados de la materia, es en el estado sólido donde es más difícil observar la dilatación. En función de las dimensiones que predominan en el cuerpo de que se trate, que podemos distinguir tres casos de dilatación:

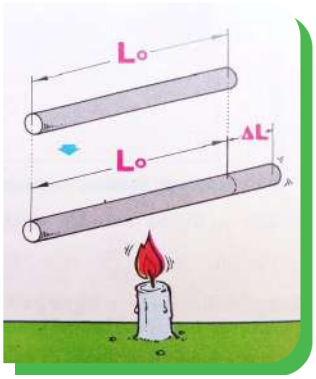
2.1.1. Dilatación lineal

Se produce cuando un sólido es marcadamente más largo que alto y ancho. Ejemplos de cuerpos que se dilatan linealmente son: varillas, alambres, barras, rieles, etc.

La dilatación lineal de un cuerpo (ΔL) es directamente proporcional a la longitud inicial (L_0) y a la variación de temperatura (ΔT) y viene dada por la expresión: $L_f = L_0 \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T)$

Donde:

- L_f = Longitud final del cuerpo [m]
- L_0 = Longitud inicial del cuerpo [m]
- α = Coeficiente de dilatación lineal. Específico de cada material y representa el alargamiento que experimenta la unidad de longitud de un sólido, cuando su temperatura se eleva 1 K. Su unidad de medida en el Sistema Internacional (SI) es el K^{-1}, aunque también se usa el $°C^{-1}$
- ΔT = Variación de temperatura que experimenta el cuerpo. Su unidad de medida en el Sistema Internacional es el Kelvin (K), aunque también se usa el °C.



Algunos valores típicos del coeficiente de dilatación lineal (α) de sólidos:	
Material	Coeficiente dilatación lineal α (K -1 o °C -1)
Plata	$3 \cdot 10^{-5}$
Plomo	$2{,}9 \cdot 10^{-5}$
Zinc	$2{,}6 \cdot 10^{-5}$
Aluminio	$2{,}4 \cdot 10^{-5}$
Cobre	$1{,}7 \cdot 10^{-5}$
Oro	$1{,}5 \cdot 10^{-5}$
Vidrio	$0{,}9 \cdot 10^{-5}$

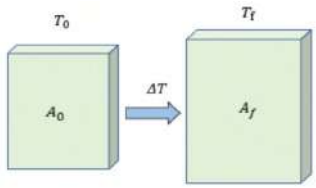
Al calentar un cuerpo, este experimenta una dilatación lineal proporcional a la longitud inicial del mismo y a la variación de temperatura.

2.1.2. Dilatación de área o dilatación de superficie.

Cuando por efecto de la temperatura un área o superficie se dilata, lo hace incrementando sus dimensiones en la misma proporción. Por ejemplo, una lámina metálica aumenta su largo y ancho, lo que significa un incremento de área. La dilatación de área se diferencia de la dilatación lineal porque implica un incremento de área. Ejemplos de cuerpos cuyas áreas o superficies se dilatan son: láminas, planchas, etcétera.

La dilatación de área o de superficie de un cuerpo está dada por la expresión:

Donde: $A_f = A_0 \cdot (1 + \sigma \cdot \Delta T)$



- A f = Área final del cuerpo [m^2]
- A 0 = Área inicial del cuerpo [m^2]
- σ = Coeficiente de dilatación de área o de superficie.
- ΔT: Variación de temperatura que experimenta el cuerpo [$°C^{-1}$].

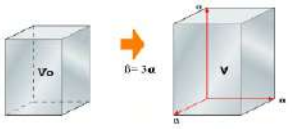
Nota: La relación entre el coeficiente de dilatación lineal (α) y el coeficiente de dilatación superficial (σ) es σ = 2α

2.1.3. Dilatación volumétrica o cúbica.

La dilatación volumétrica de un cuerpo tridimensional, que ocurre cuando este es calentado en todas direcciones y se expande también en todas ellas.

La dilatación volumétrica de un cuerpo viene dada por la expresión:

Donde: $V_f = V_0 \cdot (1 + \gamma \cdot \Delta T)$



"Dilatacion Volumétrica"

- V_f = Volumen final del cuerpo [m^3].
- V_0 = Volumen inicial del cuerpo [m^3].
- γ = Coeficiente de dilatación volumétrica o cúbica.
- ΔT = Variación de temperatura que experimenta el cuerpo [$°C^{-1}$].

Nota: La relación entre el coeficiente de dilatación lineal (α) y el coeficiente de dilatación volumétrico (γ) es γ = 3 α

3. Calor específico de los cuerpos

Es la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de una unidad de masa de una sustancia en un grado.

Supongamos que estamos haciendo una sopa en la cocina y que podemos utilizar, para moverla, una cuchara totalmente de metal o una totalmente de madera. Hemos dejado la sopa hervir y se nos ha olvidado retirar la cuchara, como se observa en la figura. Si tú fueras el cocinero ¿Qué cuchara preferirías agarrar, la de madera o la de metal?

Si has optado por la cuchara de metal y te dispones a retirarla lo mejor que puedes hacer es ponerte un buen guante de cocina, porque en caso contrario lo más probable es que te quemes la mano. Curiosamente, aunque la cuchara de madera haya permanecido el mismo tiempo en contacto con la sopa no te ocurrirá lo mismo, pues la cuchara de madera no estará tan caliente como la cuchara de metal.

La diferencia está en que la madera requiere mucho más calor para aumentar su temperatura que el metal, expresándolo en calor específico, el calor específico de la madera es mucho más alto que el calor específico del metal (aunque hemos de matizar que habría que ser mucho más exacto en esto, pues distintos metales e incluso distintas maderas también tienen diferente calor específico). Si tuviéramos que expresarlo de un modo cotidiano y poco técnico podríamos decir algo así como que el metal retiene más el calor que la madera, de ahí que tenga menor calor específico, pues es más fácil subir su temperatura.

El calor específico o capacidad calorífica de un determinado cuerpo se denomina con la letra "c" y se define como la cantidad de energía que debemos aportar para aumentar su temperatura. Así, por ejemplo, tenemos que: El agua tiene c = 1, Porque un gramo de agua requiere una caloría para aumentar su temperatura en un grado centígrado.

4. Impacto del cambio climático en Bolivia

El cambio climático, es un proceso natural que, en la actualidad, ha manifestado un aceleramiento cuyas evidencias ambientales se hacen más patentes a nivel mundial, situación de la que Bolivia no es la excepción.

En consideración a lo indicado, en el mes de enero pasado se desarrolló el Foro Internacional Titicaca 2021, encuentro organizado entre otras instituciones por la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), que tuvo como objetivo analizar la problemática socioambiental, gobernanza y gobernabilidad del Sistema Hídrico Titicaca-

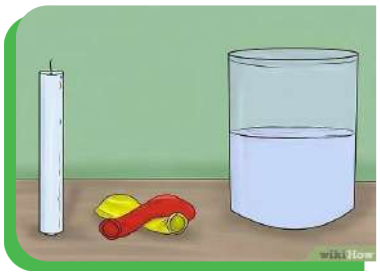
Desaguadero-Poopó-Salar de Coipasa (TDPS), concluyendo después de exponer numerosos investigadores, entre otros aspectos, la notoria disminución de las precipitaciones que alimentan el citado ecosistema lacustre y sus efectos en los organismos biológicos y biomas locales, entre los cuales están las comunidades ribereñas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos

El cuerpo humano mantiene una temperatura corporal de 37 °C, ya que a esta temperatura nuestro cuerpo logra mantener un equilibrio, evitando infecciones y hace que las células puedan realizar trabajos más eficaces. En condiciones normales, el cuerpo tenderá a mantener esta temperatura, pero cuando esta se eleva, el organismo actúa de forma inmediata para restablecer este equilibrio, por ejemplo, cuando empezamos agitar nuestro cuerpo al realizar una carrera o ejercicios intensos, el organismo responde segregando sudor por los poros justamente para regular la temperatura corporal.

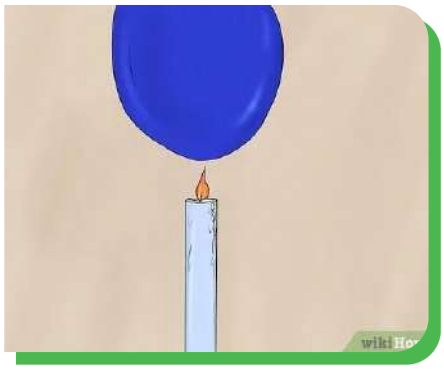
¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!



¿Qué le pasa al globo?

¿Qué necesitamos?

- Agua.
- Vela.
- Globos.
- Encendedor.



Procedimiento:

Desafío

Experiencia practica productiva

Con la ayuda de tu maestro debes desarrollar:

Incidencia del calor en la naturaleza y su influencia en los cambios de la materia

(Desarrolla en tu cuaderno)

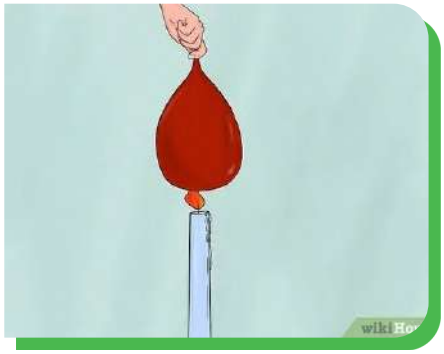
Para este experimento realizaremos 2 partes con distintas acciones.

Primero: inflamos el globo hasta un tamaño moderado. Acercamos el globo sobre el fuego de una vela encendida.

Observamos lo sucedido y registramos los resultados obtenidos.

Segundo: llenamos con agua un globo hasta al menos el 60% de su capacidad.

Acercamos el globo sobre el fuego de una vela encendida, ¿sucedió lo mismo que en primer caso?



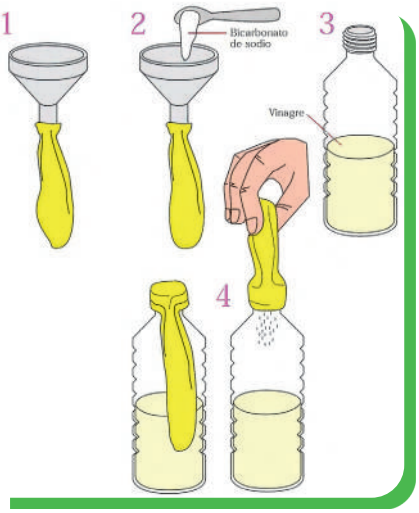
- ¿Dónde se aplica es concepto de temperatura en nuestro experimento?
- ¿Dónde se aplica el concepto de calor en nuestro experimento?
- Si utilizamos un vaso desechable en vez del globo, ¿sucederá lo mismo?

NOTACIÓN Y NOMENCLATURA DE COMPUESTOS BINARIOS OXIGENADOS E HIDROGENADOS DE USO TECNOLÓGICO E INDUSTRIAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Globos autoinflables

Materiales	Reactivos
Globo. Botella de plástico. Embudo. Cuchara.	Vinagre blanco. Bicarbonato de sodio.



Procedimiento

- Con la ayuda del embudo, añadimos 1 a 2 cuchara de bicarbonato de sodio en el globo.
- Añadimos vinagre dentro de la botella de plástico, aproximadamente 30 a 50 ml.
- Unimos el globo con bicarbonato de sodio a la boquilla de la botella que contiene vinagre.

Pregunta problematizadora

¿Qué ocurrirá cuando el bicarbonato entre en contacto con el vinagre? Plantea tu hipótesis.

Procedimiento

- Elevemos el globo de tal manera que el bicarbonato ingrese en la botella con vinagre y observamos lo que ocurre.

Interpretación de resultados

¿Se cumplió la hipótesis que planteaste en un inicio?, ¿en qué fallaste?, ¿en qué acertaste? Explica.

Ciencia divertida

El agua carbonatada, no es otra cosa que dióxido de carbono mezclado con agua y es el responsable de causar eructos al momento de tomar bebidas gaseosas.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Compuestos binarios oxigenados

Son compuestos que como indica su nombre, están formados por dos átomos de elementos diferentes (metálicos o no metálicos), ligados al oxígeno.

1.1. Óxidos básicos

Son compuestos oxigenados, que resultan de la combinación de un elemento metálico con el oxígeno, el cual se manifiesta con número de oxidación de (-2).

Notación de compuestos oxigenados

Para poder representar a los óxidos metálicos o no metálicos, lo hacemos de 2 maneras:

a) Forma directa

Para poder representar de forma directa tomaremos como referencia los siguientes casos y los pasos a seguir:

CASOS QUE SE PRESENTAN / PASOS PARA FORMULAR	CUANDO LOS NÚMEROS DE OXIDACIÓN SON DIFERENTES AL DEL OXÍGENO	CUANDO LOS NÚMEROS DE OXIDACIÓN SON IGUALES AL DEL OXÍGENO	CUANDO LOS NÚMEROS DE OXIDACIÓN SON DIVISIBLES CON EL DEL OXÍGENO
1° Se anota el símbolo del metal con su número de oxidación, seguido del oxígeno con su número de oxidación (-2).	$Al^{+3}\ O^{-2}$	$Ca^{+2}\ O^{-2}$	$Pb^{+4}\ O^{-2}$
2° Se realiza el balanceo electrostático de las cargas positivas y negativas (por intercambio).	$Al^{+3}\ O^{-2}$	$Ca^{+2}\ O^{-2}$	$Pb^{+4}\ O^{-2}$
3° Si ambos números son divisibles entre si se realiza la simplificación, caso contrario se deja como está.	$Al_2\ O_3$	$Ca_2\ O_2$	$Pb_2\ O_4$
4° No se escribe las simplificaciones a menos que sea número 2 o mayor que esta.	$Al_2\ O_3$	Ca O	Pb O_2

Aprende haciendo

En tu cuaderno, realiza la formulación molecular y directa de 10 óxidos metálicos, también nómbralos tomando en cuenta el ejemplo dado.

b) Forma molecular o ecuación

Para representar de manera molecular, debemos recurrir a la ayuda de una ecuación química, donde el oxígeno debe ir acompañado siempre de un subíndice dos (O_2), indicando el carácter gaseoso del mismo.

Para calcio (+2): $2Ca^{+2} + O_2^{-2} \rightarrow 2CaO$

Nomenclatura de compuestos oxigenados. Para nombrar tenemos 3 nomenclaturas:
Nomenclatura tradicional. Para nombrar empezamos con la palabra **óxido**, luego el nombre del metal con terminación en **oso** (menor número de oxidación) o **ico** (mayor número de oxidación) dependiendo del número de oxidación con el cual se manifiesta y la preposición **"de"**, si el metal solo presenta un número de oxidación.

Fe O	$Fe_2\ O_3$	$2Ca + 0_2 \rightarrow 2CaO$
óxido ferr**oso**	óxido férr**ico**	óxido **de** calcio

Nomenclatura Stock. Empezamos indicando el nombre de la función, en este caso sería óxido, a continuación, la preposición "de" seguido el nombre del metal con su número de oxidación entre paréntesis y con números romanos.

Fe O	$4Al + 30_2 \rightarrow 2Al_2O_3$
óxido de hierro **(II)**	**óxido de** aluminio **(III)**

Nomenclatura IUPAC. Para poder nombrar en esta nomenclatura, es necesario la utilización de prefijos numerales, los cuales nos indican la proporción (cantidad), en la cual se encuentran el oxígeno y el metal.

$Fe_2\ O_3$	$2Ca + 0_2 \rightarrow 2CaO$
trióxido de **di**hierro	**monó**xido de calcio

PREFIJO	CANTIDAD
Mono	1
Di	2
Tri	3
Tetra	4
Penta	5
Hexa	6
Hepta	7
Octa	8

1.2. Casos especiales de los óxidos

Aprende haciendo

En tu cuaderno, formula de forma directa y molecular 12 peróxidos y nombrarlos en sus 3 nomenclaturas.

- Peróxidos

Los peróxidos resultan de la combinación del ion peróxido (O_2^{-2}) con un metal monovalente o divalente. Para representar de forma molecular, se hace reaccionar el metal con el peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), produciéndose además del peróxido, desprendimiento de hidrógeno gaseoso (que se representa con una flecha hacia arriba).

Notación de peróxidos

Forma directa	Forma molecular
$Be^{+2}\ O_2^{-2} \rightarrow BeO_2$	$Be + H_2O_2 \rightarrow BeO_2 + H_2^{\uparrow}$
$Na^{+1}\ O_2^{-2} \rightarrow Na_2O_2$	$Na + H_2O_2 \rightarrow Na_2O_2 + H_2^{\uparrow}$

Nomenclatura de peróxidos

Para poder entender mejor la nomenclatura nos basaremos en los siguientes ejemplos:

COMPUESTO	NOMENCLATURA
Forma directa Li_2O_2 **Forma molecular** $2Li + H_2O_2 \rightarrow Li_2O_2 + H_2^{\uparrow}$	**NT:** Peróxido de litio.
	NS: Peróxido de litio (I).
	NI: Dióxido de dilitio.
Forma directa Cu_2O_2 **Forma molecular** $2Cu + H_2O_2 \rightarrow Cu_2O_2 + H_2^{\uparrow}$	**NT:** Peróxido cuproso.
	NS: Peróxido de cobre (I).
	NI: Dióxido de dicobre.

- Superóxidos

Los superóxidos resultan de la combinación del ion superóxido (O_2^{-1}), con un metal monovalente o divalente, y para representar en la forma molecular, se hace reaccionar el metal con el oxígeno, en presencia de calor para que ocurra la ruptura de la molécula de oxígeno y así formarse el superóxido.

Notación de superóxidos

Forma directa	Forma molecular
$Be^{+2}\ O_2^{-1} \rightarrow Be(O_2)_2$	$Be + O_2 \xrightarrow{\varnothing} Be(O_2)_2$
$Na^{+1}\ O_2^{-1} \rightarrow NaO_2$	$Na + O_2 \xrightarrow{\varnothing} NaO_2$

Aprende haciendo

En tu cuaderno, formula de Forma directa y molecular y nombra en los tres sistemas de nomenclatura 12 superóxidos.

Nomenclatura de superóxidos

COMPUESTO	NOMENCLATURA
Forma directa KO_2 **Forma molecular** $K + O_2 \xrightarrow{\varnothing} KO_2$	**NT:** Superóxido de potasio.
	NS: Superóxido de potasio (I).
	NI: Dióxido de potasio.

- Óxidos salinos o dobles

Resultan de la combinación o agrupación de dos o más moléculas de óxidos básicos de un mismo metal (M_3O_4) o con diferentes metales.

Su formación y nomenclatura las analizaremos en el siguiente cuadro comparativo.

ÓXIDOS MIXTOS DE METALES IGUALES	NOMENCLATURA	ÓXIDOS MIXTOS DE METALES DIFERENTES	NOMENCLATURA
NiO + Ni_2O_3 = Ni_3O_4	**NT:** Óxido niqueloso niquelico.	Li_2O + CuO = Li_2CuO_2	**NT:** Óxido lítico cúprico.
	NS: Óxido de niquel (II y III).		**NS:** Óxido de cobre (II) y litio (I).
	NI: Tetraóxido de triniquel.		**NI:** Dióxido de litio y cobre.
SnO + SnO_2 = Sn_2O_3	**NT:** Óxido estannoso estannico.	In_2O_3 + ZnO = In_2ZnO_4	**NT:** Óxido de indio y zinc.
	NS: Óxido de estaño (II y IV).		**NS**: Óxido de indio (III) y zinc (II).
	NI: Trióxido de diestaño.		**NI:** Tetraóxido de indio y zinc.

1.3. Óxidos no metálicos o anhídridos

Son compuestos oxigenados, que resultan de la combinación de un elemento no metálico, los cuales se manifiestan con sus números de oxidación variables (números positivos) o metales polivalentes con su número de oxidación de carácter no metálico (5+; 6+; 7+) con el oxígeno, el cual se manifiesta con número de oxidación de -2.

Notación de anhídridos
Forma directa
Forma molecular o ecuación

CASOS QUE SE PRESENTAN / PASOS PARA FORMULAR	CUANDO LOS NÚMEROS DE OXIDACIÓN SON DIFERENTES AL DEL OXÍGENO	CUANDO LOS NÚMEROS DE OXIDACIÓN SON IGUALES AL DEL OXÍGENO	CUANDO LOS NÚMEROS DE OXIDACIÓN SON DIVISIBLES CON EL DEL OXÍGENO
1º Se anota el símbolo del no metal con su número de oxidación, seguido del oxígeno con su número de oxidación (-2).	N^{+3} O^{-2}	S^{+2} O^{-2}	Se^{+4} O^{-2}
2º Se realiza el balanceo electrostático de las cargas positivas y negativas (por intercambio).	N^{+3} O^{-2}	S^{+2} O^{-2}	Se^{+4} O^{-2}
3º Si ambos números son divisibles entre si se realiza la simplificación, caso contrario se deja como esta.	N_2 O_3	S_2 O_2	Se_2 O_4
4º No se escribe las simplificaciones a menos que sea número 2 o mayor que ésta.	N_2 O_3	S O	Se O_2

Para representar un compuesto oxigenado no metálico de manera molecular, debemos recurrir a la ayuda de una ecuación química, puesto que esta nos permitirá apreciar el proceso de reacción entre ambas sustancias, el oxígeno debe ir acompañado siempre de un subíndice (O_2), indicando el carácter gaseoso del mismo.

Para Cloro (+7): $2Cl_2 + 7O_2 \rightarrow 2Cl_2O_7$

Nomenclatura de anhídridos. Estudiaremos a partir del análisis de los siguientes ejemplos:

1.4. Usos y aplicaciones de los óxidos en la industria

COMPUESTO	NOMENCLATURA
Forma directa Cl_2O_7 **Forma molecular** $2Cl_2 + 7O_2 \rightarrow 2Cl_2O_7$	**NT:** Anhídrido perclórico.
	NS: Óxido de cloro (VII).
	NI: Heptaóxido de dicloro.
Forma directa SO **Forma molecular** $2S + O_2 \rightarrow 2SO$	**NT:** Anhídrido hiposulfuroso.
	NS: Óxido de azufre (II).
	NI: Monóxido de azufre.
Forma directa MnO_3 **Forma molecular** $2Mn + 3O_2 \rightarrow 2MnO_3$	**NT:** Anhídrido mangánico.
	NS: Óxido de manganeso (VI).
	NI: Trióxido de manganeso.

Noticiencia

Los elementos: Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno, Flúor, Cloro, Yodo y Bromo, deben representarse como moléculas diatómicas, es decir, con subíndice 2:
H_2 O_2 N_2 Fl_2 Cl_2 I_2 Br_2

Los óxidos mas empleados en la industria son:

El **anhídrido carbónico (CO_2)**, es un gas incoloro que se obtiene por combustión de compuestos orgánicos o fermentación de azúcares, se utiliza como efervescente en bebidas carbonatadas, en extintores por su capacidad incorburente, en la elaboración de hielo seco, entre otros.

El **óxido de zinc (ZnO),** es utilizado como protector y astringente cutáneo. Se lo emplea para la elaboración de protectores solares, en la preparación de ungüentos para escaldaduras y como pigmentos para pinturas sintéticas.

2. Compuestos binarios hidrogenados

2.1. Hidruros metálicos

Son compuestos binarios que resultan de combinar un metal con el Hidrógeno que se manifiesta con número de oxidación de (-1).

Notación de hidruros metálicos: *Conociendo la manera de representar los compuestos, se tienen:*

	Forma directa		Forma molecular
Primero: $Fe^{2+}H^{-1}$	Luego: $Fe^{2+}_{1}H^{-1}_{2}$	Finalmente: $\boldsymbol{FeH_2}$	$Fe + H_2 \rightarrow FeH_2$
Primero: $Al^{3+}H^{-1}$	Luego: $Al^{3+}_{1}H^{-1}_{3}$	Finalmente: $\boldsymbol{AlH_3}$	$2Al + 3H_2 \rightarrow 2AlH_3$
Primero: $K^{1+}H^{-1}$	Luego: $K^{1+}_{1}H^{-1}_{1}$	Finalmente: $\boldsymbol{KH}$	$2K + H_2 \rightarrow 2KH$

Nomenclatura de hidruros metálicos

PARA NOMBRAR DEBEMOS CUMPLIR LAS RECOMENDACIONES

En la **TRADICIONAL**, empezamos con la palabra Hidruro, seguido del nombre del metal terminado en oso (menor valencia) o ico (mayor valencia) según el número de oxidación. Si el metal solo presenta un número de oxidación usamos la preposición "de".

En la **STOCK**, empezamos por la función hidruro seguido de la preposición "de" y el nombre del metal con su número de oxidación entre paréntesis y con números romanos.

En la **IUPAC**, mantenemos las mismas reglas, es decir, el uso de prefijos numerales, empezando por el Hidrógeno y a continuación el nombre del metal.

COMPUESTO	NOMENCLATURA
FeH_2 $Fe + H_2 \rightarrow FeH_2$	**NT:** Hidruro ferroso.
	NS: Hidruro de hierro (II).
	NI: Dihidruro de hierro.
AlH_3 $2Al + 3H_2 \rightarrow 2AlH_3$	**NT:** Hidruro de aluminio.
	NS: Hidruro de aluminio (III).
	NI: Trihidruro de aluminio.
PbH_4 $Pb + 2H_2 \rightarrow PbH_4$	**NT:** Hidruro plúmbico.
	NS: Hidruro de plomo (IV).
	NI: Tetrahidruro de plomo.

2.2. Hidruros no metálicos

Son compuestos binarios que resultan de combinar un no metal con el hidrógeno que se manifiesta con número de oxidación de (+1). Estos se dividen en dos, los **hidruros volátiles**, son los que se forman con los halogenoides (-1) y anfigenoides (-2); y los **hidruros salinos** que se forman con los nitrogenoides (-3) y carbonoides (-4)

Notación de hidruros no metálicos

Trabajaremos de manera simultánea las dos formas ya planteadas en el tema anterior, es decir, Forma directa y Forma molecular.

Noticiencia

La posición del Hidrógeno, varía según la electronegatividad de los elementos, considerando la siguiente escala:

B, Si, C, Sb, AS, P, N, ***H,*** *Se, te, S, I, Br, Cl, O, F.*

	Forma directa		Forma molecular
para los hidruros volátiles			
Primero: $H^{1+}Cl^{-1}$	Luego: $H^{1+}_{1}Cl^{-1}_{1}$	Finalmente: $\boldsymbol{HCl}$	$H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$
Para los hidruros salinos			
Primero: $N^{3-}H^{+1}$	Luego: $N^{3-}_{1}H^{+1}_{3}$	Finalmente: $\boldsymbol{NH_3}$	$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

Nomenclatura de hidruros no metálicos

Para nombrar, simplemente utilizaremos la nomenclatura tradicional y IUPAC, dejamos de lado la nomenclatura Stock por asemejarse a la IUPAC

PARA NOMBRAR DEBEMOS CUMPLIR LAS RECOMENDACIONES

En la **TRADICIONAL**, los ***hidruros volátiles*** se los nombra con la palabra ***ácido*** (debido a su naturaleza) y el nombre del no metal terminado en ***hídrico***. Para ***hidruros salinos*** nombramos de manera trivial:

PH_3 Fosfina; **AsH_3** Arsina; **SbH_3** Estibina; **BH_3** Boramina; **SiH_4** Silano.

En la **IUPAC**, los ***hidruros volátiles*** de inician nombrando al no metal terminado en uro, luego las palabras de hidrógeno (sin importar la cantidad de hidrógenos que se tengan). Los ***hidruros salinos***, se los nombra a partir del hidrógeno utilizando prefijos numerales.

COMPUESTO	NOMENCLATURA
HCl $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$	**NT:** Ácido clorhídrico.
	NI: Cloruro de hidrógeno.
H_2S $H_2 + S \rightarrow H_2S$	**NT.** Ácido sulfhídrico.
	NI: Sulfuro de hidrógeno.
NH_3 $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$	**NT:** Amoniaco.
	NI: Trihidruro de nitrógeno.
CH_4 $C + 2H_2 \rightarrow CH_4$	**NT:** Metano.
	NS: Tetrahidruro de carbono.

Derivados del Amoníaco

El Amoníaco presenta casos especiales, que resultan de la sustitución parcial o total de los hidrógenos que contiene, para su notación la haremos de manera directa y molecular, para nombrar simplemente consideraremos la nomenclatura tradicional, según los siguientes ejemplos:

AMIDAS (sustitución de 1 hidrógeno por un metal monovalente)	IMIDAS (sustitución de 2 hidrógenos por un metal divalente)	NITRUROS (sustitución de 3 hidrógenos por un metal trivalente)
$NaNH_2$	$MgNH$	GaN
$2Na + 2NH_3 \rightarrow 2NaNH_2 + H_2^{\uparrow}$	$Mg + NH_3 \rightarrow MgNH + H_2^{\uparrow}$	$2Ga + 2NH_3 \rightarrow 2GaN + 3H_2^{\uparrow}$
Amida de sodio	Imida de magnesio	Nitruro de galio

2.3. Usos y aplicaciones de los hidruros en la industria

Escanea el QR

El **Ácido clorhídrico (HCl)**, es un líquido de color blanquecino, incoloro de olor picante. Presenta múltiples aplicaciones en la industria para preparar tinturas, drogas, material fotográfico, lacas, entre otros. También se encuentra en nuestro organismo, más propiamente en el estómago donde ayuda al proceso digestivo (jugo gástrico).

El **Amoníaco (NH_3)**, es utilizado ampliamente en la fabricación de fertilizantes en especial el sulfato de amonio, nitrato de amonio y urea, que actualmente se encuentra en la región del Bulo Bulo - Cochabamba.

Planta de Amoníaco y Urea

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Bolivia cuenta con una planta de amoniaco y urea ubicado en la localidad de Bulo Bulo en el departamento de Cochabamba.

- ¿Cómo beneficiará en la producción agrícola?
- ¿Si utilizas mucha urea en el suelo, será que este sufre algún daño? ¿Por qué?
- ¿Qué otros fertilizantes conoces o sabes que utilizan en tu región en la producción agrícola?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Aprende haciendo

Ejercicios propuestos

- Investiga los nombres triviales de los compuestos químicos inorgánicos y nómbralos en sus 3 nomenclaturas.
- Escanea el código QR para poder acceder a una serie de ejercicios para seguir practicando en tu cuaderno.

Laboratorio

Obtención del Sulfuro de hidrógeno

Objetivo

Sintetizar de manera practica el sulfuro de hidrógeno (H_2S), a partir del empleo de materiales caseros o de laboratorio y los respectivos reactivos, para poder identificar las propiedades del mismo.

MATERIALES	REACTIVOS
Tubo de ensayo. Mechero de alcohol. Pinza para tubos. Gotero.	Azufre en polvo. Hierro en polvo. Ácido clorhídrico diluido.

Procedimiento

a. En un tubo de ensayo agregamos azufre y hierro aproximadamente 2 gramos.

b. Acercamos el tubo de ensayo a la llama del mechero para calentarlo, lo agitamos y de rato en rato lo quitamos de la llama.

c. Una vez que se produzca la reacción de combinación lo dejamos enfriar.

d. Agregar el ácido clorhídrico diluido y observamos lo que ocurre.

Interpretación de resultados

1. ¿Qué ocurrió en la primera parte del laboratorio? (a)
2. ¿Qué ocurrió en la segunda parte del laboratorio? (b)
3. ¿Cuáles son las características que tiene el ácido sulfhídrico?
4. Igualar por tanteo las ecuaciones que se producen.

$$Fe + S \rightarrow FeS$$
$$FeS + HCl \rightarrow H_2S + FeCl_2$$

Conclusiones

Desafío

En el entorno en el que te encuentres puedes realizar con tu maestro y compañeros una experiencia productiva.

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

- Síntesis y reconocimiento del amoniaco en la agroindustria.
- Cuidado de la salud.

NOTACIÓN Y NOMENCLATURA DE COMPUESTOS TERNARIOS BÁSICOS Y ÁCIDOS DE USO TECNOLÓGICO E INDUSTRIAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Las resbalosas y las ásperas

MATERIALES	REACTIVOS
Una Cuchara. Cuatro vasos. Una tiza.	Agua. Jabón. Detergente en polvo y líquido. Jugo de limón.

Prepararemos agua de ceniza; para ello utilizaremos dos cucharas de ceniza y medio vaso de agua, lo mismo haremos con la cal apagada; seguidamente prepararemos soluciones de: jabón rallado o picado, detergente para lavar ropa y detergente para lavar platos. También debemos tener vinagre, jugo de limón.

Con la ayuda de cucharas, colocar una gota de cada una de las soluciones en la yema de cada dedo y con el pulgar friccionar la yema de cada uno de los dedos que contiene las diferentes soluciones.

En un recipiente colocar agua y enjuagar las manos, secarse. Seguidamente colocar una gota de jugo de limón en la yema de un dedo, en otro, colocar una gota de vinagre seguidamente friccionar estos dedos con la yema del pulgar.

- ¿Qué se siente al friccionar el pulgar con cada uno de los dedos que contienen las soluciones?
- ¿El pulgar se puede deslizar fácilmente?

Al friccionar los dedos que contienen el jugo de limón o vinagre:

- ¿Qué es lo que se siente?
- ¿El pulgar se puede deslizar con facilidad?

Ciencia divertida

CARACTERÍSTICAS DE LOS HIDRÓXIDOS

- *Al tacto son jabonosos.*
- *Se disuelven en agua.*
- *Neutralizan a los ácidos.*
- *Son compuestos cáusticos y corrosivos.*

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Hidróxidos o bases

Los hidróxidos, también llamados bases, son compuestos ternarios que resultan por la reacción de combinación de un óxido básico con el agua. Se caracteriza por llevar en su estructura al ion hidróxido o hidroxilo (OH^{-1}), el cual se halla unido a un catión metálico mediante enlace iónico. Se representan bajo la siguiente formula general:

Óxido BÁSICO + *AGUA* → *HIDRÓXIDO O BASE*

$Na_2O + H_2O \rightarrow 2Na(OH)$

Para una fácil igualación, copiamos, la cantidad de átomos de oxígeno (subíndice) en el óxido, como coeficiente al agua.

Notación de hidróxidos

Para poder representar a los hidróxidos, estudiaremos dos maneras de poder hacerlo de forma directa y la ecuación molecular, tomaremos como base lo que ya estudiamos en el primer trimestre.

	Forma directa		Forma molecular
Primero: $Pt^{2+}OH^{-1}$	Luego: $Pt_1^{2+}(OH)_2^{-1}$	Finalmente: $\boldsymbol{Pt(OH)_2}$	$PtO + H_2O \rightarrow Pt(OH)_2$
Primero: $Ni^{3+}OH^{-1}$	Luego: $Ni_1^{3+}(OH)_3^{-1}$	Finalmente: $\boldsymbol{Ni(OH)_3}$	$Ni_2O_3 + 3H_2O \rightarrow 2Ni(OH)_3$
Primero: $Ca^{2+}OH^{-1}$	Luego: $Ca_1^{2+}(OH)_2^{-1}$	Finalmente: $\boldsymbol{Ca(OH)_2}$	$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

Nomenclatura de hidróxidos

La nomenclatura utilizada será igual a lo que vamos estudiando, simplemente veremos algunas pequeñas variaciones, que las analizaremos en los siguientes ejemplos.

PARA NOMBRAR DEBEMOS CONSIDERAR

En la **TRADICIONAL**, empezamos con la palabra **Hidróxido**, seguido del nombre del metal terminado en **oso** o **ico** según el número de oxidación. Si presenta un número de oxidación usamos la preposición "**de**".

En la **STOCK**, empezamos por la función **hidróxido** luego el nombre del metal y su número de oxidación entre paréntesis y con números romanos.

En la **IUPAC**, mantenemos las mismas reglas, es decir, el uso de prefijos numerales, empezando por el ion hidróxido y a continuación el nombre del metal.

COMPUESTO	NOMENCLATURA
$\boldsymbol{Pt(OH)_2}$ $PtO + H_2O \rightarrow Pt(OH)_2$	**NT:** Hidróxido platinoso.
	NS: Hidróxido de platino (II).
	NI: Dihidróxido de platino.
$\boldsymbol{Ni(OH)_3}$ $Ni_2O_3 + 3H_2O \rightarrow 2Ni(OH)_3$	**NT:** Hidróxido niquélico.
	NS: Hidróxido de níquel (III).
	NI: Trihidróxido de níquel.
$\boldsymbol{Ca(OH)_2}$ $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$	**NT:** Hidróxido de calcio.
	NS: Hidróxido de calcio (II).
	NI: Dihidróxido de calcio.

1.1. Hidróxidos dobles

Aprende haciendo

En tu cuaderno realiza la notación y nomenclatura de 20 hidróxidos normales y 10 hidróxidos dobles, a partir de los ejemplos citados.

HIDRÓXIDOS MIXTOS DE METALES DIFERENTES	NOMENCLATURA
$Li\ OH$ $+\ Cu(OH)_2$ $LiCu(OH)_3$	**NT:** Hidróxido lítico cúprico.
	NS: Hidróxido de litio (I) y cobre (II).
	NI: Dihidróxido de litio y cobre.
$Ge\ (OH)_3$ $+\ Co(OH)_2$ $Ge\ Co(OH)_5$	**NT:** Hidróxido germánico cobaltoso.
	NS: Hidróxido de germanio (III) y cobalto (II).
	NI: Pentahidróxido de germanio y cobalto.

1.2. Propiedades y aplicaciones de los hidróxidos en la industria

El hidróxido de sodio (NaOH), es un compuesto blanquecino conocido en el mercado como soda cáustica, es bastante corrosivo y en contacto con el agua produce una reacción exotérmica. Se utiliza en la obtención de sales de sodio, jabones, lejías, colorantes, papel y otros.

El hidróxido de calcio ($Ca(OH)_2$), es de aspecto sólido y color blanco, se conoce como cal apagada, es poco soluble en agua, que se obtiene por reacción de la cal viva con el agua. Se emplea para la preparación de amoniaco, potasa, sosa, vidrio, para blanquear azúcar y otros.

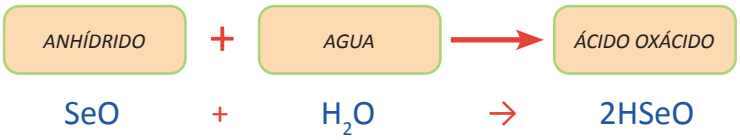
Escanea el QR

2. Ácidos oxácidos

Los ácidos oxácidos, son compuestos ternarios que en su estructura presentan hidrógeno, el no metal y al oxígeno.

2.1. Ácidos oxácidos normales

Se forman por la reacción de un anhídrido (Óxido no metálico) con el agua, formando los ácidos oxácidos normales.



Notación de ácidos oxácidos normales. Para poder representar a los oxácidos normales, estudiaremos dos maneras de poder hacerlo: de forma directa y forma molecular.

CASOS QUE SE PRESENTAN / PASOS PARA FORMULAR	SI EL NÚMERO DE OXIDACIÓN DEL NO METAL ES IMPAR	SI EL NÚMERO DE OXIDACIÓN DEL NO METAL ES PAR	FORMA MOLECULAR
1° Se anota el símbolo del Hidrógeno, no metal y oxígeno, con sus respectivos números de oxidación.	$H^{+}Cl^{+5}O^{-2}$	$H^{+}S^{+6}O^{-2}$	Se hace reaccionar el anhídrido con agua, como producto se anota el hidrógeno no metal y oxígeno sumando sus subíndices.
2° Si el número de oxidación del no metal es impar se coloca subíndice 1 al hidrógeno, de ser par se coloca subíndice 2.	$H_1^{+}Cl^{+5}O^{-2}$	$H_2^{+}S^{+6}O^{-2}$	$Cl_2O_5 + H_2O \rightarrow H_2Cl_2O_6$ $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2S_1O_4$
3° Se suma el número de oxidación del no metal con el subíndice que presenta el hidrógeno, luego se divide entre 2.	$\frac{5+1}{2} = 3$	$\frac{6+2}{2} = 4$	De ser necesario se simplifica y se anota la formula obtenida, caso contrario se deja como esta (el subíndice 1 no se anota).
4° El resultado de la anterior operación, se coloca como subíndice al oxígeno y se borran los números de oxidación.	$HClO_3$	H_2SO_4	$Cl_2O_5 + H_2O \rightarrow HClO_3$ $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$

Nomenclatura de los ácidos oxácidos normales

PARA NOMBRAR DEBEMOS CONSIDERAR

En la nomenclatura **TRADICIONAL**, al ser formados por anhídridos, solo se reemplaza la función anhídrido por **ácido** y se mantiene el uso de prefijos y sufijos ya estudiados

En la **nomenclatura STOCK**, debemos iniciar con la función **ácido**, a continuación, la cantidad de oxígenos con prefijo numeral terminado en **oxo**, el nombre del no metal terminado en **ico** seguido con su número de oxidación entre paréntesis y con números romanos.

En la **nomenclatura IUPAC**, iniciamos de derecha a izquierda, con la cantidad de oxígenos con prefijo numeral terminado en **oxo**, seguido el nombre del no metal terminado en **ato** su número de oxidación en romanos y entre paréntesis y por último anotamos prefijos en el **hidrógeno si es número 2 o mayor.**

COMPUESTO	NOMENCLATURA
$HClO_3$ $Cl_2O_5 + H_2O \rightarrow HClO_3$	**NT:** Ácido clórico.
	NS: Ácido trioxoclórico (V).
	NI: Trioxoclorato (V) de hidrógeno.
H_2SO_4 $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$	**NT:** Ácido sulfúrico.
	NS: Ácido tetraoxosulfúrico (VI).
	NI: Tetraoxosulfato (VI) de dihidrógeno.
HNO $N_2O + H_2O \rightarrow HNO$	**NT:** Ácido hiponitroso.
	NS: Ácido monoxonítrico (I).
	NI: Monoxonitrato (I) de hidrógeno.
HPO_2 $P_2O_3 + H_2O \rightarrow HPO_2$	**NT:** Ácido fosforoso.
	NS: Ácido dioxofosfórico (III).
	NI: Dioxofosfato (III) de hidrógeno.

2.2. Casos especiales de los oxácidos: ácidos oxácidos polihidratados

Estos casos especiales, se dan con los elementos: P, As, Sb, B, V y dependen de la cantidad de moléculas de agua (1=meta, 2=piro, 3= orto) con las cuales reacciona el anhídrido.

Para identificar el Nº de oxidación del no metal en un ácido oxácido debes:

$H_2^{+}Te_1^{x}O_2^{2-}$

$(2*1)+(1*x)-(2*2)=0$

$2+x-4=0$ despejamos x

$x=+4-2$

$x=+2$ Nº de oxidación del Te

Notación y nomenclatura de ácidos oxácidos polihidratados. Para formular de forma molecular simplemente añadiremos en **meta 1**H_2O; en **piro 2**H_2O; en **orto 3**H_2O. de Forma directa lo haremos con la ayuda de la siguiente tabla:

META						PIRO						ORTO					
ICO 5+			OSO 3+			ICO 5+			OSO 3+			ICO 5+			OSO 3+		
H	*No Me*	*O*	*H*	*No Me*	*O*	*H*	*No Me*	*O*	*H*	*No Me*	*O*	*H*	*No Me*	*O*	*H*	*No Me*	*O*
1	1	3	1	1	2	4	2	7	4	2	5	3	1	4	3	1	3

Noticiencia

*El termino **meta** significa "**fin**".*
*El termino **piro** significa "**fuego**".*
*El termino **orto** significa "**nada**".*

Aprende haciendo

En tu cuaderno realiza la notación y nomenclatura de 20 ácidos oxácidos normales, 15 oxácidos especiales y 10 derivados de los oxácidos a partir de los ejemplos citados.

COMPUESTO	NOMENCLATURA
$HSbO_3$ $Sb_2O_5 + H_2O \rightarrow H\ \ Sb O_3$	**NT:** Ácido **meta**antimónico.
	NS: Ácido trioxoantimónico (V).
	NI: Trioxoantimoniato (V) de hidrógeno.
$H_4Sb_2O_5$ $Sb_2O_3 + 2H_2O \rightarrow H_4Sb_2O_5$	**NT:** Ácido **piro**antimónioso.
	NS: Ácido pentaoxodiantimonio (III).
	NI: Pentaoxodiantimoniato (III) de tetrahidrógeno.
H_3SbO_4 $Sb_2O_5 + 3H_2O \rightarrow H_3SbO_4$	**NT:** Ácido **orto**antimónico.
	NS: Ácido tetraoxoantimónico (V).
	NI: Tetraoxoantimoniato (III) de hidrógeno.

2.3. Derivados de los oxácidos (tioácidos, sulfoácidos, peroxoácidos y halogenoácidos)

Son compuestos cuaternarios, que se forman por sustitución parcial o total de los oxígenos de un ácido oxácido con iones sulfuro (S^{-2}) o peroxo (O^{-2}) o algún elemento de la familia de halógenos (Cl, Br, I, etc) dependiendo el caso, para poder realizar su ecuación molecular, debemos hacer reaccionar el oxácido con el ácido sulfhídrico o con el agua oxigenada.

$HClO_3 + H_2S \rightarrow HClO_2S + H_2O$

NT: Ácido tioclórico.

NS: Ácido tiodioxoclórico (V).

NI: Tiodioxoclorato (V) de hidrógeno.

$H_3PO_3 + 3H_2S \rightarrow H_3PS + H_2O$

NT: Ácido sulfofosfórico.

NS: Ácido sulfofosfórico (III).

NI: Sulfofosfato (III) de trihidrógeno.

NOTA:

Si se realiza la sustitución parcial de azufre por oxígeno se utilizan los prefijos tio (1), ditio (2), tritio (3), etc.

Si la sustitución es total se emplea el prefijo **sulfo.**

$H_2Cr_2O_7 + H_2O_2 \rightarrow H_2Cr_2O_6(O_2) + H_2O$

NT: Ácido peroxodicrómico.

NS: Ácido peroxodioxodicrómico (VI).

NI: Peroxo hexaoxo dicromato (VI) de dihidrógeno.

$H_2Cr_2O_7 + 5H_2O_2 \rightarrow H_2Cr_2O_2(O_2)_5 + H_2O$

NT: Ácido pentaperoxodicrómico.

NS: Ácido pentaperoxodioxodicrómico (VI).

NI: Pentaperoxodioxodicromato (VI) de hidrógeno.

2.4. Propiedades y aplicaciones de los ácidos oxácidos en la industria

El **ácido sulfúrico (H_2SO_4)**, conocido también como aceite de vitriolo, tiene aspecto aceitoso e incoloro, soluble en agua y muy corrosivo, es altamente utilizado en laboratorios para análisis y síntesis, en la industria también se utiliza para preparar pilas, acumuladores, abonos, purificación de grasas, entre otros.

El **ácido nítrico (HNO_3)**, es un líquido incoloro, corrosivo que en contacto con la piel produce manchas de color amarillo, se conoce comúnmente como ***aceite de nitro***, es utilizado en la industria de explosivos, en el grabado de metales, síntesis de abonos y otros.

Escanea el QR

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Lee con atención y responde las preguntas al final de la lectura:

DALCY BANEGAS, 26 AÑOS ENTRE LAS BATERÍAS DE PLOMO-ÁCIDO

Por: Pablo Rossendy, Viviana Parada y Denisse Hanna (04.11.2020)

… Dalcy Banegas es gerente de las empresas Commetal y Batebol, las únicas empresas en Bolivia que a partir del acopio y reciclaje de baterías en desuso producen Baterías Automotrices, Solares y de Energías de respaldo (AGM-VRLA), esta última diseñada como fuente de respaldo para sistemas de computación, seguridad, alarmas e industrias, siendo capaz de transmitir energía solar y eólica.

Commetal y Batebol son empresas bolivianas que operan en Santa Cruz desde finales de los 80, recolectan baterías usadas de motorizados para producir nuevas, aportan al cuidado ambiental. Dalcy indica que al año procesan ocho mil toneladas de baterías a nivel nacional de las cuales extraen el plástico reciclado y plomo refinado, éste último principal materia prima para la producción de nuevas baterías. El 70% de la producción total es destinada al mercado interno y el 30% se exporta a Perú y Paraguay…

… ¿Cómo aportan al medio ambiente?

Desde 1988 la Planta Recicladora Commetal SRL., dedica su actividad al reciclaje de baterías en desuso, aplica tecnologías limpias que permiten transformar en materias primas los residuos peligrosos como las baterías plomo-ácido, se extrae el plomo refinado y plástico reciclado, materiales que nuevamente son utilizados para la producción de nuevas baterías en la empresa Batebol S.A. De esta forma se contribuye a reducir el riesgo de daño ambiental a la disposición final no controlada de las baterías automotrices.

Para el reciclaje de desperdicios y desechos metálicos y no metálicos Commetal cuenta con la Licencia para el Manejo de Sustancias Peligrosas y el Registro de Operador para la gestión de residuos peligrosos, en el marco del cumplimiento de la Ley N°1333 de Medio Ambiente. Asimismo, está estructurado bajo un Sistema de Gestión Medioambiental, de Seguridad y Salud en el trabajo certificado bajo las Normas ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 que garantizan la protección del Medio Ambiente a través de la gestión de los riesgos medioambientales que puedan surgir con el desarrollo de la actividad empresarial…

Fuente: https://www.swisscontact.org/es/noticias/dalcy-banegas-26-anos-entre-las-baterias-de-plomo-ácido

Una vez leído el texto, en nuestro cuaderno respondemos las preguntas:

- ¿Dónde se encuentra instalada la planta recicladora de baterías en Bolivia?
- ¿Cuántos años lleva trabajando Batebol?
- Desde tu punto de vista ¿Cómo aportan estás industrias al medio ambiente?
- ¿Qué hacen las personas cuando sus baterías ya no funcionan?
- ¿Será bueno desechar las baterías o será más útil reciclarlas? ¿Por qué?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Es momento de demostrar nuestros conocimientos:

- Considerando los alimentos que producimos o consumimos en nuestra región, los clasificamos como ácidas o básicas.
- Realizamos la resolución de los ejercicios en el cuaderno, escaneando el código QR.

Escanea el QR

Laboratorio

Análisis de los efectos de la lluvia ácida en el medio ambiente

Objetivo

Identificar los efectos que tiene la lluvia ácida a partir de la práctica experimental y así determinar los efectos sobre la materia viva en la madre naturaleza

MATERIALES	REACTIVOS
Matraz Erlenmeyer. Cuchara de combustión. Mechero bunsen. Tapón de goma. Pétalo de rosas. Probeta.	Azufre en polvo. Agua.

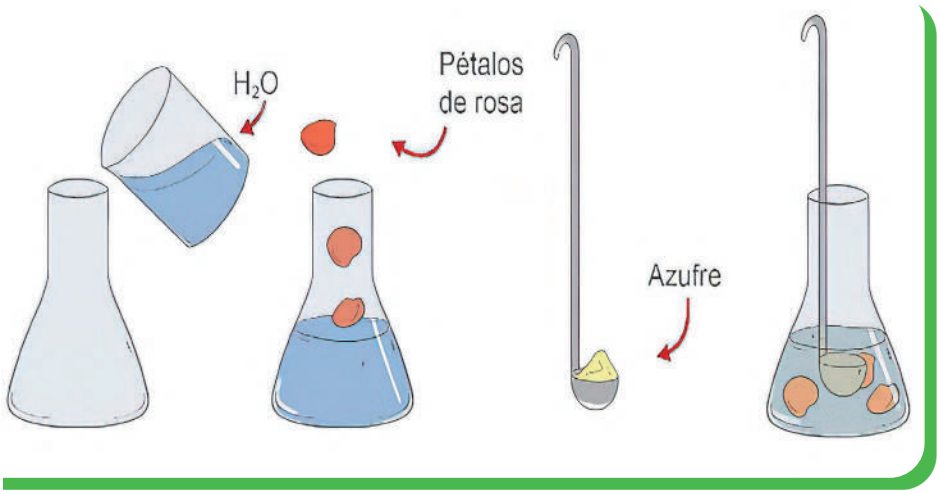
Procedimiento

a. Con la ayuda de la probeta medimos 10 a 20 ml de agua y vaciamos al matraz.

b. Añadimos pétalos de rosa en el matraz.

c. En la cuchara de combustión tomamos un poco de azufre en polvo y acercamos al mechero hasta que aparezca una llama violeta.

d. Inmediatamente colocamos al matraz, teniendo cuidado de no acercar al agua. Sellamos con el tapón de goma y esperamos.



e. Una vez que termine la combustión, retiramos la cuchara de combustión agitamos y observamos detenidamente.

Interpretación

- ¿Qué cambios se han podido apreciar al terminar la reacción?
- ¿Qué olor tiene el azufre cuando se combustiona?
- Hubo algún cambio en los pétalos de la rosa antes y después del proceso experimental. (Compare con pétalos sobrantes).
- ¿Qué cree que ocurriría si cambiamos el pétalo de rosa con alguna otra planta o flor de la región?
- Indica la reacción del proceso experimental y explica que paso.

Conclusiones

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA
Preparación de compuesto binarios, ternarios del azufre de aplicación industrial.

NOTACIÓN Y NOMENCLATURA DE SALES INORGÁNICAS DE USO TECNOLÓGICO E INDUSTRIAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Caprichos de una tiza

MATERIALES	REACTIVOS
Vasos de precipitados de 100ml. Jeringa de 20ml. Marcador . Masquin o cinta adhesiva.	Vinagre blanco. Agua . Jugo de limón. Tizas.

Procedimiento

- Con la ayuda de la jeringa medir 20 ml de cada sustancia y vaciar a su respectivo vaso de precipitados.
- utilizando el marcador y el masquín, identificamos la sustancia que tiene cada vaso (agua, vinagre blanco, jugo de limón).
- Nos predisponemos a colocar media tiza en cada vaso, pero antes lanzamos la siguiente pregunta problematizadora. ¿Qué ocurrirá cuando la tiza entre en contacto con cada sustancia?

Continuemos

Colocamos las tizas en su respectivo vaso de precipitados dejamos que reaccione por unos 30 a 40 minutos y observamos

interpretación de resultados

- ¿Se cumplió la hipótesis que te planteaste en un inicio? ¿en qué fallaste?, ¿en qué acertaste? Explica.
- ¿Se observa algún cambio aparente en los respectivos vasos?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Iones monoatómicos - poliatómicos y sales inorgánicas

Los iones son especies cargadas eléctricamente, los que están cargados positivamente (+) se llaman cationes y los que están cargados negativamente (-) se llaman aniones.

Existen diferentes maneras en las cuales se forman los iones, nosotros nos basaremos en la más esencial, por pérdida de electrones (cationes) y por pérdida de hidrógenos en ácidos oxácidos e hidrácidos (aniones).

ANIONES MONOATÓMICOS		ANIONES POLIATÓMICOS NEUTROS		ANIONES POLIATÓMICOS ÁCIDOS		ANIONES POLIATÓMICOS BÁSICOS	
Resultan de la sustitución del hidrógeno de un ácido hidrácido		Resultan de la sustitución total de los hidrógenos de un ácido oxácido		Resultan de la sustitución parcial de los hidrógenos en un ácido oxácido o hidrácido		Resultan de aumentar iones OH- a un anión neutro	
Cl^{-1}	Ion cloruro	$(ClO_3)^{-1}$	Ion clorato	HSO_4^{-1}	Ion sulfato ácido	$\left[(OH)^- ClO_3^{-1}\right]^{2-}$	Ion clorato básico
I^{-1}	Ion yoduro	$(IO_4)^{-1}$	Ion peryodato	$HSeO_3^{-1}$	Ion selenito ácido	$\left[(OH)_2^- Cl^{-1}\right]^{3-}$	Ion cloruro dibásico

ANIONES MONOATÓMICOS		ANIONES POLIATÓMICOS NEUTROS		ANIONES POLIATÓMICOS ÁCIDOS		ANIONES POLIATÓMICOS BÁSICOS	
Resultan de la sustitución del hidrógeno de un ácido hidrácido		Resultan de la sustitución total de los hidrógenos de un ácido oxácido		Resultan de la sustitución parcial de los hidrógenos en un ácido oxácido o hidrácido		Resultan de aumentar iones OH- a un anión neutro	
S^{-2}	Ion sulfuro	$(SO_2)^{-2}$	Ion hiposulfito	$H_2PO_4^{-3}$	Ion ortofosfato diácido	$[(OH)^- SO_4^{-2}]^{3-}$	Ion sulfato básico
Se^{-2}	Ion seleniuro	$(SO_4)^{-2}$	Ion sulfato	HPO_4^{-2}	Ion ortofosfato ácido	$[(OH)^- NO_3^{-1}]^{2-}$	Ion nitrato básico
N^{-3}	Ion nitruro	$(NO_3)^{-1}$	Ion nitrato	HS^{-1}	Ion sulfuro ácido	$[(OH)_3^- ClO^{-1}]^{4-}$	Ion hipoclorito tribásico
As^{-3}	Ion arseniuro	$(MnO_4)^{-1}$	Ion permanganato	$HP_2O_7^{-3}$	Ion pirofosfato ácido	$[(OH)^- S^{-2}]^{3-}$	Ion sulfuro básico
C^{-4}	Ion carburo	$Cr_2O_7^{-2}$	Ion dicromato				

1.2. Propiedades y características de las sales inorgánicas

Las sales son sustancias que resultan de la unión de un catión y un anión, estos compuestos son muy utilizados en la vida cotidiana, talvez la más representativa es la sal de mesa que todos conocemos (cloruro de sodio, NaCl).

Pueden ser compuestos binarios, ternarios cuaternarios o complejas, resultan de la reacción de un hidróxido u óxido metálico con un ácido que puede ser oxácido o hidrácido.

Según su formación pueden ser oxisales, cuando el que interviene en la formación es un ácido oxácido e hidrosales cuando el que interviene es un ácido hidrácido (compuestos estudiados en el trimestre anterior).

1.3. Clasificación de las sales hidrosales y oxisales

1.3.1. Sales hidrosales y oxisales neutras

Son sustancias que resultan de la unión de un catión y un anión monoatómico o poliatómico neutro. Para formular de manera molecular, se hace reaccionar el óxido con el ácido respectivo, dando como resultado la sal y un subproducto de la reacción, por lo general agua.

SAL OXISAL

Forma directa

1º: $Pt^{2+}SO_4^{-2}$ 2º: $Pt_2^{\cancel{2+}}(SO_4)_2^{\cancel{2-}}$ 3º: $\boldsymbol{PtSO_4}$

Forma molecular

$$\boldsymbol{PtO + H_2SO_4 \rightarrow PtSO_4 + H_2O}$$

SAL HIDROSAL

Forma directa

1º: $Al^{3+}Br^{-1}$ 2º: $Al_1^{3+}Br_3^{-1}$ 3º: $\boldsymbol{AlBr_3}$

Forma molecular

$$\boldsymbol{Al_2O_3 + 6HBr \rightarrow 2AlBr_3 + 3H_2O}$$

Aprende haciendo

En tu cuaderno formula y nombra sales hidrosales y 10 sales oxisales, ayúdate de los ejemplos y la tabla de aniones presentada previamente.

PARA NOMBRAR

En la **TRADICIONAL**, mantenemos el nombre del ion del hidrácido u oxácido a continuación el nombre del metal con prefijos numerales.
En la **STOCK**, iniciamos con el nombre del anión, seguido del nombre del catión con su número de oxidación entre paréntesis y con números romanos.
En la **IUPAC**, escribimos del anión utilizando prefijo numérico para el oxígeno con el término oxo, el nombre del no metal terminado en alto, luego su valencia en número romano, segundo de la preposición "de" y finalmente el nombre del metal antecedido por el prefijo numérico correspondiente (a partir de 2).

COMPUESTO	NOMENCLATURA
$PtSO_4$ $PtO + H_2SO_4 \rightarrow PtSO_4 + H_2O$	**NT:** Sulfato platinoso.
	NS: Sulfato de platino (II).
	NI: Tetraoxosulfato (VI) de platino.
$AlBr_3$ $Al_2O_3 + 6HBr \rightarrow 2AlBr_3 + 3H_2O$	**NT:** Bromuro de aluminio.
	NS: Bromuro de aluminio (III).
	NI: Tribromuro de aluminio.

1.3.2. Sales hidrosales y oxisales ácidas

Sustancias cuaternarias, que resultan de la unión de un anión poliatómico ácido con un catión. De forma molecular se hace reaccionar un óxido metálico con el ácido hidrácido u oxácido y se sustituyen de manera parcial los hidrógenos del ácido.

Sal oxisal ácida

Forma directa

1º: $K^{1+}H_2PO_3^{-1}$ 2º: $K_1^{1+}(H_2PO_3)_1^{1-}$ 3º: KH_2PO_3

Forma molecular

$$K_2O + 2H_3PO_3 \rightarrow 2KH_2PO_3 + H_2O$$

Sal hidrosal ácida

Forma directa

1º: $Hg^{3+}HS^{-1}$ 2º: $Hg_1^{3+}(HS)_3^{-1}$ 3º: $Hg(HS)_3$

Forma molecular

$$Hg_2O_3 + 6H_2S \rightarrow 2Hg(HS)_3 + 3H_2O$$

PARA NOMBRAR

En la ***TRADICIONAL***, mantenemos el nombre del hidrácido y oxácido, indicamos la cantidad de hidrógenos con prefijos numerales acompañados del vocablo ácido a continuación el nombre del metal.

En la ***STOCK***, exactamente igual que en la tradicional con la única diferencia que al metal lo acompañados con su número de oxidación entre paréntesis y en números romanos.

En la ***IUPAC***, mantenemos el nombre del oxácido, de ser necesario se utilizan prefijos multiplicativos (bis, tris, tetraquis, etc.) si hay intercambio de cargas, luego el nombre del catión, considerando los prefijos numéricos.

COMPUESTO	NOMENCLATURA
KH_2PO_3 $K_2O + 2H_3PO_3 \rightarrow 2KH_2PO_3 + H_2O$	**NT:** Ortofosfito diácido de potasio.
	NS: ortofosfito ácido de potasio (I).
	NI: Dihidrógenotrioxofosfato (III) de potasio.
$HgHS_3$ $Hg_2O_3 + 6H_2S \rightarrow 2Hg(HS)_3 + 3H_2O$	**NT:** Sulfuro ácido de mercurio.
	NS: Sulfuro ácido de mercurio (III).
	NI: Tris(hidrógeno sulfuro) de mercurio.

Aprende haciendo

En tu cuaderno formula y nombra, 6 sales hidrosales ácidas y 10 sales oxisales ácidas, ayúdate de los ejemplos y la tabla de aniones presentada previamente.

1.3.3. Sales hidrosales y oxisales básicas

Sustancias cuaternarias, que resultan de la unión de un anión poliatómico básico con un catión. De Forma molecular se forma cuando reacciona un hidróxido metálico con el ácido hidrácido u oxácido.

Sal oxisal básica

Forma directa

1º: $In^{3+}\left[(OH)NO_3\right]^{-2}$ 2º: $In_2^{3+}\left[(OH)NO_3\right]_3^{2-}$ 3º: $In_2\left[(OH)NO_3\right]_3$

Forma molecular

$$In(OH)_3 + HNO_3 \rightarrow In_2\left[(OH)NO_3\right]_3 + H_2O$$

Aprende haciendo

En tu cuaderno formula y nombra, 6 sales hidrosales básicas y 10 sales oxisales básicas, ayúdate de los ejemplos y la tabla de aniones presentada previamente.

SAL HIDROSAL BÁSICA

Forma directa

1º: $Ni^{3+}\left[(OH)_2\,Cl\right]^{-3}$ 2º: $Ni_3^{3+}\left[(OH)_2\,Cl\right]_3^{-3}$ 3º: $Ni\left[(OH)_2\,Cl\right]$

Forma molecular

$$Ni(OH)_3 + H_2S \rightarrow Ni\left[(OH)_2\,Cl\right] + H_2O$$

PARA NOMBRAR

En la ***TRADICIONAL***, mantenemos el nombre del hidrácido y oxácido, indicamos la cantidad de hidróxidos con prefijos numerales acompañados del vocablo ***básico*** a continuación el nombre del metal con prefijos numerales

En la ***STOCK***, exactamente igual que en la tradicional con la única diferencia que al metal lo acompañados con su número de oxidación entre paréntesis y con números romanos

En la ***IUPAC***, primero empezamos con el vocablo ***Hidróxi*** mantenemos el nombre del oxácido, de ser necesario se utilizan prefijos multiplicativos (bis, tris, tetraquis, etc.) si es que hay intercambio de cargas, luego el nombre del catión, considerando los prefijos numéricos

COMPUESTO	NOMENCLATURA
$In_2\left[(OH)NO_3\right]_3$ $In(OH)_3 + HNO_3 \rightarrow In_2\left[(OH)NO_3\right]_3 + H_2O$	**NT:** Nitrato básico de indio.
	NS: Nitrato básico de indio (III).
	NI: Tris(hidroxitrioxonitrato (V)) de diindio.
$Ni\left[(OH)_2\,Cl\right]$ $Ni(OH)_3 + H_2S \rightarrow Ni\left[(OH)_2\,Cl\right] + H_2O$	**NT:** Cloruro dibásico niquelico.
	NS: Cloruro dibásico de niquel (III).
	NI: Dihidroxi cloruro de niquel.

1.3.4. Sales dobles

Son compuestos ternarios o cuaternarios que se forman cuando dos cationes reaccionan con un anión monoatómico o poliatómico neutro, de forma molecular se forman cuando dos óxidos o hidróxidos reaccionan con un ácido sea hidrácido u oxácido.

Su notación y nomenclatura las analizamos con los siguientes ejemplos:

COMPUESTO	NOMENCLATURA
2+ + 1+ = 3+ $Ca^{2+}Li^{1+}\left[SbO_3\right]^{3-}$ $Ca(OH)_2 + Li(OH) + H_3SbO_3 \rightarrow CaLi\left[SbO_3\right] + H_2O$	**NT:** Ortoantimonito de calcio y litio.
	NS: Trioxoantimónico (III) de calcio y litio.
	NI: Trioxoantimoniato (III) de calcio (II) y litio (I).
$Hg^{2+}Au^{1+}\left[N\right]^{3-}$ $HgO + Au_2O + NH_3 \rightarrow HgAu\left[N\right] + H_2O$	**NT:** Nitruro mercúrico auroso.
	NS: Nitruro de mercurio (II) y oro (I).
	NI: Nitruro de mercurio (II) y oro (I).

1.3.5. Sales mixtas

Son compuestos ternarios o cuaternarios que se forman cuando un catión reacciona con dos aniones monoatómicos o poliatómicos neutros, de Forma molecular se forman cuando un óxido o hidróxido reaccionan con dos ácidos sean hidrácidos u oxácidos.

Su notación y nomenclatura las analizamos con los siguientes ejemplos:

COMPUESTO	NOMENCLATURA
1- + 3- = 4– $Ge^{4+}\left[(ClO_4)^{1-}\,N^{3-}\right]^{4-}$ $Ge(OH)_4 + HClO_4 + NH_3 \rightarrow Ge\left[(ClO_4)N\right] + H_2O$	**NT:** Nitruro, perclorato germánico.
	NS: Nitruro perclorato de germanio (IV).
	NI: Nitruro tetraoxoclorato (VII) de germanio.
$La^{3+}\left[Se^{2-}\;I^{1-}\right]^{3-}$ $LaO + H_2Se + HI \rightarrow La\left[Se\,I\right] + H_2O$	**NT:** Seleniuro yoduro de lantano.
	NS: Seleniuro yoduro de lantano (III).
	NI: Seleniuro yoduro de lantano.

1.4. Casos especiales de las sales: tiosales, sulfosales, peroxosales y halogenosales

Resultan de reaccionar un catión con un peroxoanión, tioanión, sulfoanión o halogenoanión. Su notación y nomenclatura las analizaremos en los siguientes ejemplos:

$AgOH + HClO_2 \quad S \rightarrow Ag[\quad ClO_2 \quad S] + H_2O$

NT: Tioclorato de plata

NS: Tioclorato de plata (I)

NI: Tiodioxoclorato (V) de plata

$Al(OH)_3 + H_3PS^{3} \rightarrow \quad (\bar{A}lPS_3\bar{)} + 3H_20$

NT: Sulfofosfito de aluminio

NS: Sulfofosfito de aluminio (III)

NI: Sulfofosfato (III) de aluminio

1.5. Sales hidratadas

Son compuestos que resultan de asociar dos compuestos, una sal hidrosal u oxisal con el agua. Para nombrarlos lo haremos en la nomenclatura IUPAC y la tradicional.
Observemos los ejemplos:

COMPUESTO	NOMENCLATURA
$CuSO_4 + 5H_2O \rightarrow CuSO_4 * 5H_2O$	**NT:** Sulfato cúprico pentahidratado.
	NI: Sulfato de cobre – agua – (1/5).
$CaCl_2 + 3H_2O \quad \rightarrow \quad CaCl_2 * 3H_2O$	**NT:** Cloruro de calcio trihidratado.
	NI: Cloruro de calcio – agua – (1/3).

1.6. Litio y sus propiedades en la vida cotidiana

El Litio es un metal alcalino, univalente y muy reactivo, utilizado principalmente en aleaciones conductoras de calor y baterías eléctricas. También se han dado usos médicos para tratar trastornos de la mente. Pero antes de analizar todas sus aplicaciones, es apropiado que conozcas un poco sobre este metal.

En Litio consiste un elemento químico de la tabla periódica que se simboliza con las siglas Li. Pertenece al número atómico 3 y forma parte de los elementos alcalinos. Es un metal blando en su forma pura, con color blanco ligeramente plateado y se oxida rápidamente en el agua o el aire.

Se utiliza en baterías eléctricas de celulares y autos eléctricos

Las baterías eléctricas de litio son muy conocidas en la sociedad por ser de larga duración. Esto se consigue gracias a su elevado potencial electro químico, lo cual hace del litio un ánodo idóneo para la energía eléctrica.

En la industria metalúrgica se utiliza como elemento activo y eliminador de impurezas. Se recurre a este metal para refinar Níquel, Cobre, Zinc, Hierro y sus aleaciones correspondientes. Consigue eliminar elementos no metálicos, tales como el Nitrógeno, Carbono, Azufre, Oxígeno, Hidrógeno y halógenos.

Como sales de Litio, específicamente el citrato y el carbonato, se usan para tratar manías, bipolaridad, depresión y distintas y psicopatologías. En realidad, el litio es un excelente estabilizador del ánimo. Cuenta con varios mecanismos de acción que permiten tratar a los pacientes de forma efectiva.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Leemos con atención para responder las preguntas planteadas.

INAUGURAN EN BOLIVIA UNA FÁBRICA DE BATERÍAS DE LITIO

por Pablo Jofre Leal, publicado 9 julio 2022.

Quantum Motors es la primera empresa de su tipo en el estado andino y beneficiaria de los grandes yacimientos de Litio en la región de Potosí.

Bolivia inauguró el viernes su primera fábrica productora de baterías de litio en la ciudad de Cochabamba, ubicada en la zona central del país, principalmente destinadas a los vehículos eléctricos de Quantum Motors.

El director ejecutivo de Quantum Motors, José Carlos Márquez, señaló a la prensa que su producto Quantum Batteries también se exporta a otros países de la región como México, Perú, Paraguay y El Salvador, en volúmenes suficientes para producir dos mil motocicletas al mes.

En la fábrica de 5 mil metros cuadrados ensamblan dos modelos de vehículos eléctricos, E2 y E3, equipados con baterías de ácido de plomo que ahora sustituirán totalmente con baterías de ión-litio.

Con Quantum Batteries marcamos un hito muy importante en esta historia, enfatizó Márquez, porque las baterías son el verdadero corazón de los vehículos eléctricos y la electromovilidad urbana es el futuro en Latinoamérica.

Quantum Motors comenzó a operar en 2019 con sólo 300 equipos al año.

Esta industria proveedora de packs de baterías con iniciativa privada es la primera de su tipo en el estado andino y beneficiaria a los grandes yacimientos de Litio existentes en la región de Potosí.

Se estima que los salares bolivianos acumulan unos 21 millones de toneladas del preciado mineral, especialmente en el salar Uyuni.

Fuente: https://www.telesurtv.net/news/inauguran-bolivia-fabrica-baterias-litio-20220709-0006.html

- ¿En qué departamento se inauguró la planta de baterías de Litio?
- ¿Cómo se llama la empresa que está implementando esta iniciativa?
- ¿Qué tipo de baterías se pretenden fabricar y que utilidad se le dará?
- ¿En qué equipos electrónicos se emplean las baterías de Litio?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Aprende haciendo

En tu cuaderno, formula de las 2 formas y nombra en los 3 sistemas.
- 10 sales dobles.
- 10 sales mixtas.
- 10 sales con casos especiales.
- 10 sales hidratadas.

Como parte de nuestra producción realicemos la siguiente actividad y socialicemos en el curso (por grupos o individual según convenga).

- Investigar cuantas personas (entre estudiantes y maestros) cuentan con celulares en la unidad educativa, así también en la comunidad (marca y tipo de bateria).
- Consultar cuanto tiempo tardan en hacer cargar los celulares, cuanto tiempo mantienen su carga y cuantas veces al día cargan el celular.
- Ahora comprobemos la efectividad y duración de las baterías de los celulares de acuerdo a los modelos y amperajes que estos presentan.

Laboratorio

Obtención del cloruro de sodio

Objetivo

Preparar una sal neutra, a partir de los materiales y reactivos del laboratorio de manera que se puedan comprobar algunas propiedades que presentan las sales

MATERIALES	REACTIVOS
Soporte universal. Pinza para bureta. Bureta. Trípode. Rejilla de amianto. Mechero. Matraz Erlenmeyer. Capsula de porcelana.	Hidróxido de sodio en solución. Ácido clorhídrico 0,1 M. Fenolftaleína.

Procedimiento

- Colocamos la pinza para buretas en el soporte universal y colocamos la bureta de manera que esté fija.
- Añadimos 15 ml de hidróxido de sodio en en el matraz, a continuación, colocamos una gotita de fenolftaleína.
- En la bureta colocamos la solución de ácido clorhídrico aproximadamente unos 15 a 20 ml.
- Ahora colocamos el matraz debajo de la bureta y abrimos la llave de paso, a medida que va cayendo el ácido en el matraz debemos agitar haciendo pequeños círculos hasta observar el cambio de color a rosado, en ese momento cerramos la llave.
- Seguidamente vaciamos el contenido del matraz en la capsula de porcelana, armamos el trípode con la rejilla y el mechero y colocamos la capsula para la evaporación del agua de nuestra solución.
- Una vez termine de evaporar observamos y analizamos que es lo que sucedió.

Interpretación

- ¿Qué ocurre cuando un ácido y una base se combinan?
- ¿Por qué es importante el uso del indicador llamado fenolftaleína?
- ¿Qué piensas que ocurriría si se emplearían otro ácido y otra base?
- Según tu criterio, ¿Cuál crees que fue la reacción que sucedió?, interpreta con una ecuación química.

Conclusiones

Desafío

En el entorno en el que te encuentres puedes realizar con tu maestro y compañeros una experiencia productiva.

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

El salar de Uyuni y su importancia en la producción industrial.

ECUACIONES APLICADAS AL CONTEXTO Y LA TECNOLOGÍA

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Una familia desea rentar un automóvil, para ello, se dirigen a una empresa que alquila autos y cobra Bs 200 al día y Bs 1,5 por 1 kilómetro recorrido. El padre renta un auto durante dos días y su cuenta llega a Bs 610. ¿Cuántos kilómetros (km) recorrió aproximadamente? Para solucionar este problema, debemos recurrir a la guía para modelar ecuaciones.

Identificamos la variable. Nos piden calcular el número de Km.

$$x = \textit{número de kilómetros}$$

Del lenguaje común al algebraico. Convertimos toda la información al lenguaje algebraico.

Lenguaje común	Algebraico
Número de kilómetros recorridos	x
Costo del recorrido (Bs 1,5 por 1 km)	$1{,}5x$
Costo diario (Bs 200 por día)	$2(200)$

Formulamos el modelo. Proponemos un modelo
Costo del recorrido + costo diario = costo total

$$1{,}5x + 2(200) = 610$$

Solucionamos. Ahora realizamos operaciones algebraicas

$$1{,}5x + 2(200) = 610 \rightarrow x = \frac{210}{1{,}5} = 140$$

Entonces recorrieron 140 kilómetros.
Como podemos observar de esta manera se puede aplicar las ecuaciones en la resolución de problemas en el contexto.

GUÍA PARA MODELAR CON ECUACIONES

Paso 1: identificamos la variable. Identificamos la cantidad que el problema pide calcular. En general, esta cantidad puede ser determinada por una cuidadosa lectura de la pregunta que se plantea en el problema.

Paso 2: del lenguaje común al lenguaje algebraico. Leemos nuevamente el problema y lo expresamos en función a la variable que hemos definido en el paso 1 para organizar esta información, a veces es útil trazar un diagrama o hacer una tabla.

Paso 3: formulamos el modelo. Formulamos una ecuación (o modelo) que resuelva el problema planteado.

Paso 4: solución y prueba del resultado. Resolvemos la ecuación, verificamos el resultado y lo expresamos como una respuesta a la pregunta planteada.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Términos semejantes y su relación con la producción

Son términos semejantes aquellos que difieren en sus coeficientes o parte numérica pero que tienen la misma parte literal. Por ejemplo, $6xy$ y $-3xy$ son términos semejantes; $5x^2z$ y $-\sqrt{8x^2z}$ son términos semejantes; pero, $-4a^3b^2$ y $7a^2b^8$ son términos diferentes a pesar de contener la misma parte literal ya que sus exponentes son diferentes respectivamente.

Una **expresión algebraica** de dos o más términos semejantes puede reducirce a un solo término. Por ejemplo, $5a^2b^3 - 2a^2b^3 + a^2b^3$ puede reducirce a $4a^2b^3$, para ello debemos realizar el siguiente procedimiento de reducción de términos semejantes:

a) Agrupamos los coeficientes de los términos semejantes y copiamos el término literal.

$$5a^2b^3 - 2a^2b^3 + a^2b^3 = (5 - 2 + 1)a^2b^3$$

b) Sumamos los coeficientes agrupados.

$$(5 - 2 + 1)a^2b^3 = 4a^2b^3$$

2. Operaciones con expresiones algebraicas

La **suma** de expresiones algebraicas se realiza reduciendo términos semejantes. Para ello, las expresiones se colocan en filas con los términos semejantes en la misma columna, posteriormente se procede a realizar la suma algebraica.

Ciencia divertida

Ley de signos de sumas y restas:

a. Signos iguales se suman las cantidades y mantienen su signo.

$$(+)+(+)=(+)$$
$$(-)+(-)=(-)$$

b. Signos diferentes se restan las cantidades y domina signo del mayor.

$$(+)+(+)=(+)$$
$$(-)+(-)=(-)$$

Propiedades de la suma:

1. Asociativa
$$(x+y)+z=x+(y+z)$$
2. Conmutativa
$$x+y=y+x$$
3. Elemento neutro
$$x+0=x=0+x$$

Ley de signos de multiplicación

$$(+)\times(+)=(+)$$
$$(-)\times(-)=(+)$$
$$(+)\times(-)=(-)$$
$$(-)\times(+)=(-)$$

Propiedades de la multiplicación

1. Asociativa
$$(x\times y)\times z=x\times(y\times z)$$
2. Conmutativa
$$x\times y=y\times x$$
3. Distributiva respecto a la adición o sustracción.
$$x(y\pm z)=(x\times y)\pm(x+z)$$
4. Elemento neutro
$$x\times 1=x=1\times x$$

Ley de signos de la división

$$(+)\div(+)=(+)$$
$$(-)\div(-)=(+)$$
$$(-)\div(+)=(-)$$
$$(-)\div(+)=(-)$$

Propiedades de potenciación:

a. Producto de bases iguales
$$a^n\times a^m=a^{n+m}$$

b. Cociente de bases iguales
$$\frac{a^n}{a^m}=a^{n-m}$$

c. Potencia inversa
$$a^{-n}=\frac{1}{a^n}$$

d. Exponente cero
$$a^0=1$$

Ejemplo 1. Sumamos: $3x+5y^3+6xy;\ 9x-4y^3-2xy;-4x+7y^3-xy.$

$$\begin{array}{rrr} 3x & +5y^3 & +6xy \\ 9x & -4y^3 & -2xy \\ -4x & +7y^3 & -xy \\ \hline 8x & +8y^3 & +3xy \end{array}$$

Por lo tanto, el resultado es $8x+8y^3+3xy$

Ejemplo 2. Sumamos: $\frac{1}{2}a-5ab-3b^2;\ 4a+5b^2;-2a+3ab+4b^2.$

Por lo tanto, el resultado es $\frac{5}{2}a-2ab+6b^2$

Ejemplo 3. Sumamos: $3x+5y^3+6xy;9x-4y^3-2xy;-4x+7y^3-xy.$

Para la **resta** de dos expresiones algebraicas se cambia el signo de los términos del sustraendo, posteriormente se realiza la suma de los términos semejantes.

Ejemplo 4. Restamos: $9x-6y^2+4xy$ de $3x-3y^2-7xy.$

$$\begin{array}{r} 3x-3y^2-7xy \\ -\ 9x-6y^2+4xy \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x-3y^2-7xy \\ -(9x-6y^2+4xy) \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x-3y^2-7xy \\ -9x+6y^2{}_{2}\cdot 4xy \\ \hline -6x+3y^2-11xy \end{array}$$

Ejemplo 5. Restamos: $-3a^3+12ab-21b^3$ de $14-8ab+6b^3.$

$$\begin{array}{r} 14a^3-8ab+6b^3 \\ -\ -3a^3+12ab-21b^3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 14a^3-8ab+6b^3 \\ -(-3a^3+12ab-21b^3) \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 14a^3-8ab+6b^3 \\ 3a^3-12ab+21b^3 \\ \hline 17a^3-20ab+27b^3 \end{array}$$

De igual manera se puede escribir la resta de manera horizontal:

$$\left(14a^3-8ab+6b^3\right)-\left(-3a^3+12ab-21b^3\right)$$
$$\rightarrow 14a^3-8ab+6b^3+3a^3-12ab+21b^3=17a^3-20ab+27b^3$$

Para **multiplicar** dos o más expresiones algebraicas, debemos multiplicar los términos contenidos en los factores de dicha multiplicación.

a. Para **multiplicar monomios** utilizamos propiedades de potenciación (producto de bases iguales) y las leyes conmutativa y asociativa.

Ejemplo 1. Multiplicamos: $-2x^3\ ;3xy;-7x^2y^2;2y^3x.$

Aplicamos las leyes asociativa y conmutativa de la multiplicación

Escribimos $\left[(-2)(3)(-7)(2)\right]\left[(x^3)(x)(x^2)(x)\right]\left[(y)(y^2)(y^3)\right]$

Multiplicamos los coeficientes según la ley de signos y aplicamos la propiedad de potencia de bases iguales.

$$(84)\left(x^{3+1+2+1}\right)\left(y^{1+2+3}\right)=84x^7y^6$$

b. Para **multiplicar un monomio por un polinomio**, debemos multiplicar el monomio por cada término del polinomio y sumar los términos semejantes.

Ejemplo 2. Multiplicamos: $-\frac{1}{3}x^3\text{y}$ por $3+x^2y^3-36x.$

$$\left(-\frac{1}{3}x^3y\right)\left(3+x^2y^3-36x\right)=\left(-\frac{1}{3}x^3y\right)(3)+\left(-\frac{1}{3}x^3y\right)\left(x^2y^3\right)-\left(-\frac{1}{3}x^3y\right)(36x)$$

$$=-x^3y-\frac{1}{3}x^{3+2}y^{1+3}+12x^{3+1}y=-x^3y-\frac{1}{3}x^5y^4+12x^4y$$

c. Para **multiplicar dos polinomios**, se debe multiplicar cada término de un polinomio por los términos del otro polinomio y posteriormente reducir términos semejantes.

Ejemplo 3. Multiplicamos: 3a + 2a² -4 por -a -3.

1. Multiplicamos el polinomio por -a.
2. Multiplicamos el polinomio por -3
3. Sumamos términos semejantes

$$\begin{array}{r} 2a^2+3a-4 \\ \hline -a-3 \\ \hline -2a^3-3a^2+4a \\ \quad -6a^2-9a+12 \\ \hline -2a^3-9a^2-5a+12 \end{array}$$

Ordenamos de manera descendente según las potencias de a

Para **Dividir** expresiones algebraicas, debemos aplicar propiedades de potenciación como la división de bases iguales.

a. La división entre dos monomios consiste en determinar el cociente de los coeficientes numéricos y variables.

Ejemplo 1. Dividimos: $36x^5y^3z^2$ entre $-3x^3y^2z$

$$\text{Solución}: \quad \frac{36x^5y^3z^2}{-3x^3y^2z}=\left(\frac{36}{-3}\right)\left(\frac{x^5}{x^3}\right)\left(\frac{y^3}{y^2}\right)\left(\frac{z^2}{z}\right)=(-12)\left(x^{5-3}\right)\left(y^{3-2}\right)\left(z^{2-1}\right)=-12x^3yz$$

b. Para la división de polinomios realizamos:

1°. Ordenamos los términos de ambos polinomios en orden descendente o ascendente de acuerdo con la potencia de una de las variables comunes a ambos polinomios.

2°. Dividimos el primer término del dividendo entre el primer término del divisor. Obteniendo el primer término del cociente.

3°. Multiplicamos el primer término del cociente por el divisor y restamos del dividendo, obteniendo así un nuevo dividendo. Repetimos este procedimiento hasta que se obtenga un residuo, el cual tendrá un grado menor que el grado del divisor o cero.

4°. Por último, escribimos el resultado de la siguiente forma.

$$\frac{Dividendo}{Divisor}=Cociente+\frac{Residuo}{Divisor}$$

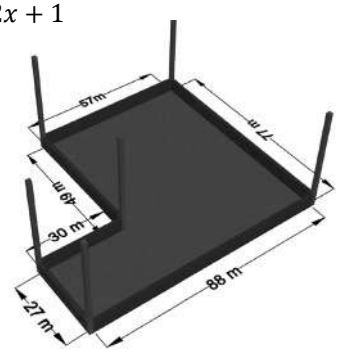
Ejemplo 2. Dividimos: $2x^2+4x^4-3x^3-3+x$ entre x^2+2x+1

$$\begin{array}{r|l} 4x^4-3x^3+2x^2+x-3 & x^2+2x+1 \\ \cline{2-2} -4x^4-8x^3-4x^2 & 4x^2-11x+20 \\ \hline -11x^3-2x^2+x & \\ 11x^3+22x^2+11x & \\ \hline 20x^2+12x-3 & \\ -20x^2-40x-20 & \\ \hline -28x-23 & \end{array}$$

Por lo tanto el resultado de $\dfrac{4x^4-3x^3+2x^2+x-3}{x^2+2x+1}$ es $4x^2-11x+20+\dfrac{-28x-23}{x^2+2x+1}$

Problemas de aplicación

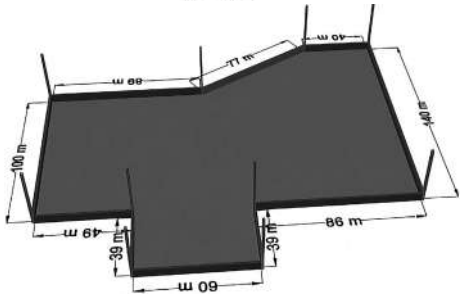
Problema 1. Una empresa construye las bases de dos viviendas, si x representa el número de metros lineales del cimiento y el costo de construcción es: $2x^2+6x-1100$ para la vivienda pequeña y $4x^2+12x+2300$ para la grande, ¿cuál es el costo total de la construcción de ambos cimientos?



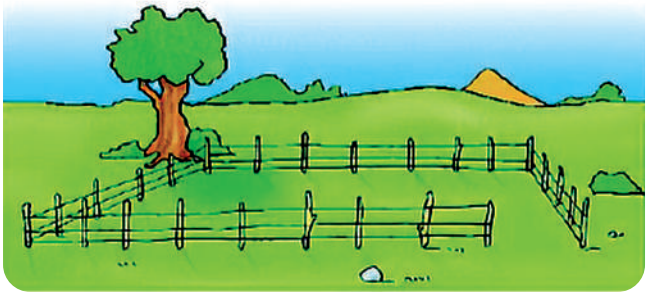
Solución: el costo total se obtiene, de la suma de los costos de ambos cimientos.

$$\begin{array}{r} 2x^2+6x-1100 \\ 4x^2+12x+2300 \\ \hline 6x^2+18x+1200 \end{array}$$

∴ El costo de producción es de Bs $6x^2+18x+1200$.



Problema 2. Se desea calcular el área de la superficie de un terreno rectangular cuyas dimensiones de largo y ancho están determinadas por las expresiones $3a^2-4a-17; 2a-3$ respectivamente.



Solución: el área se determina multiplicando el largo por el ancho.

$$\begin{array}{r} 3a^2-4a-17 \\ \underline{2a-3\qquad\qquad} \\ 6a^3-8a^2-34a \\ \quad -9a^2+12a+51 \\ \hline 6a^3-17a^2-22a+51 \end{array}$$

$\therefore$ El área es: $6a^3-17a^2-22a+51$

Problema 4. El ingreso mensual de un comerciante se representa por la expresión $7x^4+5x^2+10$. Sus gastos mensuales son representados por las expresiones: $3x^2+3; 2x^4+x; 3x^4+4x$. Encontremos la ganancia del comerciante, sabiendo que estos se obtienen restando todos los gastos al ingreso total. Además, se sabe que el valor de $x=5$.

Solución: debemos restar los gastos al ingreso mensual:

$$\begin{aligned} &= 7x^4+5x^2+10-(3x^2+3)-(2x^4+x)-(3x^4+4x) \\ &= 7x^4+5x^2+10-3x^2-3-2x^4-x-3x^4-4x \\ &= 7x^4-3x^4-2x^4+5x^2-3x^2-x-4x+10-3 \\ &= 2x^4+2x^2-5x+7 \end{aligned}$$

Reemplazamos $x=5$ que es el valor del producto:

$$2(5)^4+2(5)^2-5(5)+7=2(625)+2(25)-25+7=1250+50-25+7=1307-25=1282$$

$\therefore$ El comerciante tiene una ganancia mensual de Bs 1282.

Actividad 1. En nuestros cuadernos resolvemos los siguientes ejercicios propuestos.

1. Eliminamos los signos de agrupación y simplificamos las expresiones resultantes combinando términos semejantes.

   a) $(x+3y-z)-(2y-x+3z)+(4z-3x+2y)$ *c*) $3x+4y+3\{x-2(y-x)-y\}$

   b) $3(x^2-2yz+y^2)-4(x^2-y^2-3yz)+x^2+y^2$ *d*) $3-\{2x-[1-(x+y)]+[x-2y]\}$

2. Sumamos las expresiones algebraicas en cada uno de los grupos siguientes:

   a) $2x^2+y^2-x+y,\ \ 3y^2+x-x^2,\ \ x-2y+x^2-4y^2$

   b) $a^2-ab+2bc+3c^2,\ 2ab+b^2-3bc-4c^2,\ \ ab-4bc+c^2-a^2,\ \ a^2+2c^2+5bc-2ab$

   c) $2a^2bc-2acb^2+5c^2ab,\ \ 4b^2ac+4bca^2-7ac^2b,\ \ 4abc^2-3a^2bc-3ab^2c,\ b^2ac-abc^2-3a^2bc$

3. Restamos la segunda expresión de la primera en las expresiones siguientes:

   a) $3xy-2yz+4zx,\ \ 3zx+yz-2xy$

   b) $ax^2+3y^2-6x+4y-2,\ \ 2x-y^2+3x^2-4y+3$

   c) $r^3-3r^2t+4rt^2-t^3,\ \ 2t^3+3t^2r-2tr^2-3r^3$

4. Restamos $xy-3yz+4xz$ del doble de la suma de las expresiones siguientes: $3xy-4yz+2xz;\ 3yz-4zx-2xy$.

5. Obtenemos el producto de las expresiones algebraicas de cada grupo.

   a) $4x^2y^5,\ \ -3x^3y^2$

   b) $3abc^2,\ -2a^3b^2c^4,\ 6a^2b^2$

   c) $r^2s+3rs^3-4rs+s^3,\ \ 2r^2s^4$

   d) $y-4,\ \ y+3$

   e) $x^2-4x+16,\ \ y+4$

   f) $y^3+y^2z+yz^2+z^3,\ \ y-z$

   g) $3x-y-z^2,\ \ 2y+x+3z^2$

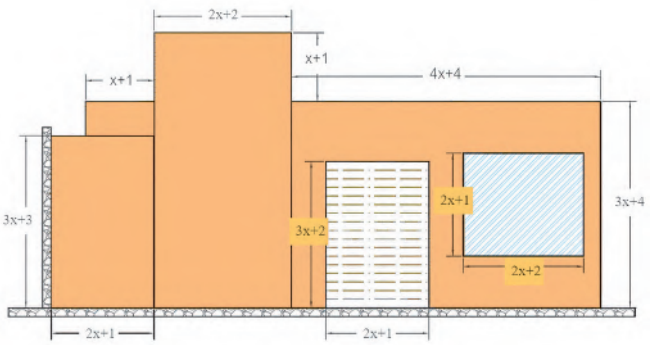
   h) $3-x-y,\ 2x+y+1,\ \ x-y$

6. Realizamos las siguientes divisiones:

$a)\ -\dfrac{15x^4yz^3}{3x^2y^4z}$ $b)\ \dfrac{-32r^3s^2t}{-6r^5st^2}$ $c)\ \dfrac{4ab^3-3a^2bc+12a^3b^2c^4}{-2ab^2c^3}$ $d)\ \dfrac{4x^3\ \ -5x^2-3x}{x+1}$

$e)\ \dfrac{27a^3-64}{3a-4}$ $f)\ \dfrac{1-x^2+x^4}{1-x}$ $g)\ \dfrac{2a^3+a^5-3a-2}{a^2-3a+1}$ $h)\ \dfrac{4a^3b+5a^2b^2+a^4+2ab^3}{a^2+2b^2+3ab}$

7. Debemos pintar la fachada color naranja claro de una tienda cuyas dimensiones se observa en la figura. ¿Cuál es el área total que se debe pintar? Tomamos en cuenta que no se pintará la ventana y la puerta de persiana metálica. ¿Cuánto suma el área de la puerta y la ventana?



8. Deseamos calcular el volumen de una piscina de base rectangular cuyas dimensiones longitudinales son: $12(x+2y)$ metros de largo, $8(x-y)$ metros de ancho y $-2(x-3y)$ metros de altura. ¿Cuál es el volumen de la piscina?

9. En nuestros cuadernos proponemos cinco problemas que se puedan solucionar con una división de monomios.

3. Resolución de ecuaciones de primer grado

Una **Igualdad** $(=)$**,** esta dada por dos cantidades iguales o equivalentes siempre y cuando tengan el mismo valor.

Ejemplos: $(3+1)^3=16$ $(3)^2+(1)^2=16$ $\sqrt{256}=16$

Entonces $(3+1)^3;(3)^2+(1)^2;\sqrt{256}$ son expresiones equivalentes a 16.

Por lo tanto, ecuación es una igualdad con una o más variables representadas con letras. Sí al remplazar valores definidos a sus variables se verifican para todos los casos se llaman identidad y si solo verifica para ciertos valores de las incognitas se llama ecuación condicional.

Ejemplo 1. $x+6=-1$ es válido solo para $x=-7$; por tanto, es una ecuación condicional.

Ejemplo 2. $(x+y)^2=x^2+2xy+y^2$ es válido para todos los valores de x e y; por tanto, es una identidad.

Las ecuaciones pueden ser fórmulas que se utilizan para determinar una magnitud especifica, por ejemplo:

- La fórmula de $P=mg$ se utiliza para determinar peso equivalente al producto de la masa (m) de un cuerpo por la gravedad (g) terrestre que es un aproximado de $9{,}81\dfrac{m}{s^2}$.
- La fórmula geométrica $A=\pi r^2$ se utiliza para encontrar el área de un circulo dada la longitud de su radio.

De igual manera, existen ecuaciones con expresiones algebraicas, en las que determinamos el valor de la variable o simplemente representar algún problema a través de un modelo matemático.

Ejemplos:

$$x+9=29 \qquad x+y=7 \qquad x^2-3=0 \qquad \frac{3}{x+3}-\frac{1}{x^2-4}=\frac{7}{x+2}$$

Al igual que una balanza de platillos, las ecuaciones están formadas por dos miembros:

Solución de una ecuación. Para calcular la solución de una ecuación debemos hallar el valor o los valores de las variables que verifican la igualdad.

Ejemplos:

a. Sí la ecuación $x+3=11$, la solución será $x=8$ ya que, al sustituir la variable, se obtendrá $8+3=11$

b. En la ecuación $x^2-4=21$, las soluciones son $x=5$, $x=-5$

c. En la ecuación $x-y=12$, las soluciones pueden ser $x=13$, $y=-1$

El **Grado de una ecuación** se obtiene del término que contenga la variable con el mayor exponente.

Ejemplos:

a. La ecuación $5x+3=11$, es de primer grado, porque la incógnita tiene un valor de 1

b. La ecuación $x^2-4x+10=0$, es de segundo grado, porque la incógnita tiene exponente 2

c. La ecuación $x-y=12$, es de primer grado, porque ambas variables tienen exponente 1

4. Ecuaciones de primer grado con una incógnita

Son ecuaciones equivalentes cuya resolución requiere operaciones elementales (suma, resta, multiplicación o división) en ambos miembros de la ecuación, hasta obtener el valor de la variable o incógnita.

Investiga

Investigamos más sobre los teoremas de ecuaciones.

TEOREMAS: sea la ecuación lineal $\mathbf{ax=b}$

$\boldsymbol{a}$) Si $a\neq 0$, $x=\frac{b}{a}$ solución única

Demostración: $ax=b$

$$\frac{1}{a}(ax)=\frac{1}{a}(b)\rightarrow\left(\frac{1}{a}*a\right)x=\frac{b}{a}$$

$$1x=\frac{b}{a}\rightarrow x=\frac{b}{a}$$

Supongamos ahora que x_0 es solución, entonces, al sustituir en $ax=b$ obtenemos:

$$ax_0=b\rightarrow\frac{1}{a}(ax_0)=\frac{1}{a}(b)$$

$$\left(\frac{1}{a}*a\right)x_0=\frac{b}{a}\rightarrow x_0=\frac{b}{a}$$

$\therefore$, $x=\frac{b}{a}$ es la solución única.

$\boldsymbol{b}$) Si $a=0$ pero $a\neq b$, entonces $ax=b$ no tiene solución

Demostración:

Sea $=0$, entonces, para todo $k\in R, ak=0$, entonces, $ax\neq 0$, por tanto, k no es solución de $ax=b$

$\boldsymbol{c}$) Si $a=0$ y $b=0$, todo $k\in R$, es solución de $ax=b$

Demostración:

Si a $=0$, para todo $k\in R, ak=0$, si b = 0, entonces, cualquier número real k es solución de $ax=b$

Ejemplo 1. Calculemos el valor de x en la ecuación: $3x+2=6$

Solución: Agrupamos a los términos que contengan a la variable en el primer miembro y a los términos independientes en el segundo miembro, para ello, se aplican operaciones fundamentales, según corresponda.

$3x+2=6\rightarrow 3x+2-2=6-2$ se resta 2 en ambos miembros

$$3x=4$$

$\left(3x\right)\frac{1}{3}=\left(4\right)\frac{1}{3}$ se multiplica ambos miembros por $\frac{1}{3}$

$$x=\frac{4}{3}$$

Para verificar la solución, remplazamos el valor hallado en la variable de la ecuación original

$$3\left(\frac{4}{3}\right)+2=6\rightarrow 4+2=6$$

$$6=6$$

Por lo tanto, la solución es $\boldsymbol{x}=4/3$

Ejemplo 2. Calculemos el valor de la variable en la ecuación: $2a-16=5a-1$

Solución: $2a-16=5a-1\rightarrow 2a-16=5a-1$ Se suma 16 y se resta $5a$

$$2a-16+16-5a=5a-1+16-5a$$

$-3a=15$ Dividimos entre (-3)

$$-\frac{3a}{-3}=\frac{15}{-3}$$

$$a=-5$$

Por lo tanto, la solución es $\boldsymbol{a}=-5$

Ejemplo 3. Determine el conjunto solución de: $21m-19-7m=5+8m+2$

Solución: $21m-19-7m=5+8m+2\rightarrow 21m-7m-8m=5+2-19$

$$6m=-12\rightarrow m=\frac{-12}{6}\rightarrow m=-2$$

Por lo tanto, el conjunto solución es $\{-2\}$

Ejemplo 4. Determinar la solución de la ecuación $-x-5-4x=13x-2-18x$

Solución:

$$-x-5-4x=13x-2-18x$$

$$-x-4x-13x+18x=+5-2$$

$$0x=+3$$

El conjunto solución es vacío, ya que todo número multiplicado por cero es cero (ver inciso b del teorema)

Ejemplo 5. Determinar el conjunto solución de la ecuación:

$$4y-9+5y+5=10y-4-y$$

Solución: $4y-9+5y+5=10y-4-y$

$$4y+5y-10y+y=-4+9-5$$

$$0y=0$$

El conjunto solución son todos los números reales, ya que cualquier número multiplicado por cero es cero (ver inciso c del Teorema)

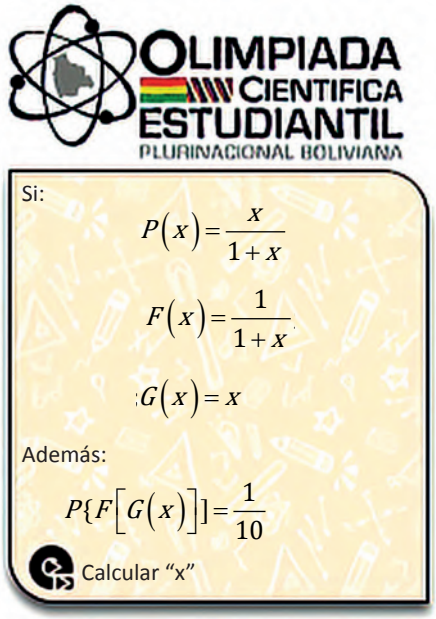
Ejemplo 6. Resolvemos

$$3x-\{2x-(7x+1)-10\}=13x-\{5-[x-(7-2x)-12]+15x\}$$

Solución. Se suprime los signos de agrupación y se resuelve la ecuación:

$$3x-\{2x-7x-1-10\}=13x-\{5-[x-7+2x-12]+15x\}$$
$$3x-2x+7x+1+10=13x-\{5-x+7-2x+12+15x\}$$
$$3x-2x+7x+1+10=13x-5+x-7+2x-12-15x$$
$$3x-2x+7x-13x-x-2x+15x=-5-7-12-1-10$$
$$7x=-35 \rightarrow x=-\frac{35}{7}=-5$$

Por consiguiente, el valor de x es : -5



5. Resolución de problemas del contexto con ecuaciones de primer grado

1. La edad de Carolina excede en 2 años a la de Marco y el doble de la de Carolina más 12 años equivale al triple de la edad de Marco. Hallar ambas edades.

Solución

Datos:	**Planteamiento**
Edad de Carolina : x	$2(\textit{edad de Carolina})+12\textit{ años}=3(\textit{edad de Marco})$
Edad de Marco : $x-2$	$2x+12=3(x-2)\rightarrow 2x+12=3x-6$
	$2x-3x=-6-12$
	$-x=-18\rightarrow \boldsymbol{x=18}$
	Por lo tanto, Carolina tiene 18 años y Marco 16 años

2. 90 litros de agua tiene un 6% de azúcar, ¿cuánta cantidad de agua deberíamos aumentar para tener agua al 2% de azúcar?

Solución

Datos:	**Planteamiento**
90 *litros de agua al* 6% *de azúcar*	$6\%\,de\,90\,litros=2\%\,de\,(90+x)\,litros$
x *litros a agua*	
$(90+x)$ *litros a agua al* 2% *de azúcar*	$\frac{6}{100}(90)=\frac{2}{100}(90+x)\rightarrow 5{,}4=1{,}8+\frac{x}{50}\rightarrow \frac{x}{50}=5{,}4-1{,}8$
	$x=50*3{,}6=180$
	Debemos aumentar 180 litros para obtener agua al 2% de azúcar

3. Luanna tiene Bs 110 en billetes de Bs 10 y monedas de Bs 5, el número de billetes excede en 2 a las monedas ¿Cuántos billetes de Bs 10 y monedas de Bs 5 tiene Luanna?

Solución

Datos:	**Planteamiento**
N° de billetes de Bs 10 *es* x	La suma de los billetes con las monedas da como resultado el total.
ĐĐĐĐĐĐĐĐ 5 -2	$(\text{denominación})(\text{billetes de Bs}10)+(\text{denominación})(\text{monedas Bs }5)=\text{total}$
	$10x+5(x-2)=110\rightarrow 10x+5x-10=110\rightarrow 15x=120$
	$x=\frac{120}{15}=8$
	Luanna tiene 8 Billetes de Bs 10 y 6 monedas de Bs 5

4. Ángel pago Bs 66 por un kit de aseo personal, una pasta dental, unos jabones y un Champú. Si el costo del champú excede en Bs 15 al de la pasta dental y en Bs 3 al de los jabones, determinar el costo de cada artículo.

Datos:

Costo de champú: x

Costo de jabones: $x-15$

Costo de pasta dental: $x-3$

Planteamiento

Planteamos la ecuación

$$x+(x-15)+(x-3)=66 \rightarrow 3x-18=66$$

$$3x=66+18 \rightarrow x=\frac{84}{3}=28$$

Por lo tanto, Ángel pago Bs 28 por el champú, Bs 13 por los jabones y Bs 25 por la pasta dental.

Actividad 2. En nuestros cuadernos resolvemos las siguientes ecuaciones y problemas cotidianos.

1) $a-(2a+1)=8-(3a+3)$

2) $(5-3a)-(-4a+6)=(8a+1)-3(2a+3)$

3) $4(x-2)-5(2x-6)=8(x+1-2(2x+3)$

4) $x-2\left[2x-(x+1)+5(1-x)\right]=x+(3x-7)$

5) $(x+1)(x+2)(x-3)=(x-2)(x+1)(x+1)$

6) $3a-\left\{10a-\left[(3-5a)-8\right]+(5a-3)(5a+4)\right\}=3(6x-4)-9$

7) $\frac{5}{2}m-\frac{5}{6}m=\frac{4}{3}$

8) $\frac{1}{4}+\left(2z-\frac{3z-1}{8}\right)=\frac{2}{3}\left(\frac{z+2}{6}\right)-2z$

9) $\frac{3}{a-5}=\frac{7}{x+5}$

10) $\frac{4}{x-1}-\frac{2}{x+1}=\frac{5}{(x-1)(x+1)}$

11) Un número excede en 4 a otro y la tercera parte del mayor equivale a la mitad del menor. Hallamos los números.
12) La suma de las edades de Marcela, Gabriel y Rene es de 95 años. La edad de Marcela excede en 4 años a la edad de Gabriel y en 11 a la de Rene. Determinamos las edades de los tres.
13) María tiene 18 años y Juan 42, ¿En cuantos años la edad de Juan será el doble que la de María?
14) La edad de Luis es 3/5 de la edad de Marcelo y hace 5 años era la mitad, determinamos ambas edades.
15) A 90 litros de agua al 1,5% de Sal, ¿Cuánta agua deberá agregarse para disminuir su concentración al 1%?
16) Se tiene 18 onzas de una mezcla de agua hervida y leche de formula al 20%, si se desea una mezcla al 15 % de leche de formula. ¿Cuántas onzas de agua hervida hay que agregar?
17) Carlos tiene 400 monedas de Bs 0,5 y Bs 1, si en total tiene Bs 350 ¿Cuántas monedas de cada valor tiene?
18) Se desea repartir Bs 210 en monedas de Bs 1, Bs 2, Bs 5 de tal forma que el número de monedas de cada denominación sea el mismo, ¿Cuántas monedas se necesitan de cada denominación?

¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 3.

Familia de ecuaciones: una familia de ecuaciones tiene valores similares que definen los parámetros de su campo de acción, y cada ecuación de la familia sin importar la estructura de su expresión siempre tendrá valores dentro de los parámetros. Nuestras familias se comportan de manera similar, los valores que adquirimos al interior de nuestras familias son los limites o parámetros que moldean nuestro comportamiento ante la sociedad, mientras los valores sean positivos nuestro comportamiento será correcto ya que obraremos con ética y moral, sin embargo, si los valores son negativos actuaremos fuera de los límites, es decir fuera de las leyes y normas. Por esto, todos somos iguales ante la ley, esta igualdad no es otra cosa que una ecuación con variables y constantes que definen a nuestra sociedad.

1. ¿Menciona algunos buenos valores que son parte de tu familia?
2. Indica tres derechos y tres deberes que todo niño posee en nuestra sociedad.
3. Describe la importancia de la aplicación de ecuaciones en la resolución de problemas.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 4.

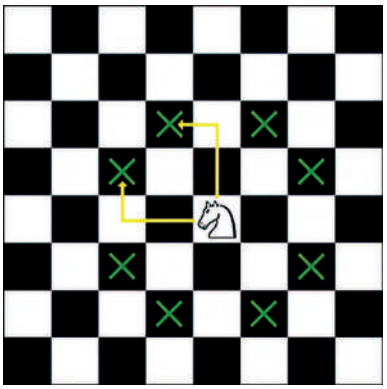
Realizamos las siguientes actividades para fortalecer lo aprendido:

- Investigamos los pasos para modelar ecuaciones: Identificar la variable, usar abstracción matemática, formular el modelo y resolver la ecuación.
- Posteriormente modelamos cinco ecuaciones sobre situaciones que se presentan en nuestro entorno.

PRODUCTOS Y COCIENTES NOTABLES APLICADOS AL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

El cuadro mágico del salto del caballo: En este cuadrado, todas las líneas verticales y horizontales suman 260. Tenemos que averiguar los valores de las letras que aparecen, x, y, t, etc. para saber los números de cada casilla. Cuando conozcamos todos los números, si partimos del 1, los siguientes naturales, 2, 3, 4,... van apareciendo siguiendo el movimiento del caballo en el juego de ajedrez.



7x+5	2x-2	4x-1	9x-10	8x+1	x-4	10x-1	x
2y	9z	6z+6	16-z	67-z	z-2	7x+1	z-12
y	2t	u-60	24u	u	50+2u	6+u	60-2u
6y-4	t-2	v	9m	n	4p-7	s	2q-3
y+8	2t-10	2v+1	8m	2n-3	3p-4	15s-7	q+3
2y+4	62-t	v+u	3+6m	7n	2p-3	3s+2	70-q
68-3y	t-5	3v+1	6m-2	5n+1	p	8s-1	2q
16+2y	60-3y	3y+1	2y-5	3y-1	5y	4y-2	26-y

Actividad 5.

1. Analiza estos patrones y describe por qué sucede lo descrito anteriormente.
2. ¿Se podrá llegar a los mismos resultados con los movimientos de otras piezas de ajedrez? Fundamenta tu respuesta.
3. ¿Los resultados obtenidos tienen alguna relación con los productos y cocientes? Fundamenta tu respuesta.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Productos notables

1.1. Cuadrado de un binomio

a) Cuadrado de la suma de un binomio: $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

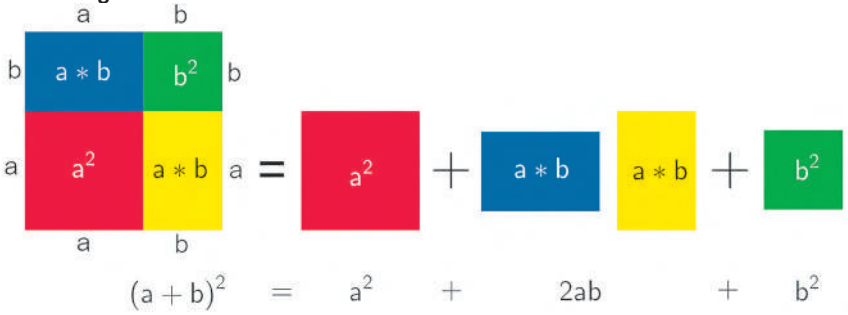
El cuadrado de la suma de un binomio es igual al cuadrado del primer término, más el doble producto de primer término por el segundo y más el cuadrado del segundo término.

Demostración analítica: realizamos la multiplicación algebraica convencional:

$$\begin{array}{r} a+b \\ \underline{a+b} \\ a^2+ab \\ \underline{\quad ab+b^2} \\ a^2+2ab+b^2 \end{array}$$

Por lo tanto, de manera sistemática decimos que $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Demostración gráfica.



Recordemos que:

El área de un cuadrado es

$A = a^2$

El área del rectángulo es igual a

$A = b \cdot h$

Ejemplos:

a. $\left(x+5\right)^2 = x^2+2\left(x\right)\left(5\right)+5^2 = x^2+10x+25$

b. $\left(4a+5b^2\right)^2 = \left(4a\right)^2+2\left(4a\right)\left(5b^2\right)+\left(5b^2\right)^2 = 16a^2+40ab^2+25b^4$

c. $\left(6ax^3+8y^5\right)^2 = \left(6ax^3\right)^2+2\left(6ax^3\right)\left(8y^5\right)+\left(8y^5\right)^2 = 36a^2x^6+96ax^3y^5+64y^{10}$

b) Cuadrado de la diferencia de un binomio: $(a-b)^2 = (a-b)(a-b)$

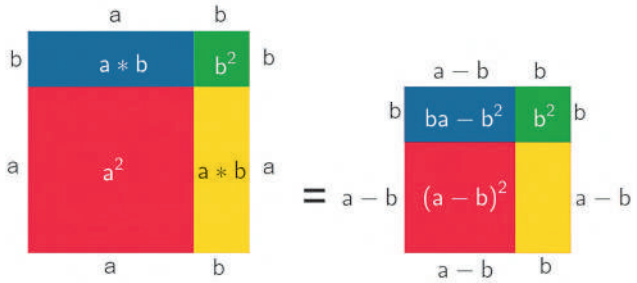
El cuadrado de la diferencia de un binomio es igual al cuadrado del primer término menos el doble producto del primer término por el segundo término, más el cuadrado del segundo término.

Demostración analítica: multiplicamos de forma convencional:

$$\begin{array}{r} a-b \\ \underline{a-b} \\ a^2-ab \\ \underline{-ab+b^2} \\ a^2-2ab+b^2 \end{array}$$

por lo tanto de manera sistemática decimos que: $\left(a-b\right)^2 = a^2-2ab+b^2$

Demostración gráfica:



$$\left(a-b\right)^2 = a^2-2ab+b^2$$

Ejemplos:

a. $\left(y-7\right)^2 = y^2-2\left(y\right)\left(7\right)+7^2 = y^2-14y+49$

b. $\left(3a^2-5b^3\right)^2 = \left(3a^2\right)^2-2\left(3a^2\right)\left(5b^3\right)+\left(5b^3\right)^2 = 9a^4-30a^2b^3+25b^6$

Actividad 6. Para fortalecer nuestros conocimientos resolvemos los siguientes ejercicios:

1. $\left(5+x\right)^2$
2. $\left(9m+4n\right)^2$
3. $\left(2a^2x+6by^2\right)^2$
4. $\left(8x^2y+9m^3\right)^2$
5. $\left(x+6\right)^2$
6. $\left(4x+7\right)^2$
7. $\left(4a+6\right)^2$
8. $\left(5m+3\right)^2$
9. $\left(9-a\right)^2$
10. $\left(3a^4-5b^2\right)^2$
11. $\left(10x^3-9xy^5\right)^2$
12. $\left(3x-5\right)^2$
13. $\left(2m^3-6n^2\right)^2$
14. $\left(7-4y^3\right)^2$
15. $\left(am^2-3a^2\right)^2$
16. $\left(x^{m+2}+y^{n-2}\right)^2$
17. $\left(a^{2m}+b^{2n}c^{m+1}\right)^2$
18. $\left(\frac{1}{2}x^m-y^2\right)^2$
19. $\left(\frac{x^{3m}}{2}+y^{2+m}\right)^2$
20. $\left(\frac{1}{a^{2m+3}}-\frac{b^{3m+2}}{2}\right)^2$
21. $\left(\frac{\sqrt{x^{m-2a}}}{2a^2}+\frac{\sqrt{2}}{x^{m-2a}}\right)^2$
22. $\left(\sqrt{\frac{x^{2a-b}y^3}{2}}-\sqrt{\frac{2a}{x^{2a-b}y^3}}\right)^2$

1.2. Binomio conjugado: $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

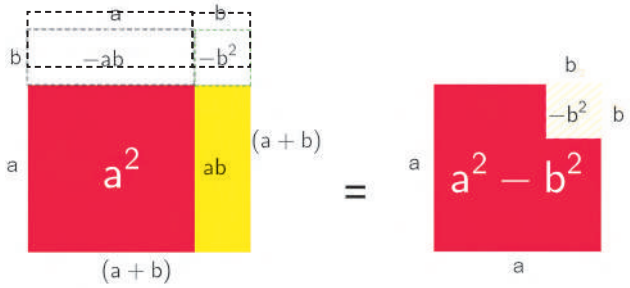
El producto de $(a+b)(a-b)$ es la diferencia de los cuadrados de ambas cantidades.

Demostración analítica. Realizamos el producto y obtenemos:

$$\begin{array}{r} a+b \\ \underline{a-b} \\ a^2+ab \\ \underline{-ab-b^2} \\ a^2 \qquad -b^2 \end{array}$$

Por lo tanto de manera sistemática decimos que: $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

Demostración gráfica:



$$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$$

Ejemplos:

a. $(a+x)(a-x)=a^2-x^2$

b. $(3a-2b)(3a+2b)=(3a)^2-(2b)^2=9a^2-4b^2$

c. $(4a^3+5x^2y^4)(4a^3-5x^2y^4)=(4a^3)^2-(5x^2y^4)^2=16a^6-25x^4y^8$

Actividad 7. Desarrollamos los siguientes binomios conjugados.

1. $(m+n)(m-n)$
2. $(y^2-3x)(y^2+3x)$
3. $(6x^2+m^3y)(6x^2-m^3y)$
5. $(3ax+1)(3ax-1)$
5. $(3ax+1)(3ax-1)$
6. $\left(\frac{1}{2}x+y^2\right)\left(\frac{1}{2}x-y^2\right)$
7. $(x^{2m}-2y^{3n})(x^{2m}+2y^{3n})$
8. $\left(\frac{xy^2}{2}-\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)\left(\frac{xy^2}{2}+\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)$
9. $\left(\frac{a^{m+1}}{b^n}-2a^2\right)\left(\frac{a^{m+1}}{b^n}+2a^2\right)$
10. $\left(\frac{\sqrt{3}}{a^{1-n}}+\frac{1}{3}\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{a^{1-n}}-\frac{1}{3}\right)$
11. $\left(\frac{x^{\frac{1}{2}}}{y^{\frac{3}{2}+n}}+\frac{x}{y}\right)\left(\frac{x^{\frac{1}{2}}}{y^{\frac{3}{2}+n}}-\frac{x}{y}\right)$
12. $\left(\frac{2^x}{3^y}-\frac{y^3}{x^2}\right)\left(\frac{2^x}{3^y}+\frac{y^3}{x^2}\right)$

1.3. Cuadrado de un trinomio: $(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2ac+2bc$

El cuadrado de un trinomio es igual a la suma de los cuadrados de cada uno de sus términos más los dobles productos de las combinaciones entre ellos.

Demostración:

$$\begin{array}{r} a+b+c \\ \underline{a+b+c} \\ a^2+ab+ac \\ \quad ab+b^2+bc \\ \underline{\qquad ac+bc+c^2} \\ a^2+2ab+b^2+2ac+2bc+c^2 \end{array}$$

por lo tanto ordenando tenemos que: $(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2ac+2bc$

Ejemplos:

a. $(x+y+z)^2=x^2+y^2+z^2+2xy+2xz+2yz$

b. $(2x+3y+4z)^2=(2x)^2+(3y)^2+(4z)^2+2(2x)(3y)+2(2x)(4z)+2(3y)(4z)$

$$=4x^2+9y^2+16z^2+12xy+16xz+24yz$$

c. $(a^2+2b^3+3c^4)^2=(a^2)^2+(2b^3)^2+(3c^4)^2+2(a^2)(2b^3)+2(a^2)(3c^4)+2(2b^3)(3c^4)$

$$=a^4+4b^6+9c^8+4a^2b^3+6a^2c^4+12b^3c^4$$

Actividad 8. Aplicamos el cuadrado de un trinomio en los siguientes ejercicios:

1. $(r+s+t)^2$
2. $(a^2-b+2c)^2$
3. $(3a+5b+6c)^2$
4. $(2x^3+5y^4+4z^5)^2$
5. $(m+2n+p-3q)^2$
6. $(2+2n+p-6r)^2$
7. $(m+3+p-2n+5t)^2$
8. $(2x-3y+1)^2$
9. $(3a^2+2b^2-1)^2$
10. $\left(\frac{1}{2}x+\frac{1}{3}y+c\right)^2$
11. $\left(\frac{1}{6}a-b+\frac{1}{4}\right)^2$
12. $(a^{x-1}-2a^x-a^{x+1})^2$
13. $\left(\frac{1}{2}x+\frac{3}{y}+x^2\right)^2$
14. $(-2a^2+b^2-2)^2$
15. $\left(\sqrt{2}x+\sqrt{3}y+\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\right)^2$
16. $(-a-b-c)^2$
17. $(a^{x-1}-2a^x-a^{x+1})^2$

1. 4. Productos de la forma (binomio con término común): $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$

El producto de dos binomios es igual al cuadrado del primer término más la suma de los segundos términos del binomio por el término común más el producto de los términos del binomio.

Demostración analítica: multiplicamos de forma horizontal**:**

$$(x+a)(x+b)=x^2+ax+bx+ab=x^2+(a+b)x+ab$$

Ejemplos:

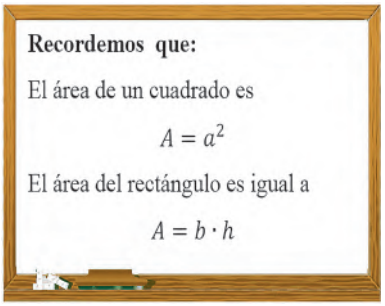
1. $(x+7)(x-2)=x^2+7x-2x-14=x^2+(7-2)x-14=x^2+5x-14$
2. $(x^{2m}-7)(x^{2m}-6)=x^{(2m)2}-(7+6)x^{2m}+42=x^{4m}-13x^{2m}+42$
3. $(2p-9)(2p+6)=(2p)^2-(18-12)p-54=4p^2-6p-54$
4. $(x^3-12)(x^3-3)=(x^3)^2-(12+3)x^3+36=x^6-15x^3+36$

Actividad 9. En nuestros cuadernos escribimos por simple inspección el producto de:

1. $(m-6)(m-5)$
2. $(a^6+7)(a^6-9)$
3. $(n-19)(n+10)$
4. $(x^2+5)(x^2+9)$
5. $(x+3)(x-4)$
6. $\left(\frac{1}{2}x-\frac{2}{3}\right)\left(\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}\right)$
7. $(3m+2n-4)(3m-3n+2)$
8. $\left(-xy+\frac{3}{8}\right)\left(\frac{3}{4}-xy\right)$
9. $\left(\frac{1}{3}y-\frac{1}{5}x\right)\left(-\frac{1}{5}x-\frac{3}{2}y\right)$
10. $(a+3b-5)(a-3b+2)$
11. $\left(x^2y+\frac{3}{2}\right)\left(\frac{3}{2}-xy^2\right)$

1.5. Cubo de un binomio: $(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$

a) Cubo de la suma de un binomio: El cubo de la suma de dos términos es igual al cubo del primer término, más el triple producto del cuadrado del primero por el segundo, más el triple producto del primer por el cuadrado del segundo, más el cubo del segundo término.



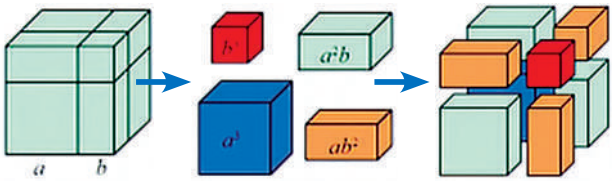
Demostración: descomponemos el cubo perfecto en sus factores múltiplos:

$$(a+b)^3=(a+b)(a+b)(a+b)$$
$$=(a+b)(a+b)^2$$
$$=(a+b)(a^2+2ab+b^2)$$

Efectuando la multiplicación de estos dos últimos productos, tenemos:

$$\begin{array}{r} a^2+2ab+b^2 \\ \underline{a+b\qquad\qquad} \\ a^3+2a^2b+ab^2 \\ \underline{\qquad a^2b+2ab^2+b^3} \\ a^3+3a^2b+3ab^2+b^3 \end{array}$$

Representación gráfica.



Ejemplos:

1. $(x+1)^3 = x^3+3x^2(1)+3x(1)^2+(1)^3 = x^3+3x^2+3x+1$
2. $(2x+3)^3 = (2x)^3+3(2x)^2(3)+3(2x)(3)^2+(3)^3 = 8x^3+36x^2+54x+27$
3. $(3a^2+4b^3c^4)^3 = (3a^2)^3+3(3a^2)^2(4b^3c^4)+3(3a^2)(4b^3c^4)^2+(4b^3c^4)^3$
$= 27a^6+108a^4b^3c^4+144a^2b^6c^8+64b^9c^{12}$
4. $\left(\frac{1}{2}x+y^2\right)^3 = \left(\frac{1}{2}x\right)^3+3\left(\frac{1}{2}x\right)^2(y^2)+3\left(\frac{1}{2}x\right)(y^2)^2+(y^2)^3 = \frac{1}{8}x^3+\frac{3}{4}x^2y^2+\frac{3}{2}xy^4+y^6$

a. Cubo de la diferencia de un binomio: $(a-b)^3 = a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

El cubo de la diferencia de dos términos es igual al cubo del primer término, menos el triple producto del cuadrado del primero por el segundo, más el triple producto del primero por el cuadrado del segundo, menos el cubo del segundo término.

Demostración. del anterior producto se deduce que: $(a-b)^3 = (a-b)(a-b)(a-b)$
Efectuando la multiplicación de estos dos últimos productos, tenemos:

$$\begin{array}{r} a^2-2ab+b^2 \\ \underline{a-b\qquad\qquad} \\ a^3-2a^2b+ab^2 \\ \underline{\qquad -a^2b+2ab^2-b^3} \\ a^3-3a^2b+3ab^2-b^3 \end{array}$$

Por lo tanto ordenando tenemos que: $(a-b)^3 = a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

Ejemplos:

1. $(x-2)^3 = x^3-3(x)^2(2)+3(x)(2)^2-(2)^3 = x^3-6x^2+12x-8$
2. $(a^2-3b)^3 = (a^2)^3-3(a^2)^2(3b)+3(a^2)(3b)^2-(3b)^3 = a^6-9a^4b+27a^2b^2-27b^3$
3. $\left(5a-6y^2\right)^3 = (5a)^3-3(5a)^2(6y^2)+3(5a)(6y^2)^2-(6y^2)^3 = 125a^3-450a^2y^2+540ay^4-216y^6$

Actividad 10. En nuestros cuadernos resolvemos los siguientes ejercicios por simple inspección:

1. $(a+2)^3$
2. $(2x+1)^3$
3. $(2x+3y)^3$
4. $(a^2+2b)^3$
5. $(3x+2y)^3$
6. $(4+3ab^2)^3$
7. $(n-4)^3$
8. $(1-3y)^3$
9. $(2m-3n)^3$
10. $(2a^2-b^3)^3$
11. $(a-3b)^3$
12. $(a^2-b^2)^3$
13. $\left(\frac{1}{2}x-\frac{1}{3}y\right)^3$
14. $\left(x^{2m}+\frac{x^m}{y^n}\right)^3$
15. $\left(\frac{a}{b^2}-\frac{b}{a^2}\right)^3$
16. $(a^{2+m}+b^{n-3})^3$
17. $\left(\frac{1}{a^x}-\frac{x}{2}\right)^3$
18. $\left(2x^{a^2}+\frac{1}{3}x^2\right)^3$
19. $\left(\sqrt[3]{\frac{1}{3}x^2}-\frac{1}{\sqrt[3]{\frac{1}{x^2}}}\right)^3$

2. Cocientes notables

Son cocientes que resultan de divisiones exactas entre polinomios, es decir que el resto es igual a cero y pueden ser escritas por simple inspección.

Forma típica de un cocientes notable: $\dfrac{x^n \pm y^n}{x \pm y}$

De este se desprende los siguientes cuatro casos:

Primer caso: cuando n es un número par o impar.

$$\frac{x^n - y^n}{x - y} = x^{n-1} + x^{n-2}y + x^{n-3}y^2 + \ldots y^{n-1}$$

Segundo caso: cuando "n" es un número par el cociente es notable.

$$\frac{x^n - y^n}{x + y} = x^{n-1} - x^{n-2}y + x^{n-3}y^2 - \ldots y^{n-1}$$

Tercer caso: cuando "n" es un número impar el cociente es notable.

$$\frac{x^n + y^n}{x + y} = x^{n-1} - x^{n-2}y + x^{n-3}y^2 - \ldots y^{n-1}$$

Cuarto caso: no cumple como cociente notable.

$$\frac{x^n + y^n}{x - y} = no\ cumple$$

Ejemplos: realizamos los siguientes cocientes aplicando los casos según corresponda.

1) $\dfrac{x^5 - 32}{x - 2} = \dfrac{x^5 - 2^5}{x - 2} = x^4 + x^3(2) + x^2(2)^2 + x(2)^3 + (2)^4 = x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 8x + 16$

2) $\dfrac{x^8 - 1}{x - 1} = \dfrac{x^8 - 1^8}{x - 1} = x^7 + x^6(1) + x^5(1)^2 + x^4(1)^3 + x^3(1)^4 + x^2(1)^5 + x(1)^6 + (1)^7$

$= x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$

3) $\dfrac{64a^6 - 729b^6}{2a + 3b} = \dfrac{(2a)^6 - (3b)^6}{2a + 3b} = (2a)^5 - (2a)^4(3b) + (2a)^3(3b)^2 - (2a)^2(3b)^3 + (2a)(3b)^4 + (3b)^5$

$= 32a^5 - (16a^4)(3b) + (8a^3)(9b^2) - (4a^2)(27b^3) + (2a)(81b^4) + 243b^5$

$= 32a^5 - 48a^4b + 72a^3b^2 - 108a^2b^3 + 162ab^4 + 243b^5$

4) $\dfrac{x^7 + y^7}{x + y} = x^6 - x^5y + x^4y^2 - x^3y^3 + x^2y^4 - xy^5 + y^6$

5) $\dfrac{27x^6 + 125y^9}{3x^2 + 5y^3} = \dfrac{(3x^2)^3 + (5y^3)^3}{3x^2 + 5y^3} = (3x^2)^2 - (3x^2)(5y^3) + (5y^3)^2 = 9x^4 - 15x^2y^3 + 25y^6$

6) $\dfrac{32x^5 + 243y^5}{2x + 3y} = \dfrac{(2x)^5 + (3y)^5}{2x + 3y} = (2x)^4 - (2x)^3(3y) + (2x)^2(3y)^2 - (2x)(3y)^3 + (3y)^4$

$= 16x^4 - (8x^3)(3y) + (4x^2)(9y^2) - (2x)(27y^3) + 81y^4$

$= 16x^4 - 24x^3y + 36x^2y^2 - 54xy^3 + 81y^4$

7) $\dfrac{16x^8 - 625y^4}{2x^2 + 5y} = \dfrac{(2x^2)^4 + (5y)^4}{2x^2 + 5y} = (2x^2)^3 - (2x^2)^2(5y) + (2x^2)(5y)^2 - (5y)^3$

$= 8x^6 - (4x^4)(5y) + (2x^2)(25y^2) - 125y^3$

$= 8x^6 - 20x^4y + 50x^2y^2 - 125y^3$

8) $\dfrac{128a^7 - b^7}{2a - b} = \dfrac{(2a)^7 - (b)^7}{2a - b} = (2a)^6 + (2a)^5b + (2a)^4b^2 + (2a)^3b^3 + (2a)^2b^4 + 2ab^5 + b^6$

$= 64a^6 + 32a^5b + 16a^4b^2 + 8a^3b^3 + 4a^2b^4 + 2ab^5 + b^6$

Actividad 11. En nuestros cuadernos efectuamos los siguientes cocientes aplicando los casos según corresponda:

1) $\frac{x^6-64}{x-2}$ 2) $\frac{x^6-y^6}{x+y}$ 3) $\frac{1-a^2b^4c^8}{1-ab^2c^4}$ 4) $\frac{1-a^2b^4c^8}{1-ab^2c^4}$ 5) $\frac{x^{15}+y^{10}}{x^3+y^2}$ 6) $\frac{x^9+y^9}{x+y}$ 7) $\frac{512a^9+b^9}{2a+b}$ 8) $\frac{x^{32}-y^{16}}{x^4+y^2}$ 9) $\frac{m^8-256}{m-2}$

Fórmula para determinar el número de términos: para determinar el número de términos "n" de un cociente notable se calcula la división de los exponentes de las mismas variables.

$$\frac{x^p \pm y^q}{x^r \pm y^s} \rightarrow \frac{p}{r} = \frac{q}{s} = \textit{número de términos}$$

Ejemplo: sea el cociente notable

$$\frac{x^{32}-y^{16}}{x^4+y^2} \rightarrow \frac{32}{4} = \frac{16}{2} = 8 \rightarrow \textit{el cociente notable tiene ocho términos}$$

Fórmula posición de un término determinado: el término general o mejor conocido como el término del lugar "k" en el desarrollo de un cociente notable se representa por T_k y es igual a:

$$\frac{y^n \pm b^n}{y^m \pm b^m}, \textit{ donde el término } T_k \textit{ se calcula según el caso correspondiente al cociente.}$$

Para el **caso 1,** se utiliza la siguiente fórmula.

$$T_k = x^{n-km} y^{km-m}$$

"n" es el exponente común en el numerador
"m" es el exponente común en el denominador

Para **caso 2** y **caso 3,** los términos de la solución se alternan entre $+$, cuando k sea impar, y $-$, cuando k sea par.

$$T_k = (-1)^{k-1} x^{n-km} y^{km-m}$$

"n" es el exponente común en el numerador
"m" es el exponente común en el denominador

Ejemplo: calculamos el término 25 en el desarrollo del siguiente cociente notable: $\frac{y^{150}-b^{100}}{y^3+b^2}$

Solución: aplicando la fórmula de número de términos determinamos "n"

$$\frac{y^{150}-b^{100}}{y^3+b^2} = \frac{\left(y^3\right)^{50}-(b^2)^{50}}{(y^3)+(b^2)} \rightarrow n = 50 \text{ y } m = 1$$

Luego $k = 25$, $n = 50$ y $m = 1$, remplazamos los datos en la fórmula de términos determinado.

$$T_k = (-1)^{k-1} x^{n-km} y^{km-m} = (-1)^{25-1} x^{50-25*1} y^{25*1-1} = x^{25} y^{24}$$

2.1. Término central de un cociente notable: para hallar el término central en el desarrollo de un cociente notable, determinamos la posición "k" de dicho término. Siendo "n" el número de términos que posee el desarrollo.

Si el número de términos es un número *impar* tendrá un solo término central: $k_c = \frac{n+1}{2}$

Si el número de términos es un número *par* tendrá dos términos centrales, por lo que se utilizan las siguientes dos fórmulas: $k_{c_1} = \frac{n}{2}$; $k_{c_2} = \frac{n}{2}+1$

Luego de obtener el o los valores de k, se reemplazan en la fórmula del término general.

$$T_k = \pm x^{n-k} a^{k-1}$$

Ejemplo: calcular el término central de la siguiente división: $\frac{x^{21}-y^{21}}{x-y}$

Solución. Primero calculemos el número de términos del desarrollo de dicho cociente.

$$\frac{x^{21}-y^{21}}{x-y} \rightarrow \frac{21}{1} = \frac{21}{1} = 21, \textit{hay un número impar de términos, por lo tanto solo hay un término central.}$$

$K_c = \frac{n+1}{2} = \frac{21+1}{2} = 11$, luego buscamos el termino11 en la fórmula correspodiente al **caso** 1

$$T_k = x^{n-km} y^{km-m} \rightarrow T_{11} = x^{21-11*1} y^{11*1-1} = x^{10} y^{10}$$

Actividad 12. En nuestros cuadernos realizamos los siguientes ejercicios para fortalecer lo aprendido.

1. Calculamos el número de términos de:	2. Determinamos el término...	3. Calculamos el término medio de los ejercicios 1) y 2)
a) $\frac{x^{15}-32}{x^3-2}$ b) $\frac{(x+2)^{16}-(x-2)^{16}}{2(x^2+4)}$ a) $\frac{x^{20}-y^{30}}{x^2-y^3}$	a) *septimo de* $\frac{x^{11}-y^{22}}{x-y^2}$ b) *quinto de* $\frac{x^p-y^{p+40}}{x^2+y^3}$ c) *quinto de* $\frac{x^{33}-y^{363}}{x^3-y^{33}}$	

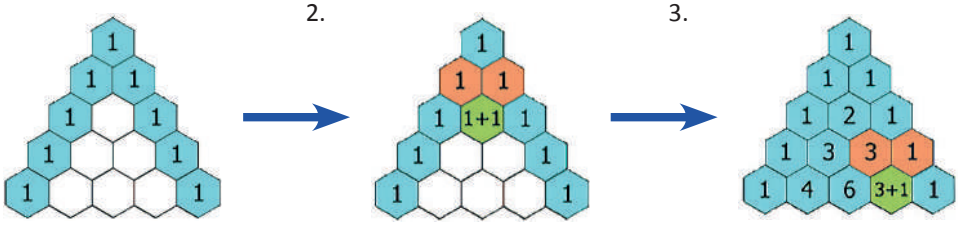
3. Triángulo de Pascal

Se construye mediante el siguiente procedimiento:

Anotamos 1 en los extremos, hasta donde el exponente del binomio lo indique.

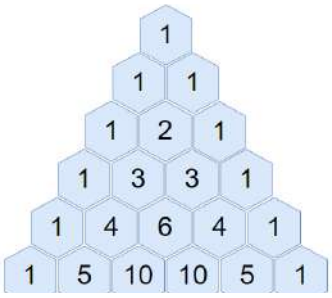
Los números internos se obtienen de la suma de los números superiores:

1. 2. 3.



El triángulo de Pascal nos permite desarrollar un polinomio según el grado del binomio designando los coeficientes como se muestra en la siguiente figura.

$$1 = (x+y)^0$$
$$x+y = (x+y)^1$$
$$x^2+2xy+y^2 = (x+y)^2$$
$$x^3+3x^2y+3xy^2+y^3 = (x+y)^3$$
$$x^4+4x^3y+6x^2y^2+4xy^3+y^4 = (x+y)^4$$
$$x^5+5x^4y+10x^3y^2+10x^2y^3+5xy^4 = (x+y)^5$$



Ejemplo 1. Hallamos el desarrollo del polinomio $(x+3y)^3$

Solución: mediante el triángulo de Pascal tenemos.

$$=(x\pm y)^0$$
$$=(x\pm y)^1$$
$$=(x\pm y)^2$$
$$=(x\pm y)^3$$

Luego los coeficientes serán de la cuarta fila, y al ser suma el polinomio, los términos del desarrollo son positivos.

$$(x+3y)^3 = x^3+3x^2(3y)+3x(3y)^2+(3y)^3$$
$$(x+3y)^3 = x^3+9x^2y+3x(9y^2)+27y^3$$
$$(x+3y)^3 = x^3+9x^2y+27xy^2+27y^3$$

Ejemplo 2. Hallamos el desarrollo del polinomio $(x-y)^7$

Luego los coeficientes serán de la séptima fila.

$$(x-y)^7 = x^7-7x^6y+21x^5y^2-35x^4y^3+35x^3y^4-21x^2y^5+7xy^6-y^7$$

Actividad 13. Aplicando el triángulo de pascal resolvemos en nuestros cuadernos los siguientes ejercicios:

1) $(x+4y)^4$
2) $(3x-2y)^6$
3) $(2a+3b)^5$
4) $(2x-y)^7$
5) $(4x-3y)^9$
6) $(3a+3b)^8$
7) $\left(2-a^2\right)^{12}$
8) $\left(\frac{3}{2}a^2-\frac{2}{3}b\right)^5$
9) $\left(a^2b+\frac{c^2}{b}\right)^4$
10) $(3x-3y^2)^6$
11) $\left(\frac{1}{3}x^2+2y\right)^8$
12) $\left(x^m-5m^x\right)^9$

4. Deducción del binomio de n – ésima potencia (Binomio de Newton)

El desarrollo de los binomios tiene gran importancia por su aplicación en diversas áreas como la ingeniería y otras. Sea el binomio $(a+b)^n$, de su desarrollo tendremos que:

- El desarrollo de $(a+b)^n$ tiene $n+1$ términos.
- Las potencias de "a" inician con exponente en "n" el primer término y disminuye en cada término hasta cero en el último.
- Las potencias de "b" empiezan con exponente cero en el primer término y van aumentando en una cantidad hasta "n" en el último término.
- Para cada término la suma de los exponentes de "a" y "b" es igual a "n".
- El coeficiente del primer término es 1 y del segundo es "n".
- El coeficiente de un término cualquiera es igual al producto del coeficiente del término anterior por el exponente de "a"dividido entre el número que indica el orden de ese término (factorial).
- Los términos extremos tienen coeficientes iguales.

Formula general

$$(a+b)^n=a^n+\frac{n}{1!}a^{n-1}b+\frac{n(n-1)}{2!}a^{n-2}b^2+\frac{n(n-1)(n-2)}{3!}a^{n-3}b^3+\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{4!}a^{n-4}b^4+\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4)}{5!}a^{n-5}b^5+\ldots+b^n$$

Ejemplo: desarrollamos el siguiente binomio aplicando la fórmula del binomio de Newton.

$$(2-m)^6=2^6-6\cdot 2^5m+\frac{6\cdot 5}{2!}\cdot 2^4m^2-\frac{6\cdot 5\cdot 4}{3!}*2^3m^3+\frac{6\cdot 5\cdot 4\cdot 3}{4!}*2^2m^4-\frac{6\cdot 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2}{5!}2m^5+\frac{6\cdot 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2\cdot 1}{6!}m^6$$

$$=2^6-6\cdot 2^5m+\frac{6\cdot 5}{2\cdot 1}\cdot 2^4m^2-\frac{6\cdot 5\cdot 4}{3\cdot 2\cdot 1}\cdot 2^3m^3+\frac{6\cdot 5\cdot 4\cdot 3}{4\cdot 3\cdot 2\cdot 1}\cdot 2^2m^4-\frac{6\cdot 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2}{5\cdot 4\cdot 3\cdot 2\cdot 1}\cdot 2m^5+\frac{6\cdot 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2\cdot 1}{6\cdot 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2\cdot 1}m^6$$

$$=64-192m+240m^2-160m^3+60m^4-12m^5+m^6$$

Deducción de n-ésimo término del binomio

Para determinar un término cualquiera del desarrollo del binomio se aplica la siguiente formula.

$$\frac{n(n-1)(n-2)\ldots(n-r+2)}{(r-1)!}a^{n-r+1}b^{r-1}\ \textit{donde "r" es el término buscado}$$

Ejemplo: hallamos el quinto término del desarrollo de $(x+5y)^6$

Solución: $a=x, b=5y, n=6, r=5$, *reemplazamos los valores en la fórmula*.

$$\frac{6(6-1)(6-2)(6-5+2)}{(5-1)!}x^{6-5+1}(5y)^{5-1}=\frac{6(5)(4)(3)}{4*3*2*1}x^2(5y)^4=15x^2(625y^4)=9375x^2y^4$$

Actividad 14. En nuestros cuadernos desarrollamos los siguientes polinomios mediante el binomio de Newton.

1) $(2x+y)^4$
2) $\left(\frac{1}{3}x-2\right)^6$
3) $(2x^2-y^3)^7$
4) $\left(\frac{1}{2}x+2y\right)^9$
5) $\left(\frac{1}{3}+2y\right)^8$
6) $\left(x^m-5m^x\right)^9$
7) $\left(2-a^2\right)^{10}$
8) $\left(\frac{3}{2}+b\right)^5$
9) $\left(a^2b-\frac{c^2}{b}\right)^4$
10) $(3x+3y^2)^6$

Determinar el 4°, 6°, 3° y 8° término de $(x+3y)^5, (2m+1)^8, (m-7n)^4, (a^2-b^2)^9$ respectivamente.

Actividad 15. En nuestros cuadernos calculamos los siguientes valores:

1) *Si:* $\frac{a^m-b^{m+6}}{a^4-b^{\frac{m}{2}}}$ *es cociente notable, donde* $m\in Z^+$, *el valor* $a^4-b^{\frac{m}{2}}$

2) *La división:* $\frac{(5y-1)^{99}+(5y+1)^{99}}{10y}$ *da un c.n, donde un término tiene la forma:*

Ciencia divertida

Observamos el video "El Descubrimiento que Revolucionó el Cálculo de Pi" del canal Veritasium en español.

Escanea el QR

$a\left(25y^2-1\right)^b$. *El valor de* $E=a+b$

3) *Si* x^{a-b}, y^{ab} *es el* 5*to término del desarrollo del Cociente Notable*: $\dfrac{x^{5n+3}-y^{10n+15}}{x^{n-1}-y^{2n-1}}$; *hallar* $a+b$.

4) *Si el tercer término del desarrollo del cociente notable*; $\dfrac{1}{2}\left(\dfrac{(x+2)^m-x^m}{x+1}\right)$

tiene como valor numérico 1024, *para* $x=2$. *Calcular el valor de* m.

¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 16.

Como pudimos observar, los quehaceres de nuestra vida giran en torno a la interpretación de los datos y a la representación de estos a través del lenguaje, ya sea nuestra lengua materna o bien algún lenguaje especial como el lenguaje matemático.

Comprendemos la importancia de esta área, ya que logramos analizar y construir expresiones algebraicas que nos permiten realizar operaciones fundamentales, como sumar, restar, multiplicar y dividir. O simplemente realizar la descripción de los datos presentes en eventos o elementos de nuestro entorno, como se muestra en las imágenes.

Respondemos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno:

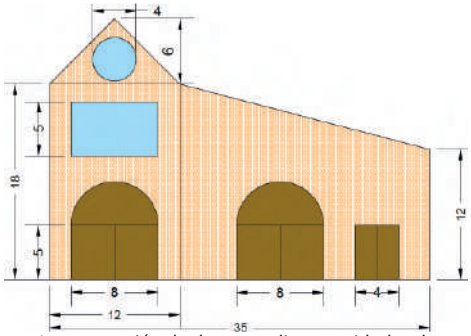
1. ¿Cuál es la finalidad del lenguaje matemático en nuestra vida?
2. ¿Por qué es importante la abstracción matemática en el estudio de los fenómenos o eventos que se presentan en nuestro entorno?
3. ¿Cuál crees que es la diferencia más relevante entre las operaciones fundamentales de la aritmética y las operaciones fundamentales del algebra?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 17.

Realicemos las siguientes actividades para fortalecer lo aprendido.

1. Elaboremos programas cortos utilizando hojas de cálculo Excel para resolver operaciones a través de las reglas de Ruffini y Horner. Posteriormente crea una guía con la que podamos socializar estos conocimientos a terceras personas.
2. Sistematizamos la información a través de medios digitales y analógicos.
3. Investiguemos en internet si existen programas que nos permitan realizar el cálculo de operaciones fundamentales con expresiones algebraicas.



Interpretación de datos mediante unidades de medida.

En un triángulo, a lados iguales se oponen ángulos iguales.

FACTORIZACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS EN PROCESOS PRODUCTIVOS

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Actividad 18.

Escribimos una lista de 4 virtudes, 4 defectos, 4 hábitos positivos y 4 hábitos negativos, luego de manera aleatoria leemos lo anotado, para socializar con los compañeros y respondemos las siguientes:

1. ¿Hubo alguna virtud o algún defecto que haya escrito todo el curso? ¿Cuál fue la virtud o defecto identificado?
2. Escribe los nombres de las y los compañeros cuyas respuestas concedieron.
3. Debatimos sobre la definición de la palabra "común"

4 Virtudes	4 Defectos
1.-	1.-
2.-	2.-
3.-	3.-
4.-	4.-
4 Hábitos positivos	**4 Hábitos negativos**
1.-	1.-
2.-	2.-
3.-	3.-
4.-	4.-

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Casos de factorización

La Factorización de polinomios transforma una suma algebraica en un producto de factores, de modo que factorizar un polinomio es descomponerlo en dos o más polinomios llamados factores, de tal modo que al multiplicarlos se obtenga el polinomio original.

2. Factor común

Este método se aplica cuando todos los términos del polinomio tienen un factor común, que puede ser numérico o literal.

Factor común monomio: Es aquel factor que está presente en cada término del polinomio. Para poder factorizar se extrae el factor común de cada termino.

$$ax + bx = x(a+b)$$

Observemos los siguientes ejemplos:

1. Factorizamos: $2ab^3 + 3b^2$ (solo existe factor común en la parte literal)

$2ab^3 + 3b^2$ *como son de distinta potencia, consideramos el de* ***menor grado***

Entonces : $2ab^3 + 3b^2 = (2ab+3)b^2$

2. Factorizamos: $18x - 15y$ (cuando existe factor común en los coeficientes numéricos)

Descomponemos los coeficientes para hallar el factor común $18x - 15y = 2 \cdot 3 \cdot 3x - 3 \cdot 5y = 3(6x - 5y)$

3. Factorizamos: $36x^2y^2 - 27x^3y + 9x^4y$ (cuando existe factor común en letras y números)

Descomponemos coeficientes y terminos literales

$$36x^2y^2 - 27x^3y + 9x^4y = 4 \cdot 9\boldsymbol{x^2}\boldsymbol{yy} - 3 \cdot 9\boldsymbol{x^2}\boldsymbol{xy} + 9\boldsymbol{x^2}x^2\boldsymbol{y} = 9x^2y(4y - 3x + x^2)$$

Factor común Polinomio: se aplica cuando los términos de la expresión algebraica tienen como factor común un polinomio.

Ejemplos: factorizamos las siguientes expresiones.

1. Factorizamos: $(a+b)m^2 + (a+b)n$

Solución: *Se extrae el factor común polinomio* $(a+b)$

Entonces: $(a+b)m^2 + (a+b)n = (a+b)(m^2+n)$

Actividad 19. En nuestros cuadernos factorizamos las siguientes expresiones:

$ax+bx+cx$

$8a^3-6a^2$

$24a-12ab$

$14a-21b+35$

$5ax^2-5bx^2+5cx^2$

$20x-12xy+4xz$

$10x^2y-15xy^2+25xy$

$2x^2+6x+8x^3-12x^4$

$12m^2n+24m^3n^2-36m^4n^3$

$a(x+1)+b(x+1)$

$x^2(p+q)+y^2(p+q)$

$2(a^2+1)-b(a^2+1)$

$m(x+1)-n(x+1)+p(x+1)$

$a^3(a-b+1)-b^2(a-b+1)$

$1-x+2a(1-x)$

$a(a+1)-b(a+1)-a-1$

$x(2a+b+c)-2a-b-c$

$x(b+2)-b-2+3(b+2)$

$(x+y)(n+1)-3(n+1)$

1. Factorizamos: $3m(5x-2)-n(5x+2)+(5x+2)=(5x-2)(3m-n+1)$
2. Factorizamos: $2y(7m-n+3)-7m+n-3=2y(7m-n+3)-(7m-n+3)$
   $=(7m-n+3)(2y-1)$

3. Factor común por agrupación de términos

Se trata de agrupar términos para obtener un factor común como se muestra en los siguientes ejemplos:

1. Factorizamos: $ax+ay+bx+by$

   Solución: agrupamos convenientemente $(ax+ay)+(bx+by)$

   Extraemos factor común monomio $a(x+y)+b(x+y)=(x+y)(a+b)$

   Factorizarmos: $ax-ay+az+x-y+z$

   Solución: *agrupamos y factorizamos* $(ax-ay+az)+(x-y+z)$

   $=a(x-y+z)+(x-y+z)=(x-y+z)(a+1)$
2. Factorizamos: $12x+24y+mx+2my$

Solución: *agrupamos dos a dos* $(12x+24y)+(mx+2my)$

Factorizamos en cada grupo $12(x+2y)+m(x+2y)=(x+2y)(12+m)$

Actividad 20. Factorizar las siguientes expresiones algebraicas.

1. $am-bm+an-bn$
2. $ax-2bx-2ay+4by$
3. $a^2x^2-3bx^2+a^2y^2-3by^2$
4. $3m-2n-2nx^4+3mx^4$
5. $4a^3-1-a^2+4a$
6. $4a^3-1-a^2+4a$
7. $x+a^2-xy^2-y^2$
8. $3abx^2-2y^2-2x^2+3aby^2$
9. $2am-2an+2a-m+n-1$
10. $3ax-2by-2bx-6a+3ay+4b$

4. Factorización de binomios

4.1. Diferencia de dos cuadrados.

Se factoriza de la siguiente manera:

1° Se extrae la raíz cuadrada en ambos términos.

2° Se multiplica el binomio conjugando como se indica a continuación:

$$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$$

Ejemplo: factorizamos $\frac{9}{16}x^2-\frac{1}{36}$

$$\textit{Las raices son}:\sqrt{\frac{9}{16}x^2}=\frac{3}{4}x\ ;\sqrt{\frac{1}{36}}=\frac{1}{6};\quad \textit{por lo tanto}\ \frac{9}{16}x^2-\frac{1}{36}=\left(\frac{3}{4}x\right)^2-\left(\frac{1}{6}\right)^2=\left(\frac{3}{4}x+\frac{1}{6}\right)\left(\frac{3}{4}x-\frac{1}{6}\right)$$

Actividad 21. En nuestros cuadernos factorizamos los siguientes ejercicios de diferencia de cuadrados.

1) $4x^2-9y^2$
2) $4x^2-b^2$
3) $25x^2-y^2$
4) x^2y^6-100
5) $81x^2-16y^2$
6) $(x+3)^2-16$
7) x^3y-y^3x
8) $(x+1)^2-36x^2$
9) $1-m^2n^4$
10) $m^{4a+8}-25$
11) $-x^{8a+2b}+x^{6a-4b}$
12) $49y^4-4(y^2-3y)^2$

4.2. Suma y diferencia de cubos perfectos

Cualquier suma o diferencia de cubos perfectos puede factorizarse de la siguiente manera:

1° Se extrae la raíz cúbica del primer y segundo término.

2° Luego se escribe el producto de la suma o diferencia de las raíces de cada término por el trinomio formado por la raíz del primer término al cuadrado $+o-$ el producto de las dos raíces más el cuadrado de la segunda raíz, como se muestra a continuación:

$$a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2);\quad a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$$

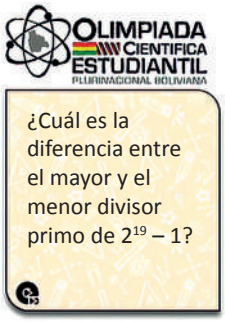
Ejemplo 1. Factorizamos $27a^3+1$:
Calculamos la raíz cúbica de cada uno de los términos, obteniendo:

$$\sqrt[3]{27a^3}=3a \quad y \quad \sqrt[3]{1}=1$$

Luego la factorización será: $27a^3+1=(3a+1)(9a^2-3a+1)$

Ejemplo 2. Factorizamos $64x^3-125y^3$
Calculamos la raíz cúbica de cada uno de los términos, obteniendo:
$\sqrt[3]{64x^3}=4x$ y $\sqrt[3]{125y^3}=5y$

$$\therefore 64x^3-125y^3=(4x)^3-(5y)^3=(4x-5y)\left((4x)^2+(4x)(5y)+(5y)^2\right)=(4x-5y)(16x^2+20xy+25y^2)$$



Actividad 22. Factorizamos los siguientes ejercicios en nuestros cuadernos para fortalecer lo aprendido.

1) $8x^3+z^3$
2) a^3-125b^3
3) $1+y^3$
4) $64x^3+27$
5) $125y^3+64z^3$
6) $a^3b^3-x^3$
7) x^3-27
8) $(x+y)^3-z^3$
9) a^9+b^9
10) $(x-2)^3-8y^3$
11) $x^8y-64x^2y^7$
12) $a^{12}+b^{12}$

5. Factorización de trinomios

5.1. Trinomio cuadrado perfecto

$$a^2+2ab+b^2=(a+b)^2 \rightarrow \quad a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$$

Si el primero y el tercer término son cuadrados perfectos y si el producto de la raíz cuadrada del primer término por la raíz cuadrada del tercer término por 2, nos da como resultado el valor absoluto del segundo término del polinomio original.

Ejemplo 1. Factorizar $1+2m+m^2$
Sacar la raíz cuadrada del primer y tercer término: $1+2m+m^2$

$$\downarrow \qquad \downarrow$$
$$1 \qquad m$$

El segundo término debe ser el doble producto de las raíces, $2(1)(m)=+2m$.
Una vez verificado anotamos el cuadrado de la suma o la diferencia. $1+2m+m^2=(1+m)^2$

Ejemplo 2. Factorizar $9x^4-24x^2y+16y^2$

Las raíces son $:\sqrt{9x^4}=3x^2;\sqrt{16y^2}=4y$; *el doble producto es* $:2(3x^2)(4y)=-24x^2y$

Como los signos del trinomio son intercalados, se escribe $9x^4-24x^2y+16y^2=(3x^2-4y)^2$

Actividad 23. En nuestros cuadernos factorizamos los siguientes trinomios cuadrados perfectos.

1) x^2-4x+4
2) $9x^2-30x+25$
3) $16a^2-48a+36$
4) $m^2-14m+49$
5) n^8-22n^4+121
6) $(x+3)^2-8(x+3)+16$
7) $x^2+8x+16$
8) $1+4y+4y^2$
9) $2x^2y^3+16x^2y^4+32xy^5$
10) $(x+2y)^3+10(x+2y)+25$
11) $16m^2-40mn+25n^2$

5.2. Trinomio de la forma: x^2+bx+c

Es el resultado del producto de binomios que tienen en común el primer termino, para factorizarlo realizamos lo siguiente:
Factorizar: x^2+5x+6

Extraemos la raíz del primer termino $\sqrt{x^2}=x$ *y lo anotamos en el producto de binomios*

$$x^2+5x+6=(x\quad)(x\quad)$$

Se coloca el signo del segundo término $+5x$ en el primer factor y se multiplica los signos del segundo y tercer término $(+)(+)=+$ para obtener el signo del segundo factor, así.

$$x^2+5x+6=(x+\quad)(x+\quad)$$

Como los factores tienen signos iguales, se busca dos cantidades cuyo producto es igual al tercer término (6) y cuya suma sea igual al coeficiente del término medio (5). En este caso son 2 y 3.

$$x^2+5x+6=(x+2)(x+3)$$

Ejemplo 1. Factorizamos la expresión $a^2-13a+30$.

$$a^2-13a+30=(a-\ \ )(a-\ \ )$$

$$a^2-13a+30=(a-10)(a-3)$$

Actividad 24. Fortalecemos nuestro aprendizaje mediante la resolución de los trinomios.

1) $x^2+7x+10$
2) $m^2-15m+54$
3) $a^2+2axy-440x^2y^2$
4) $21-4y-y^3$
5) $x^2+xy-20y^2$
6) $5+4m^{3n}-m^{6n}$
7) $m^4n^4+m^2n^2-132$
8) $t^2-99t+2430$
9) $x^2+3x-550$

5.3. Trinomio de la forma: ax^2+bx+c donde $a\neq 1$

Factorizamos la expresión: $6a^2-7a-3$

Solución: se multiplica y divide por el coeficiente del término cuadrático, luego multiplicamos el numerador.

$$6a^2-7a-3\rightarrow\frac{6(6a^2-7a-3)}{6}=\frac{36a^2-7(6a)-18}{6}=\frac{(6a)^2-7(6a)-18}{6}=\frac{(6a-9)(6a+2)}{6}$$

Sacamos factor común de los factores del numerador y simplificamos.

$$\frac{(6a-9)(6a+2)}{6}=\frac{3(2a-3)2(3a+1)}{6}=\frac{6(2a-3)(3a+1)}{6}=(2a-3)(3a+1)$$

Actividad 25. Factorizamos las siguientes expresiones en nuestros cuadernos.

1) $6z^2+11z+4$
2) $10p^2+11p+3$
3) $9x^2+30x+25$
4) $21x^2-29xy-72y^2$
5) $24x^2+5xy-14y^2$
6) $6-5m^2-6m^4$
7) $2m^2+9mn-110n^2$
8) $a^2+2axy-440x^2y^2$
9) $30+13x-3x^2$

5.4. Aspa simple

Es un método que trata de encontrar factores múltiplos del primer y tercer término del trinomio, si la suma del producto en aspa de los factores es igual al termino central, se registra los factores múltiplos del trinomio.

Ejemplo. Factorizamos la expresión: $18a^2+17ay-15y^2$

$18a^2+17ay-15y^2$

$9a$ — $-5y=-10ay$

$2a$ — $+3y=+27ay$

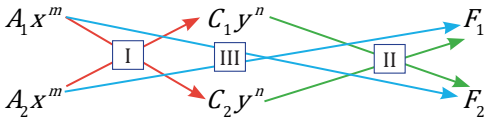
$+17ay$

Luego $18a^2+17ay-15y^2=(9a-5y)(2a+3y)$

5.5. Aspa doble

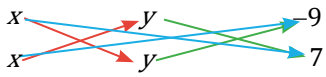
Se emplea para factorizar polinomios de la forma: $P(x,y)=Ax^{2m}+Bx^my^n+Cy^{2n}+Dx^m+Ey^n+F$

$$P(x,y)=Ax^{2m}+Bx^my^n+Cy^{2n}+Dx^m+Ey^n+F$$



Ejemplo: factorizar el polinomio: $x^2+2xy+y^2-2x-2y-63$

Solución: por método del aspa doble $x^2+2xy+y^2-2x-2y-63$



La factorizacion es $=(x+y-9)(x+y+7)$

Actividad 26. En nuestros cuadernos factorizamos los siguientes polinomios mediante el método del aspa:

1) $15x^4+x^2y-6y^2$
2) $11x^2y+10x^4-6y^2$
3) $21m^8-17m^4n+2n^2$
4) $54a^7b^2+7a^{14}-16b^4$
5) $15x^{2a}+9x^a-108$
6) $40x^{2a+2}-x^{a+1}-15$
7) $14x^2+29x-15$
8) $3a^2+5ab-2b^2$
9) $z^{10}-z^5-20$
10) $6x^2-7x+20$
11) $x^2+2xy+y^2+3x+3y+2$
12) $2x^2+4xy-11x-6y^2+7y+5$
13) $12a^2-ab+11a-6b^2+13b-5$
14) $m^2-2n^2+6p^2-mn+5mp-np$

6. Trinomio por adición y sustracción

Factorizamos x^4+3x^2+4

Solución: obtenemos las raíces cuadradas del primer y último término x^4 es x^2 y de 4 es 2; pero el doble producto de las raíces no es $3x^2$, por lo tanto, no es un trinomio perfecto, entonces.

Sumamos y restamos x^2 al trinomio $x^4+3x^2+4+x^2-x^2$

Asociamos convenientemente $(x^4+4x^2+4)-x^2$

Factorizamos el trinomio cuadrado perfecto $\left(x^2+2\right)^2-x^2$

Factorizamos la diferencia de cuadrados $[(x^2+2)+x][(x^2+2)-x] \rightarrow (x^2+2+x)(x^2+2-x)$

Ordenamos los términos de cada factor $\left(x^2+x+2\right)\left(x^2-x+2\right)$

Actividad 27. En nuestros cuadernos factorizamos los siguientes trinomios por sumas y restas:

1) z^4+z^2+1
2) $16m^4-25m^2n^2+9n^4$
3) $x^4+m^2n^2+n^4$
4) x^8+3x^4+4
5) x^4+2x^2+9
6) $4x^4-29x^2+25$
7) $16m^4-25m^2n^2+9n^4$
8) $81m^8+2m^4+1$
9) $49x^8+76x^4y^4+100y^8$

¡Realizamos la VALORACIÓN!

Actividad 28. La factorización implica la revisión de varios temas del conocimiento matemático, siendo en sí una forma de mejorar la agilidad mental y el razonamiento en la aplicación práctica de los mismos. De igual manera, es mucho más que un contenido del álgebra, es una herramienta de trabajo para la vida cotidiana. La factorización llega al campo empresarial en varias formas:

- En el área de ingeniería: contribuyendo en el diseño de edificios a desniveles.
- En la economía podemos conocer el porcentaje de un descuento, el orden, modo de facturar, etc.

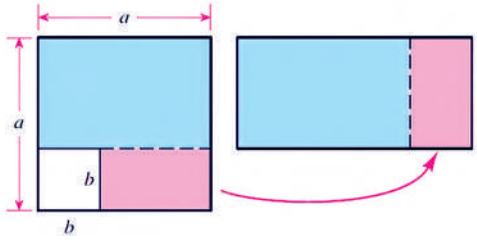
En ese sentido respondemos de manera reflexiva las siguientes preguntas:

- ¿Cómo la factorización contribuyó al desarrollo de la ciencia y tecnología?
- ¿Cómo aplicamos la factorización en la resolución de problemas?

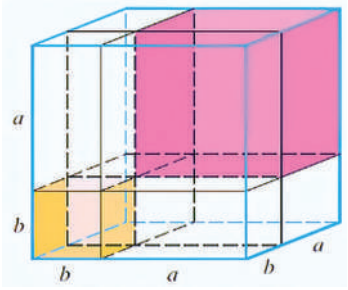
¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Actividad 29. Utilizando materiales de nuestro entorno creamos las siguientes figuras, posteriormente modelamos una expresión algebraica factorizada y su respectivo producto que representa a cada figura.

1.



2.



- Investigamos la utilidad de la factorización en construcciones y actividades económicas.

FACTORIZACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS EN PROCESOS PRODUCTIVOS

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Historia de la factorización. La factorización es una de las herramientas más empleadas en el trabajo matemático para convertir una expresión algebraica de manera conveniente. Esta tiene una importancia considerable a través de la historia.

La factorización surge ante la necesidad de solucionar ecuaciones de segundo grado. Por otro lado, los babilonios, fueron los primeros que resolvieron, ecuaciones cuadráticas en unas tablillas descifradas por Neugebaveren 1930, cuya antigüedad es de unos 4.000 años, en estas se encontraron soluciones a varias ecuaciones, empleando el método conocido actualmente como "completar el cuadrado".

Por aquellos años existió una proeza al hallar una solución para polinomios con coeficientes racionales ax^3+bx^2+cx+d donde a, b, c y d son números cualesquiera, y "a" es diferente de cero.

Lo que tienen todas estas expresiones en especial, y que las hace ser de tercer grado, es que la incógnita aparece elevada al exponente 3 y ese es el mayor exponente de la incógnita. La gran proeza matemática de descubrir la fórmula, fue realizada por el matemático italiano Scipione del Ferro.

Actividad 30.

- Investiguemos la relación de Scipione del Ferro con Niccolo Fontana y Girolamo Cardano para con los polinomios ya mencionados.
- ¿Crees que en la actualidad es una proeza calcular polinomios de la forma $ax^3 + cx^2 + d$? ¿Por qué?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Factorización por método de Ruffini

El método de Ruffini, es un método muy práctico, eficaz y sencillo, que nos permite encontrar las diferentes raíces de cualquier polinomio. Es ideal para aquellos polinomios que tienen un grado superior a dos (2).

Este método consiste en seleccionar una posible raíz del polinomio dado y formar una tabla; en el momento en que el último resultado de la tabla sea cero (0) habremos culminado; si no ocurre esto, entonces debemos intentarlo con otra posible raíz.

Factorizamos: $x^6-41x^4+184x^2-144$

Ordenamos el polinomio de forma decreciente respecto al exponente de la variable, debemos completar los vacíos con ceros.

Se determina los posibles divisores del término independiente son:

$$144=+1,-1,+2,-2,+3,-3,+6,-6,+9,-9,\ldots$$

Se baja el primer coeficiente, se multiplica por el divisor (-1), de modo que $1*(-1)=-1$, luego sumamos en vertical $0+(-1)=-1$.
Repetimos el proceso hasta simplificar los coeficientes.

Se anota los factores múltiplos $(x\ldots)$ con el signo cambiado $(x-1)$

$$R.(x+1)(x-1)(x+2)(x-2)(x+6)(x-6)$$

	1	0	-41	0	+184	0	-144
-1		-1	+1	+40	-40	-144	+144
	1	-1	-40	+40	+144	-144	0
1		+1	0	-40	0	+144	
	1	0	-40	0	+144	0	
-2		-2	+4	+72	-144		
	1	-2	-36	+72	0		
2		2	0	-72			
	1	0	-36				
-6		-6	+36				
	1	-6	0				
6		+6					
	1	0					

Actividad 31. Fortalecemos nuestro aprendizaje factorizando los siguientes polinomios en nuestros cuadernos.

1) y^3+5y^2+8y-4
2) m^4-22m^2-75
3) $b^3-9b^2+26b-24$
4) $a^5-21a^3+16a^2+108a-144$
5) $x^4+x^3-6x^2-4x+8$
6) $x^5+6x^4+5x^3-24x^2-36x$
7) $x^5+2x^4-3x^3-8x^2-4x$
8) x^4-2x^2+1

2. Casos combinados de factorización

Existen polinomios que se deben factorizar dos o más veces con diferentes métodos; como, por ejemplo:

Ejemplo 1. Factorizamos la expresión $2x^3+6x^2-8x$.

Solución: obtenemos el factor común del trinomio $2x^3+6x^2-8x \rightarrow 2x(x^2+3x-4)$

Factorizamos el trinomio de la forma x^2+bx+c

Ejemplo 2. Factorizamos la expresión $3x^4-243$

$$2x\left(x^2+3x-4\right)\rightarrow 2x\left(x+4\right)\left(x-1\right)$$

Solución: factorizamos 3 de la expresión $3x^4-243\rightarrow 3\left(x^4-81\right)$

Factorizamos el binomio con diferencia de cuadrados

$$3\left(x^4-81\right)\rightarrow 3\left(x^2-9\right)\left(x^2+9\right)$$

Factorizamos nuevamente el primer factor aplicando diferencia de cuadrados.

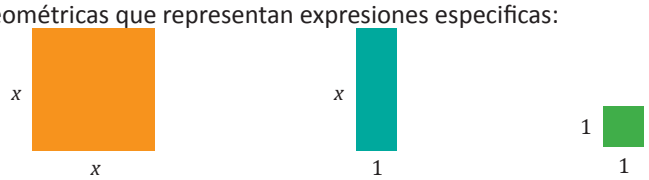
$$3\left(x^2-9\right)\left(x^2+9\right)\rightarrow 3\left(x-3\right)\left(x+3\right)\left(x^2+9\right)$$

Actividad 32. En nuestros cuadernos factorizamos los siguientes polinomios

1) z^2-3z+2
2) a^2-a-20
3) $x^2-7x+10$
4) $x^2-2x-48$
5) $x^2-6a-40$
6) $x^2+3x-54$
7) $3m^2+10m+8$
8) $6m^2+7m+2$
9) $3x^2-x-4$

3. Interpretación geométrica y aplicación de la factorización

Para realizar una interpretación geométrica de la factorización se requiere normar las siguientes herramientas, es decir, figuras geométricas que representan expresiones especificas:

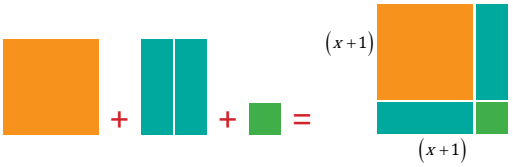


$x^2=x^2$ $\quad x\cdot 1=x$ $\quad 1^2=1$

Observemos algunos ejemplos de factorización mediante esta interpretación:

Ejemplo 1. Factorizar x^2+2x+1

$$x^2+2x+1\rightarrow\left(x+1\right)\left(x+1\right)$$

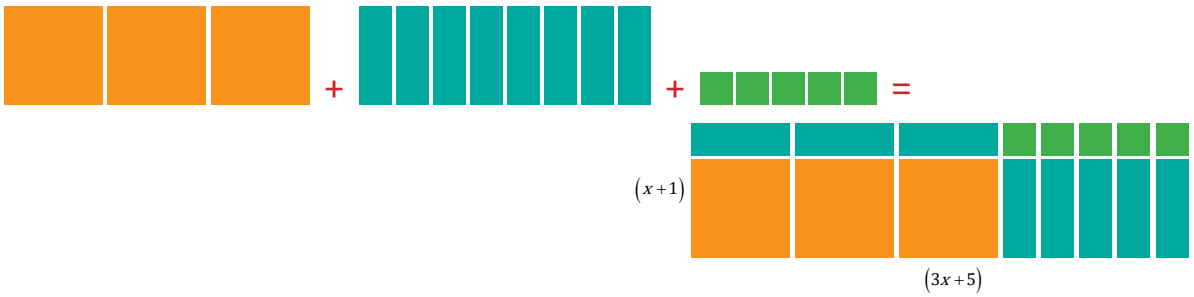


Ejemplo 2. Factorizar x^2+4x+4

$$x^2+4x+4\rightarrow\left(x+2\right)\left(x+2\right)$$

Ejemplo 3. Factorizar $3x^2+8x+5$

$$3x^2+8x+5\rightarrow\left(3x+5\right)\left(x+1\right)$$



Actividad 33. En nuestros cuadernos realicemos las siguientes interpretaciones geométricas de los polinomios:

1) $x^2+10x+24$
2) $x^2+14x+33$
3) $x^2+3x-180$
4) x^2+4x+3
5) x^2+x-2
6) $x^2+22x+30$
7) m^2-m-30
8) $8x^2+2x-1$
9) $6x^2+7x+2$

¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 34. Como pudimos observar la factorización ha sido un tema del cual han tratado numerosos matemáticos importantes, haciendo un recorrido por la historia de las matemáticas, específicamente con la solución de ecuaciones polinómicas con coeficientes racionales.

De igual manera, comprendemos que la factorización es una de las herramientas más empleadas en el trabajo matemático para "transformar" una expresión algebraica de manera conveniente, para resolver algún problema.

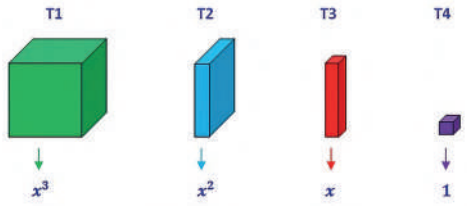
Tiene una importancia apreciable a través de la historia, es la solución de ecuaciones algebraicas; de hecho, en un primer momento, la factorización surge ante la necesidad de solucionar ecuaciones de segundo grado.

En el cuaderno de ejercicios respondemos las siguientes preguntas.

1. ¿El método gráfico te parece más fácil de comprender o más complicado? ¿Por qué?
2. ¿Por qué es importante aprender a factorizar?
3. ¿Cómo podemos aplicar la factorización en la cotidianidad?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 35. Elaboramos figuras geométricas con materiales de nuestro entorno, para realizar la interpretación geométrica en la factorización:

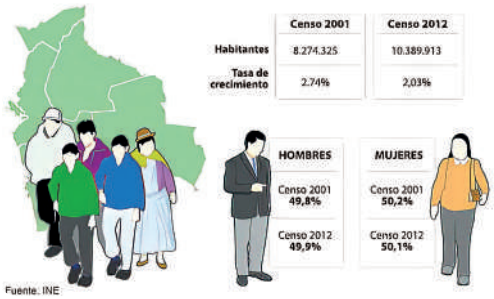


Organicemos un concurso de factorización geométrica con nuestros compañeros, premiando a quienes resuelven ejercicios de factorizacion en el menor tiempo posible.

FRACCIONES ALGEBRAICAS Y SUS OPERACIONES

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Actividad 36. Sabias que el objetivo del censo es obtener información estadística sobre la cantidad y las características de la población boliviana, datos que coadyuvarán en la planificación y toma de decisiones para la implementación de políticas públicas. Con estas políticas se podrá mejorar la educación, salud y seguridad ciudadana. Lo interesante de esto es que los datos recolectados se pueden representar en fracciones aritméticas y algebraicas. Con los cuales se dan respuestas a muchas preguntas. Como por ejemplo ¿Qué cantidad de mujeres ejercen la profesión de maestra?, etc.



- Con nuestros compañeros realicemos una investigación sobre los diferentes censos que se realizaron en nuestro País, para dar respuesta a dudas como ¿Qué año se realizó el primer censo en Bolivia?, ¿Qué tipos de censos existen? ¿Cuál es la relación de distribución de recursos con el censo?

Para realizar esta investigación, debemos buscar datos en páginas oficiales como por ejemplo la página del Instituto Nacional de Estadística

https://censo.ine.gob.bo/.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Fracción algebraica

Una fracción algebraica es una expresión que se representa como el cociente de dos polinomios P/Q. Donde el polinomio P es el numerador y Q el denominador de la fracción. Por lo tanto:

$$\frac{P}{Q} \rightarrow \frac{2x}{3};\ \frac{\sqrt{2}}{2+x};\ \frac{-x}{-y};\ \frac{2x-5}{x^2+9x-81};\ \frac{a^3+4b^2}{a^5-5ab+2b^3}$$

Son fracciones algebraicas racionales, donde $a,b,\ldots x,y \in \mathrm{R}$

Existen reglas para realizar cálculos con fracciones algebraicas, estas son las mismas que estudiamos en las fracciones aritméticas. De igual manera se considera fracción algebraica a toda expresión que mínimamente posee una letra o variable en el denominador, por ejemplo:

$$\frac{P}{Q} \rightarrow \frac{1}{2x^2}; \quad 2x^{-2}(x-3); \quad \frac{-5x^{3m}y}{-x}; \quad \frac{\sqrt{x-2}+3}{x}$$

2. Equivalencia de fracciones algebraicas

Acorde a una de las propiedades fundamentales de las fracciones, una fracción no se altera si se multiplican o dividen el numerador y el denominador por una misma cantidad, siempre que ésta sea distinta de cero. En estas condiciones las fracciones se llaman equivalentes.

Sean $P,Q,R.$ polinomios cualesquiera, expresados en forma de fracciones equivalentes.

$$\frac{P}{Q} \rightarrow \frac{P}{Q}\cdot\frac{R}{R}=\frac{P\cdot R}{Q\cdot R} \qquad \frac{P}{Q} \rightarrow \frac{P}{Q}\div\frac{R}{R}=\frac{P\div R}{Q\div R}$$

Ejemplos 1. Calculamos la fracción equivalente de P/Q, si se multiplica el numerador y denominador por R; donde $P=(2+x), Q=(1-x)\ y\ R=(1+x)$

$$\frac{2+x}{1-x} \rightarrow \frac{(2+x)}{(1-x)}\cdot\frac{(1+x)}{(1+x)}=\frac{x^2+3x+2}{1-x^2}$$

$$\therefore \frac{2+x}{1-x}=\frac{x^2+3x+2}{1-x^2} \textit{ son fracciones equivalentes}$$

Ejemplo 2. Calculamos el equivalente de $2(x^2-1)/xy^2$, si se multiplica al numerador y denominador la expresión $2(x-2)$.

$$\frac{2(x^2-1)}{xy^2} \rightarrow \frac{2(x^2-1)}{xy^2}\cdot\frac{2(x-2)}{2(x-2)}=\frac{2(x^3-2x^2-x+2)}{xy^2(x-2)}=\frac{2x^3-4x^2-2x+4}{x^2y^2-2xy^2}$$

$$\therefore \frac{2(x^2-1)}{xy^2}=\frac{2x^3-4x^2-2x+4}{x^2y^2-2xy^2} \textit{ son fracciones equivalentes}$$

3. Simplificación de fracciones algebraicas

Para simplificar fracciones algebraicas debemos factorizar el numerador y el denominador para eliminar los factores y términos comunes en ambos.

a. Simplificación de monomios: la parte numérica se descompone en sus factores primos y la parte literal en sus factores múltiplos acorde a su exponente. Posteriormente se eliminan los factores semejantes.

Ejemplo 1. Simplificamos $10x^2y/4xz$

$$\frac{10x^2y}{4xz}=\frac{2\cdot 5\cdot x\cdot x\cdot y}{2\cdot 2\cdot x\cdot z}=\frac{5xy}{2z}$$

Ejemplo 2. Simplificamos los monomios $15a^{12}b^{15}c^{20}/75a^{11}b^{16}c^{22}$. Descomponemos y aplicamos la propiedad de exponentes.

$$\frac{15a^{12}b^{15}c^{20}}{75a^{11}b^{16}c^{22}}=\frac{5\cdot 3}{5\cdot 5\cdot 3}\cdot a^{12-11}b^{15-16}c^{20-22}=\frac{1}{5}ab^{-1}c^{-2}=\frac{a}{5bc^2}$$

b. Simplificación de polinomios: para simplificar polinomios debemos factorizar el numerador y/o el denominador y posteriormente eliminar los factores y términos semejantes.

Ejemplo 1. simplificamos: $\frac{3ab}{2a^2b+2a^3}$

Obtenemos factor común en el denominador $\frac{3ab}{2a^2b+2a^3}=\frac{3ab}{2a^2(b+a)}=\frac{3b}{2a(b+a)}$

Ejemplo 2. simplificamos: $\frac{(4n^2+4n-3)(n^2+7n-30)}{(2n^2-7n+3)(4n^2+12n+9)}$

Glosario

Signos de una fracción

Una fracción tiene tres signos:

1. Signo en el numerador
2. Signo en el denominador
3. Signo de la fracción

Cambio de signo en una fracción

1. Cuando una fracción no tiene factores indicados, se puede cambiar dos de sus tres signos sin que la fracción se altere.

$$\frac{P}{Q}=+\frac{+a}{+b}=-\frac{-a}{+b}=-\frac{+a}{-b}=+\frac{-a}{-b}$$

2. Cuando una fracción tiene los factores indicados, el cambio de signo no altera la fracción si el cambio se realiza a un número par de factores, si el cambio es a un número impar si cambia de signo.

$$\frac{(a-b)(a-c)}{(b-a)(c-a)}=\frac{(a-b)(a-c)}{-(b-a)(a-c)}$$

$$\frac{(a-b)(a-c)}{-(b-a)(a-c)}=\frac{-(a-b)(a-c)}{(b-a)(a-c)}$$

$$\therefore \frac{(b-a)(a-c)}{(b-a)(a-c)}=+1$$

Propiedades de potenciación:

a. Producto de bases iguales

$$a^n\times a^m=a^{n+m}$$

b. Cociente de bases iguales

$$\frac{a^n}{a^m}=a^{n-m}$$

c. Potencia inversa

$$a^{-n}=\frac{1}{a^n}$$

d. Exponente cero

$$a^0=1$$

e. Potencia de otra potencia

$$(a^n)^m=a^{n\cdot m}$$

f. Propiedad distributiva

$$(ab)^m=a^mb^m \ ; \ \left(\frac{a}{b}\right)^m=\frac{a^m}{b^m}$$

Factorizamos los numeradores y denominadores.

$$\frac{\left(4n^2+4n-3\right)\left(n^2+7n-30\right)}{\left(2n^2-7n+3\right)\left(4n^2+12n+9\right)}=\frac{(2n+3)(2n-1)(n+10)(n-3)}{(2n-1)(n-3)(2n+3)(2n+3)}$$

$$=\frac{n+10}{2n+3}$$

Ejemplo 3. simplificamos: $\frac{x^2-y^2}{x^2-4xy+3y^2}$

$$\frac{x^2-y^2}{x^2-4xy+3y^2}=\frac{(x-y)(x+y)}{(x-3y)(x-y)}=\frac{x+y}{x-3y}, \textit{siempre y cuando } (x+y)\neq 0$$

Actividad 37. En nuestros cuadernos simplificamos las siguientes expresiones algebraicas.

1) $\frac{12x^2y^2}{4x^3y}$

2) $\frac{-16a^{20}b^{10}c^{1+m}}{-8^{a19}b^{12}c^2}$

3) $\frac{6x^3-18x^2-24x}{15x-9x^2}$

4) $\frac{ab^2m^2-2ab^2mn+ab^2n^2}{abm^2-abn^2}$

5) $\frac{8-a^2}{a^2+2a-8}$

6) $\frac{a^3+b^3}{a^3-b^3}$

7) $\frac{2a^3-2ab^2+a^2-b^2}{2ab^2+b^2-2a^3-a^2}$

8) $\frac{(x-2)^2\left(x^2+x-12\right)}{(2-x)(3-x)^2}$

9) $\frac{ab\left(x^2+y^2\right)+xy\left(a^2+b^2\right)}{ab\left(x^2-y^2\right)+xy\left(a^2-b^2\right)}$

10) $\frac{\left[\left(x+\frac{1}{y}\right)\left(x-\frac{1}{y}\right)\right]^n\left(x-\frac{1}{y}\right)^{-2n}}{\left[\left(y+\frac{1}{x}\right)\left(y-\frac{1}{x}\right)\right]^{-n}\left(y-\frac{1}{x}\right)^{2n}}$

11) $\frac{(a-1)(a^2-9)(a-5)+27}{(a+2)(a^2-16)(a-6)+48}$

4. Mínimo común múltiplo (m.c.m.)

El mínimo común múltiplo de dos o más expresiones algebraicas es aquel término que se divide por todos los factores comunes y no comunes resultantes de:

- Obtener el m.c.m. de los coeficientes.
- Tomar los factores que no se repiten y de los que se repiten, tomar el de mayor exponente, para luego multiplicarlo por el m.c.m. de los coeficientes.

Ejemplo 1. Calcular el m.c.m. de la siguiente expresión $24x^2y^2z;15xy^2z;36y^4z^2$

Solución: calculemos el m.c.m. de los coeficientes y las variables

24	15	36	2
12	15	18	2
6	15	9	2
3	15	9	3
1	5	3	3
1	5	1	5
1	1	1	

$mcm = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$

Se toman los factores literales de mayor exponente si son comunes, de igual manera se toma los que no son iguales.

$$mcm = x^2y^4z^2$$

Por lo tanto, el mcm de $24x^2y^2z;15xy^2z;36y^4z^2$ *es* $360x^2y^4z^2$

5. Máximo Común Divisor (M.C.D.)

El máximo común divisor de dos o más expresiones algebraicas es el término o polinomio que divide a todas y cada una de las expresiones dadas. Para obtener el M.C.D., debemos obtener:

- El máximo común divisor de los coeficientes.
- De los factores literales (monomios o polinomios) tomamos el de menor exponente común y se multiplica por el MCD de los coeficientes.

Ejemplo 1.calcular el MCD de $24x^2y^2z;15xy^2z;36y^4z^2$.

24	15	36	3
8	5	12	

$MCD = 3$

Tomamos los factores literales comunes de menor exponente.

$$MCD = y^2z$$

Por lo tanto, el MCD de $24x^2y^2z;15xy^2z;36y^4z^2$ *es* $3y^2z$

Actividad 38. En nuestros cuadernos determinamos el m.c.m. y el M.C.D. de las siguientes expresiones algebraicas:

1) $70x^2y^3z^4;\ 42x^2y^4z^4;\ 77x^3y^5z^3$

2) $96m^2y^2;\ 72m^3y^4;\ 120m^4y^5$

3) $4a^2b;\ 8a^3b^2c;\ 10ab^3c^3$

4) $78abc^2;39a^2bc;\ 52ab^2c$

5) $m^2+mn;mn+n^2;m^3+m^2n$

6) $3a^2-a;27a^3-1;9a^2-6a+1$

7) $m^3-1;m^2-1$

8) $ab+b;a^2+a$

9) $60x^2b^x;75a^4b^{x+2};95ab^{x+1}$

10) $x^2-y^2;x^2-2xy+y^2$

11) $a^3-2a^2;3a^2-3a;4a^3-4a^2$

12) $124a^2b+12b;22a^2+2a$

6.Operaciones básicas con fracciones algebraicas

Suma y resta de fracciones algebraicas: Para sumar y restar fracciones algebraicas, empleamos el siguiente procedimiento:

1. Si es posible se simplifiquen las fracciones.
2. Hallamos el m.c.m. determinando el mínimo común denominador de los denominadores
3. Dividimos el mínimo común denominador entre cada denominador y luego lo multiplicamos por su respectivo numerador.
4. Simplificamos las expresiones restantes si es posible.

Ejemplo 1. Sumamos $\dfrac{3x}{4x^2}+\dfrac{2}{xy}+\dfrac{4a-3}{y^2}$

Solución: simplificamos las fracciones si es posible y hallamos el m.c.m. descomponiendo en factores cada uno de los denominadores, para hallar el común denominador.

$$\frac{3x}{4x^2}+\frac{2}{xy}+\frac{4a-3}{y^2}=\frac{3x}{4x\cdot x}+\frac{2}{xy}+\frac{4a-3}{y^2}=\frac{3}{4x}+\frac{2}{xy}+\frac{4a-3}{y^2}$$

De los denominadores $4x;xy;y^2$ *el m.c.m.es* $4xy^2$

Dividimos el m.c.m.entre cada denominador $\dfrac{4xy^2}{4x}=y^2;\dfrac{4xy^2}{xy}=4y;\dfrac{4xy^2}{y^2}=4x$

Multiplicamos los resultados por los numeradores $\dfrac{y^2(3)+4y(2)+4x(4a-3)}{4xy^2}=\dfrac{3y^2+8y+16ax-12x}{4xy^2}$

Ejemplo 2. Sumamos $\dfrac{a+5}{a^2-10a+25}-\dfrac{5a+3}{a^2-25}+\dfrac{a-1}{a+5}$

Solución: factorizamos y simplificamos las fracciones:

$$\frac{a+5}{a^2-10a+25}-\frac{5a+3}{a^2-25}+\frac{a-1}{a+5}=\frac{(a+5)}{(a-5)(a-5)}-\frac{(5a+3)}{(a-5)(a+5)}+\frac{(a-1)}{(a+5)}$$

Efectuamos las multiplicaciónes en el numerador

$$=\frac{(a+5)(a+5)-(5a+3)(a-5)+(a-1)(a-5)^2}{(a-5)^2(a+5)}$$

$$=\frac{a^2+10a+25-(5a^2-25a+3a-15)+(a-1)(a^2-10a+25)}{(a-5)^2(a+5)}$$

$$=\frac{a^2+10a+25-5a^2+22a+15+a^3-10a^2+25a-a^2+10a-25}{(a-5)^2(a+5)}$$

Simplificamos

$$=\frac{67a-15a^2+15+a^3}{(a-5)^2(a+5)}=\frac{a^3-15a^2+67a+15}{(a+5)(a-5)^2}$$

Actividad 39. En nuestros cuadernos fortalecemos lo aprendido sumando y/o restando las siguientes fracciones.

1) $\dfrac{1}{a}+\dfrac{4}{a+b}-\dfrac{3}{a^2}$

2) $\dfrac{a}{a^2+6ab}+\dfrac{a-b}{a^2+5ab-6b^2}-\dfrac{a+b}{a}$

3) $\dfrac{a}{a^2b^2}-\dfrac{1}{(a+b)}+\dfrac{a+b}{(a-b)}$

4) $\dfrac{m+n}{2m+3n}-\dfrac{m}{4m^2+6mn+9n^2}+\dfrac{1}{2m^2+mn-3n^2}$

5) $\frac{1}{x}+\frac{x+1}{x^2}-\frac{x}{x-1}$

6) $\frac{a+1}{a^2+a-12}-\frac{12}{a^2+5a-24}$

7) $\frac{a-b}{2}+\frac{a^2-b^2}{5a}+10ab$

8) $\frac{a}{a^2+6ab}+\frac{a-b}{a^2+5ab-6b^2}-\frac{a+b}{a}$

9) $\frac{(a-2)^{\frac{2}{3}}}{4(a+1)^{\frac{2}{3}}}-\frac{3(a+1)^{\frac{1}{3}}}{4(a-2)^{\frac{1}{3}}}$

10) $\frac{(8a-3)(4a^2+3a)^{\frac{1}{3}}}{3(4a^2-3a)^{\frac{2}{3}}}-\frac{(8a+3)(4a^2-3a)^{\frac{1}{3}}}{3(4a^2+3a)^{\frac{2}{3}}}$

11) $\frac{a+3b}{b+a}-\frac{3b^2}{b^2-a^2}+\frac{a}{b-a}$

Multiplicación de fracciones algebraicas: para multiplicar fracciones algebraicas descomponemos en factores el numerador y denominador, simplificamos las fracciones, luego multiplicamos numeradores y denominadores entre sí.

Ejemplo 1. Multiplicamos: $\left(\frac{5x}{9y}\right)\left(\frac{3y}{15x^2}\right)$

Multiplicamos y simplificamos los numeradores $\left(\frac{5x}{9y}\right)\left(\frac{3y}{15x^2}\right)=\frac{15\cdot x\cdot y}{15\cdot 9\cdot x\cdot x\cdot y}=\frac{1}{9x}$

Ejemplo 2. Multiplicamos: $\left(\frac{x^2-81}{2x^2+10x}\right)\left(\frac{2x+40}{x^2-36}\right)\left(\frac{2x-12}{2x+18}\right)\left(\frac{x^4+5x^2}{mx+20m}\right)$

Factorizamos los numeradores y denominadores para luego simplificar los términos semejantes.

$$\left[\frac{(x+9)(x-9)}{2(x^2+5)}\right]\left[\frac{2(x+20)}{(x+6)(x-6)}\right]\left[\frac{2(x-6)}{2(x+9)}\right]\left[\frac{x^2(x^2+5)}{m(x+20)}\right]=\left[\frac{x-9}{1}\right]\left[\frac{1}{x+6}\right]\left[\frac{1}{1}\right]\left[\frac{x^2}{m}\right]=\frac{x^2(x-9)}{m(x+6)}=\frac{x^3-9x^2}{mx+6m}$$

Ejemplo 3. Multiplicamos: $\frac{(x^2-5x+6)}{(3x-15)}\cdot\frac{6x}{(x^2-x-30)}\cdot\frac{(x^2-25)}{(2x-4)}$

Factorizamos los numeradores y denominadores para posteriormente simplificar factores.

$$\frac{(x-2)(x-3)}{3(x-5)}\cdot\frac{6x}{(x-6)(x+5)}\cdot\frac{(x-5)(x+5)}{2(x-2)}=\frac{(x-3)}{1}\cdot\frac{x}{(x-6)}=\frac{x(x-3)}{x-6}=\frac{x^2-3x}{x-6}$$

Actividad 40. Fortalecemos nuestro aprendizaje multiplicando las siguientes fracciones algebraicas.

1) $\left(\frac{24m^2n^3}{7a^2b^3}\right)\left(\frac{42a^3}{36mn^2}\right)$

2) $\left(\frac{m^3-n^3}{a^2+2ab+b^2}\right)\left(\frac{a+b}{m-n}\right)$

3) $\left(\frac{3xyz^2}{16a^2b^7}\right)\left(\frac{2a^4b^6}{x^2y^2z}\right)$

4) $\left(\frac{36x^2-1}{16a}\right)\left(\frac{2ax}{6x+1}\right)$

5) $\left(\frac{5m-15}{3m-1}\right)\left(\frac{9m^2-6m+1}{10m-30}\right)$

6) $\left(\frac{12ab}{14m^2n^2}\right)\left(\frac{2m^4n^6}{144a^2b}\right)$

7) $\left(\frac{7a+14b}{20a-48b}\right)\left(\frac{5ab-12b^2}{a^3+a^2b}\right)$

8) $\left(\frac{4xy}{13m^2}\right)\left(\frac{39m}{12x^2y}\right)$

9) $\frac{14x^2-21x}{24x-16}\cdot\frac{12x-8}{42x-63}$

10) $\frac{x^3-27}{a^3-1}\cdot\frac{a^2+a+1}{x^2+3x+9}$

11) $\frac{x^2+5x+6}{4x^2+4x}\cdot\frac{8x+8}{x^2-9}\cdot\frac{x^2-5x}{x+2}$

12) $\frac{x^2+5x+6}{4x^2+4x}\cdot\frac{8x+8}{x^2-9}\cdot\frac{x^2-5x}{x+2}$

13) $\frac{5}{x}\cdot\frac{2x}{y^2}\cdot\frac{3y}{10}$

14) $\frac{16ab^2}{5a^2x}\cdot\frac{10x^3}{4b^3}\cdot\frac{2a^2}{3bx}$

División de fracciones algebraicas: para multiplicar fracciones algebraicas, se multiplica el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda fracción, luego el denominador de la primera fracción por el numerador de la segunda fracción. Posteriormente se factorizan o se simplifican los factores semejantes.

$$\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{ad}{bc}\qquad o\qquad \frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\cdot\frac{d}{c}=\frac{ad}{bc}$$

Ejemplo 1. Realizamos la divisíon de $\frac{2mn}{7a} \div \frac{m}{35a^2}$

$$\frac{2mn}{7a} \div \frac{m}{35a^2} = \frac{(2mn)(35a^2)}{(7a)(m)} = 10an$$

Ejemplo 2. Dividimos: $\frac{2m^2+5mn+3n^2}{m^2-n^2} \div \frac{6m^2+mn-5n^2}{m+n}$

Invertimos la segunda fracción $\frac{2m^2+5mn+3n^2}{m^2-n^2} \cdot \frac{m+n}{6m^2+mn-5n^2}$

Factorizamos y posteriormente simplificamos factores semejantes.

$$\frac{(2m+3n)(m+n)}{(m+n)(m-n)} \cdot \frac{(m+n)}{(m+n)(6m-5n)} = \frac{2m+3n}{(m-n)(6m-5n)} = \frac{2m+3n}{6m^2-5mn-6mn+5n^2} = \frac{2m+3n}{6m^2-11mn+5n^2}$$

Actividad 41. Dividimos en nuestros cuadernos las siguientes fracciones algebraicas.

1) $\frac{7x^2y^2}{5a^2b^3} \div \frac{21xy^3}{25a^3b}$

2) $\frac{12mn^2}{17a^2b^3} \div \frac{3m^3n^4}{51ab^4}$

3) $\frac{24xy}{35m^2n^2} \div \frac{12y^4}{7m^3n}$

4) $\frac{81a^2-4b^2}{121x^2+22x+1} \div \frac{9a+2b}{22x+2}$

5) $\frac{36m^2+36mn+9n^2}{12} \div \frac{24m+12n}{6n}$

6) $\frac{200x+240y}{39x-6y} \div \frac{220ax-270ay}{65x^2-10xy}$

7) $\frac{x}{3x^2-3y^2} \div \frac{x+y}{x^2-2xy+y^2}$

8) $\frac{6a^2}{(2a+3)^3} \div \frac{2a^4}{(2a+3)}$

9) $\frac{12a^5}{(2a^3+1)^{\frac{1}{3}}} \div \frac{2a^2}{(2a^3+1)^{\frac{2}{3}}}$

Fracciones complejas: son fracciones que contienen operaciones en el numerador y el denominador, por ejemplo:

Ejemplo 1. Efectuar $\frac{a-b}{(b+c-a)(b-c-a)} + \frac{b-c}{(c+a-b)(a+b-c)} + \frac{c-a}{(a+b-c)(a-b-c)}$

Realizamos un cambio de signo a los dos factores de la primera fracción:

$$= \frac{a-b}{(a-b-c)(a-b+c)} - \frac{b-c}{(a-b+c)(a+b-c)} + \frac{c-a}{(a+b-c)(a-b-c)}$$

$$= \frac{(a-b)(a+b-c)-(b-c)(a-b-c)+(c-a)(a-b+c)}{(a-b-c)(a-b+c)(a+b-c)}$$

$$= \frac{a^2-b^2-ac+bc+b^2-c^2-ab+ac+c^2-a^2-bc+ab}{((a-b)-c)((a-b)+c)(a+b-c)} = \frac{0}{\left((a-b)^2-c\right)(a+b-c)}$$

7. Operaciones combinadas

Para resolver operaciones combinadas con fracciones primero debemos suprimir los paréntesis si existieran, de adentro hacia afuera; potencias y raíces si existieran; multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha, por último las sumas y restas.

Ejemplo 1. Resolvemos el siguiente ejercicio: $\frac{2a}{3b} + \left(\frac{5}{a}\right)\left(\frac{3}{b^2}\right) \div \frac{35a}{8b}$

Cambiamos la división por multiplicación y simplificamos los factores

$$\frac{2a}{3b} + \left(\frac{15}{ab^2}\right) \div \left(\frac{35a}{8b}\right) = \frac{2a}{3b} + \left(\frac{15}{ab^2}\right) \cdot \left(\frac{8b}{35a}\right) = \frac{2a}{3b} + \frac{24}{7a^2b} = \frac{(7a^2)(2a)+(3)(24)}{21a^2b} = \frac{14a^3+72}{21a^2b}$$

Ejemplo 2. Resolvemos el siguiente ejercicio:

$$\left(\frac{3a^2+10ab+8b^2}{5a-2b}\right)\left(\frac{6a}{15a^2+17ab-4b^2}\right) \div \frac{a+2b}{10a-4b} - 12b^2$$

Descomponemos en factores el numerador y denominador, luego simplificamos los factores comunes.

$$\left[\frac{(a+2b)(3a+4b)}{(5a-2b)}\right]\left[\frac{6a}{(3a+4b)(5a-b)}\right]\div\left[\frac{a+2b}{2(5a-2b}\right]-12b^2=\left[\frac{6a(a+2b)}{(5a-2b)(5a-b)}\right]\left[\frac{2(5a-2b)}{a+2b}\right]-12b^2$$

Hallamos el m.c.m. y restamos $\dfrac{12a-12b^2(5a-b)}{5a-b}=\dfrac{12a-60ab^2+12b^3}{5a-b}$

Actividad 42. En nuestros cuadernos resolvemos los siguientes ejercicios:

1) $\dfrac{9x}{2y}-\left[\left(\dfrac{4x^2}{y^2}\right)\left(\dfrac{y}{2x}\right)\right]$

2) $\dfrac{4a}{7b}+\left(\dfrac{16b^2}{7a}\div\dfrac{24b^3}{14a^2}\right)$

3) $\left(\dfrac{121m^2-16n^2}{4m^2-20n}\right)\left(\dfrac{m^2-5n}{11m-4n}\right)\div\dfrac{22m+8n}{m^2}$

4) $\dfrac{10p^2-3pq-4q^2}{4}\div\dfrac{35p^2-33pq+4q^2}{6}-\dfrac{p-q}{2}$

5) $\dfrac{7}{4}m^3+\dfrac{125m^2}{44n}\div\dfrac{25m}{12n}-\dfrac{1}{m}$

6) $\dfrac{x+4+\dfrac{3}{x}}{x-4-\dfrac{5}{x}}$

7) $\dfrac{\dfrac{(2a+3)^{\frac{1}{2}}}{2(a+1)^{\frac{1}{2}}}-\dfrac{(a+1)^{\frac{1}{2}}}{2(2a+3)^{\frac{1}{2}}}}{2a+3}$

8. Problemas de aplicación con fracciones algebraicas

Problema 1. El área de un rectángulo es $(xy+2x+y+2)m^2$ y uno de sus lados mide $(x+1)m$. ¿Cuál es la medida del otro lado?

Datos:

$Área=(xy+2x+y+2)m^2$

$Lado\ a=(x+1)m$

Planteamiento:

$Área = lado\ a\ \cdot\ lado\ b \rightarrow lado\ b=\dfrac{Área}{lado\ a}$

$$lado\ b=\frac{(xy+2x+y+2)m^2}{(x+1)m}=(y+2)m$$

El otro lado mide $(y+2)m$

Problema 2. La velocidad promedio es la razón entre una distancia recorrida, y el tiempo necesario para recorrer dicha distancia. Si un móvil tarda 6 horas en recorrer una distancia de 300 kilómetros, su velocidad promedio es:

Datos:

$Velocidad=\dfrac{distancia}{tiempo}$

$V=\dfrac{300km}{6h}$

Planteamiento:

$v=\dfrac{300km}{6h}$ *simplificamos*

$v=50\dfrac{km}{h}$

Su velocidad es de 50 kilómetros por hora

Actividad 43. En nuestros cuadernos solucionamos los siguientes problemas.

1. El área de un rectángulo es $(2xy+4x+2y+4)m^2$ y uno de sus lados mide $(x+1)m$. ¿Cuál es la medida del otro lado?
2. La velocidad promedio es la razón entre una distancia recorrida, y el tiempo necesario para recorrer dicha distancia. Si un móvil tarda 8 horas en recorrer una distancia de 1600 kilómetros, su velocidad promedio es:

¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 44. Debemos entender que las fracciones son una de las expreciones de la matemática que aparecen con mayor frecuencia en la vida cotidiana. Una cantidad enorme de productos se venden expresados como fracciones, ya sea el kilo, litro, o incluso unidades arbitrarias e históricamente establecidas para ciertos rubros. De igual manera es muy utilizada en la economía, por ejemplo en la distribución de recursos, que se realiza a través de una repartición equitativa acorde a la cantidad y número de personas. Nada de esto tendría sentido sin el aporte de hombres y mujeres que dedicaron su vida a la matemática.

- ¿Conoces alguna mujer u hombre matemático? ¿Conoces sus aportes en el avance tecnologico?
- ¿Cómo aplicamos las fracciones algebraicas en la cotidianidad?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 45. Construimos un juego matematico con materiales de nuestro entorno y jugamos en equipos colaborativos:

- El juego está diseñado para tres jugadores, cada jugador debe tener una ficha para recorrer las casillas del tablero.
- Cada jugador lanza un dado debiendo sacar 6 para iniciar el juego.
- Cuando la ficha de un jugador cae en una casilla el jugador debe resolver el ejercicio, si es resuelto de manera errónea debe retroceder 2 espacios. Los demás jugadores controlan la resolución del ejercicio además del profesor.
- Gana el jugador que llegue primero a la meta.

PARTIDA	$\frac{x}{2}+\frac{2x}{5}$	$\frac{a+b}{5}-\frac{1}{a}$	Vuelve a la partida	$\frac{a+b}{b}\div\frac{a+b}{b^2}$
				$\frac{1}{b}+\frac{a}{b}$
$\frac{5}{a-b}+\frac{3}{a^2-b^2}$	Retrocede tres espacios	$\left(\frac{a^2+2ab+b^2}{a+b}\right)$	$\frac{m+n}{m}-m$	$\frac{m^2-n^2}{m+n}$
$\left(\frac{3x+1}{x}\right)\left(\frac{4x}{3}\right)$				
$\frac{x^2}{m}+\frac{mn}{2x}$	$\frac{x}{a+b}-\frac{x}{a}$	$\frac{2a+4b}{a+2b}$	$\frac{x+1}{x}+\frac{1}{x^2}$	**META**

POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN ALGEBRAICA EN EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Analicemos la lectura "**El Origen de las Potencias - Historia del tablero de Ajedrez**"

Cuenta la leyenda que hace mucho tiempo reinaba en cierta parte de la India un rey llamado Sheram. En una de las batallas en las que participó su ejército perdió a su hijo, y eso le dejó profundamente consternado. Nada de lo que le ofrecían sus súbditos lograba alegrarle.

Un buen día un tal Sissa se presentó en su corte y pidió audiencia. El rey la aceptó y Sissa le presentó un juego que, aseguró, conseguiría divertirle y alegrarle de nuevo: el ajedrez.

Después de explicarle las reglas y entregarle un tablero con sus piezas el rey comenzó a jugar y se sintió maravillado: jugó y jugó y su pena desapareció en gran parte. Sissa lo había conseguido. Sheram, agradecido por tan preciado regalo, le dijo a Sissa que como recompensa pidiera lo que deseara.

Sissa solo pidió que le diera un grano de trigo. ¿Un simple grano de trigo? —contestó admirado el rey. – Sí, soberano. Por la segunda casilla, ordena que me den dos granos; por la tercera, 4; por la cuarta, 8; por la quinta, 16; por la sexta, 32... – Basta —le interrumpió irritado el rey—. Recibirás el trigo correspondiente a las 64 casillas del tablero de acuerdo con tu deseo: por cada casilla doble cantidad que por la precedente.

Ciencia divertida

Aprendemos sobre el origen de las potencias
Fuente: https://www.youtube.com/@mechon239

Escanea el QR

Actividad 46. Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos representar la petición del soberano?
- ¿Cuántas casillas tiene un tablero de ajedrez?
- ¿Cuántos granos de trigo tendrá la décima casilla?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Teoría de exponentes y sus propiedades

La teoría de exponentes, estudia los tipos y propiedades que las rigen. El teorema de exponentes consiste en la operación de tomar una expresión algebraica llamada base y multiplicarla por sí misma cuantas veces nos indique el exponente.

$$a^n = a \cdot a \cdot a \cdots, \textit{donde "a" es la base y "n" el exponente.}$$

Propiedades exponenciales:

PROPIEDAD	FORMA GENERAL	EJEMPLO
Producto de bases iguales: si las bases son iguales, se copia la base y se suman los exponentes.	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$(5x)(8x^3) = 40x^{1+3} = 40x^4$
Cociente de bases iguales: si las bases son iguales, se copia la base y se restan los exponentes.	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	$\frac{-27x^7}{-3x^3} = \frac{-27}{-3}x^{7-3} = 9x^4$

PROPIEDAD	FORMA GENERAL	EJEMPLO
Exponente cero: cualquier expresión algebraica distinta de 0 elevada a cero es igual a 1.	$a^0 = 1 \rightarrow a \neq 0$	$\left(-21x^8\right)^0 = 1$
Potencia de otra potencia: si el exponente de una expresión algebraica esta elevada a otra potencia, se copia la base y se multiplican los exponentes:	$\left(a^m\right)^n = a^{m \cdot n}$	$\left(2^m x^2\right)^3 = 2^{m\cdot 3} x^{2\cdot 3} = 2^{3m} x^6$
Exponente negativo: si el exponente de una expresión algebraica es negativo, se invierte la base con su exponente, donde el exponente cambia de signo.	$a^{-m} = \frac{1}{a^m} \rightarrow a^m \neq 0$	$\left(-4x\right)^{-2} = \frac{1}{\left(-4x\right)^2} = \frac{1}{16x^2}$
Potencia de un producto: la potencia de un producto de una expresión algebraica es igual a cada uno de los factores elevados al mismo exponente.	$\left(a \cdot b\right)^n = a^n \cdot b^n$	$\left(x^2 \cdot y^3\right)^2 = x^{2\cdot 2} y^{3\cdot 2} = x^4 y^6$
Potencia de un cociente: la potencia de un cociente de una expresión algebraica es igual al cociente de cada uno de los términos elevados al mismo exponente.	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$\left(\frac{x^4 \cdot y^3}{z^2}\right)^3 = \frac{x^{4\cdot 3} \cdot y^{3\cdot 3}}{z^{2\cdot 3}} = \frac{x^{12} \cdot y^9}{z^6}$
Propiedad de signos en la potenciación. – Si el exponente de la potencia es *par* el resultado tendrá signo positivo. – Si el exponente de la potencia es *impar*, el resultado tendrá signo negativo, si el término es negativo.	$-a^{par} = a$ $-a^{impar} = -a$	$\left(-2x\right)^2 = \left(-2x\right)\left(-2x\right) = 4x^2$ $\left(-2x\right)^3 = \left(-2x\right)\left(-2x\right)\left(-2x\right) = -8x^3$

2. Reducción de expresiones algebraicas aplicando las diferentes propiedades de potenciación

Debemos aplicar las propiedades exponenciales para reducir la expresión mediante operaciones algebraicas.

Ejemplo 1. *Simplificamos la expresión* $\frac{\left(a^2+1\right)^{-\frac{2}{3}}\left(a^2+1\right)^{\frac{1}{6}}}{\left(a^2+1\right)^{\frac{1}{2}}}$

Solución: como las bases son iguales, se simplifica el numerador y después su denominador.

$$\frac{\left(a^2+1\right)^{-\frac{2}{3}}\left(a^2+1\right)^{\frac{1}{6}}}{\left(a^2+1\right)^{\frac{1}{2}}} = \frac{\left(a^2+1\right)^{-\frac{2}{3}+\frac{1}{6}}}{\left(a^2+1\right)^{\frac{1}{2}}} = \frac{\left(a^2+1\right)^{-\frac{1}{2}}}{\left(a^2+1\right)^{\frac{1}{2}}} = \left(a^2+1\right)^{-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}} = \left(a^2+1\right)^{-1} = \frac{1}{a^2+1}$$

Ejemplo 2. *Simplificamos la expresión* $\frac{\left(2x^{\frac{1}{3}} \cdot y^{\frac{5}{6}}\right)^6}{\left(2x^{-2} \cdot y^6\right)^{-1}\left(2xy\right)^5}$

Solución: resolvemos las potencias para cada uno de los paréntesis.

$$\frac{\left(2x^{\frac{1}{3}} \cdot y^{\frac{5}{6}}\right)^6}{\left(2x^{-2} \cdot y^6\right)^{-1}\left(2xy\right)^5} = \frac{2^6 x^{\frac{6}{3}} \cdot y^{\frac{30}{6}}}{\left(2^{-1}x^2y^{-6}\right)\left(2^5x^5y^5\right)} = \frac{2^6x^2y^5}{2^{-1+5}x^{2+5}y^{-6+5}} = \frac{2^6x^2y^5}{2^4x^7y^{-1}} = 2^{6-4}x^{2-7}y^{5-(-1)} = 2^2x^{-5}y^6 = \frac{4y^6}{x^5}$$

Actividad 47. En nuestros cuadernos simplificamos las siguientes expresiones:

1) $\left(x^{\frac{3}{4}}y^{\frac{3}{2}}z^{\frac{1}{3}}\right)^{12}$

2) $\left(a^{\frac{1}{2}}b^{-\frac{2}{3}}\right)^{-\frac{6}{4}}$

3) $\left(\frac{x^{-3}y^{-4}z^{-2}}{2x^{-3}y^{-1}}\right)^2$

4) $\frac{4x^5y^{-4}}{\left(2x^{-2}y^3\right)^{-2}}$

5) $\frac{\left(a+3b\right)^{\frac{1}{2}}\left(a+3b\right)^{-\frac{2}{3}}}{\left(a+3b\right)^{-\frac{4}{3}}}$

6) $\left[\frac{\left(x^3y^{-2}\right)^{-1}}{\left(2x^2y^{-3}\right)^{-2}}\right]^{-3}$

7) $\left[\frac{\left(a^2b^{-\frac{3}{4}}c^{\frac{1}{2}}\right)^4}{\left(a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{6}}c^{\frac{1}{2}}\right)^{-6}}\right]^{-1}$

8) $\frac{1}{\left(3x^2y^3\right)^{-2}} \cdot \left(2xy^{-2}\right)^{-3}$

9) $\frac{\left(x^8y^{12}\right)^{\frac{3}{4}}}{\left(x^9y^6\right)^{\frac{1}{3}}}$

10) $\frac{\left[\left(a^2+b^2\right)^{\frac{1}{2}}\left(a^2+b^2\right)^{-\frac{3}{4}}\right]^4}{\left(a^2+b^2\right)^{-2}}$

11) $\left[\left(4a^2b^3\right)^{-2}\left(2a^2b^{-2}\right)^2\right]^{-2}$

12) $\dfrac{x^{-1}y^{-1}}{x^{-1}-y^{-1}}$

13) $\left(\dfrac{b^0-b^{-2}}{x^0-b^{-1}}\right)^{-1}$

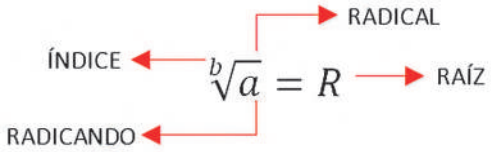
14) $\dfrac{a^2b^2\left(a^{-2}+b^{-3}\right)}{a-b}$

15) $\dfrac{ab^{-2}+a^{-2}b}{a^{-1}+b^{-1}}$

3. Radicales (raíz de índice natural de una expresión algebraica)

La radicación es la operación inversa a la potenciación, consiste en hallar la raíz del radicando o cantidad subradical, por lo tanto:

$$\sqrt[n]{a}=b \text{ si y solo si } b^n=a$$



Propiedades de los radicales

PROPIEDAD	FORMA GENERAL	EJEMPLO
Raíz de un producto. El producto de radicales de igual índice es igual al producto de las raíces de cada uno de los factores.	$\sqrt[n]{a\cdot b}=\sqrt[n]{a}\cdot\sqrt[n]{b}$	$\sqrt[5]{4xy^3}=\sqrt[5]{4}\cdot\sqrt[5]{x}\cdot\sqrt[5]{y^3}$
Raíz de una raíz. Se multiplican los índices de los radicales y se copia la cantidad subradical.	$\sqrt[p]{\sqrt[q]{\sqrt[r]{a}}}=\sqrt[p\cdot q\cdot r]{a}$	$\sqrt[3]{\sqrt[4]{\sqrt{3x}}}=\sqrt[3\cdot 4\cdot 2]{3x}=\sqrt[24]{3x}$
Raíz de un cociente. La raíz de un cociente es igual al cociente de la raíz del numerador entre la raíz del denominador.	$\sqrt[n]{\dfrac{a}{b}}=\dfrac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$	$\sqrt[3]{\dfrac{3a^6}{8b^3}}=\dfrac{\sqrt[3]{3a^6}}{\sqrt[3]{8b^3}}=\dfrac{a^2\sqrt[3]{3}}{2b}$
Propiedad de signos en la radicación. Para obtener el signo de la raíz utilizamos la siguiente ley de signos.	$\text{Par}\sqrt{(+)}=(\pm)$ $\quad\text{Impar}\sqrt{(+)}=(+)$ $\text{Impar}\sqrt{(-)}=(-)$ $\text{Par}\sqrt{(-)}=i$ valor imaginario	$\sqrt{16}=\pm 4;\ \sqrt[3]{8}=2$ $\sqrt[3]{-8}=-2$ $\sqrt{-4}=\sqrt{4(-1)}=2i$

4. Introducción de factores dentro del radical

Dada un radical, debemos introducir el coeficiente al radical. Para ello, se debe elevar el coeficiente a un exponente igual al índice de la raíz.

Ejemplo 1. Introducimos el coeficiente al radical

$$\frac{5xy^9}{4z^2}\cdot\sqrt{22xy^3}=\sqrt{22xy^3\left(\frac{5xy^9}{4z^2}\right)^2}=\sqrt{22xy^3\left(\frac{25x^2y^{18}}{16z^4}\right)}=\sqrt{11xy^3\left(\frac{25x^2y^{18}}{8z^4}\right)}$$

$$=\sqrt{\frac{275x^3y^{21}}{8z^4}}$$

5. Extracción de factores de un radical y transformación de radicales

Para extraer un factor fuera del radical, se divide el exponente de la cantidad subradical entre el índice del radical, el cociente será el exponente del factor saliente.

Ejemplo 1. Extraemos los factores del radical

$$6\sqrt[3]{\frac{81x^5y^2z^7}{64m^9}}=6\sqrt[3]{\frac{27*3*x^3*x^2*y^2*z^6*z}{64*m^9}}=6\frac{3xz^2\sqrt[3]{3x^2y^2z}}{4m^3}=\frac{9xz^2\sqrt[3]{3x^2y^2z}}{2m^3}$$

6. Operaciones con radicales

Suma y resta de radicales. Para realizar estas operaciones los radicales deben ser semejantes, factorizar estos radicales y simplificar si es necesario.

Ejemplo 1 Sumamos y restamos: $\sqrt{81x^2z}-5\sqrt{147y}+\sqrt{12y}-\sqrt{125z}$

Actividad 48. En los cuadernos realicemos la introducción al radical.

1) $b^3\sqrt{abc}$

2) $x^2y^3\sqrt[3]{6x^2y}$

3) $3xz^2\sqrt[4]{2x^3y^2z}$

4) $\frac{5a}{2}\sqrt[3]{2ab^2}$

5) $\frac{7x^3y^2}{3z^2}\sqrt{x^{-1}yz}$

6) $\frac{2x^2y^2}{z}\sqrt[4]{\frac{z^4}{3xy}}$

7) $(x+1)\sqrt[3]{\frac{5y^2}{x+1}}$

8) $\left(\frac{3x-6}{3y+3}\right)\sqrt{\frac{y+3}{5x}}$

Actividad 49. En nuestros cuadernos extraemos factores del radical

1) $\sqrt[4]{16x^4y}$

2) $5\sqrt{8a^5b^2c}$

3) $3\sqrt[3]{-27x^3y^2z^7}$

4) $9y^2\sqrt[3]{250x^7y^{14}z^0}$

5) $\frac{5a}{7b}\sqrt{\frac{180b^7c^3}{9a^5d^2}}$

6) $\frac{3x^2y^5}{2z^3}\sqrt{\frac{288y^7}{45x^5m^2z^3}}$

7) $6\sqrt[3]{(2x-1)(8x^2-8x+2)}$

8) $\frac{3x}{y}\sqrt{\frac{3x^2+12x+12}{(x-y)(x^2y^2)}}$

Descomponemos los factores: $9x\sqrt{z}-5\sqrt{49\cdot3\cdot y}+\sqrt{4\cdot3\cdot y}-\sqrt{25\cdot5\cdot z}$

Extraemos factores: $9x\sqrt{z}-(5*7)\sqrt{3y}+2\sqrt{3y}-5\sqrt{5z}$

Sumamos y restamos: $9x\sqrt{z}-35\sqrt{3y}+2\sqrt{3y}-5\sqrt{5z}$

$9x\sqrt{z}-33\sqrt{3y}-5\sqrt{5z}$

Ejemplo 2 Sumamos y restamos: $x\sqrt{12xy}+\sqrt{98y^3z}-5\sqrt{3x^3y}-y\sqrt{18yz}+x\sqrt{3xy}$

Simplificamos radicales $x\sqrt{2^2\cdot3xy}+\sqrt{2\cdot7^2y^2yz}-5\sqrt{3x^2xy}-y\sqrt{2\cdot3^2yz}+x\sqrt{3xy}$

$$= x\left(2\sqrt{3xy}\right)+7y\sqrt{2yz}-5\left(x\sqrt{3xy}\right)-y\left(3\sqrt{2yz}\right)+x\sqrt{3xy}$$

$$=2x\sqrt{3xy}+7y\sqrt{2yz}-5x\sqrt{3xy}-3y\sqrt{2yz}+x\sqrt{3xy}$$

$$=2x\sqrt{3xy}+7y\sqrt{2yz}-5x\sqrt{3xy}-3y\sqrt{2yz}+x\sqrt{3xy}$$

$$=(2x-5x+x)\sqrt{3xy}+(7y-3y)\sqrt{2yz}=-2x\sqrt{3xy}+4y\sqrt{2yz}$$

Multiplicación de radicales. Se aplican las propiedades de multiplicación de radicales y posteriormente se extrae la cantidad subradical.

Ejemplo 1. Multiplicamos: $3x^2\sqrt{5y}\cdot\frac{1}{9}\sqrt{7xy}$

$$3x^2\sqrt{5y}\cdot\frac{1}{9}\sqrt{7xy}=\left(3x^2\cdot\frac{1}{9}\right)\sqrt{5y\cdot7xy}=\frac{x^2}{3}\sqrt{35xy^2}=\frac{x^2y\sqrt{35x}}{3}$$

Ejemplo 2. *Multiplicamos:* $\sqrt{3x}\cdot5\sqrt[3]{x^2y}$

Igualamos los indices $\sqrt{3x}\cdot5\sqrt[3]{x^2y}=5\sqrt[6]{(3x)^3}\cdot\sqrt[6]{(x^2y)^2}=5\sqrt[6]{(3x)^3(x^2y)^2}$

$$=5\sqrt[6]{27x^3x^4y^2}=5\sqrt[6]{27x^6xy^2}=5x\sqrt[6]{27xy^2}$$

División de radicales. Se aplican propiedades división de radicales y posteriormente se extrae el radical.

Ejemplo 1. Dividimos: $15\sqrt{3x^6y}\div3\sqrt{27x^4}$

Extraemos del radical $\frac{15}{3}\sqrt{\frac{3x^6y}{27x^4}}=5\sqrt{\frac{x^2y}{9}}=\left(5*\frac{x}{3}\right)\sqrt{y}=\frac{5x\sqrt{y}}{3}$

Ejemplo 2. Dividimos: $\sqrt[4]{4x^3}\div2\sqrt[3]{3xy}$

Obtenemos el m.c.m. en los indices $\frac{\sqrt[4]{4x^3}}{2\sqrt[3]{3xy}}=\frac{\sqrt[12]{(4x^3)^3}}{2\sqrt[12]{(3xy)^4}}=\frac{\sqrt[12]{64x^9}}{\sqrt[12]{81x^4y^4}}=\frac{1}{2}\sqrt[12]{\frac{64x^5}{81y^4}}$

7. Racionalización

Racionalización de una fracción si el denominador es monomio: Para racionalizar el radical del denominador cuando la fracción es un monomio, multiplicamos el numerador y denominador por un radical igual que el que se encuentra en el denominador.

Ejemplo 1. *Racionalizamosel denominador de:* $\frac{5xy}{3\sqrt{xyz}}$

Racionalizamos el radical del denominador, multiplicamos la fracción por $\sqrt{xyz}$ en el numerador y denominador.

$$\frac{5xy}{3\sqrt{xyz}}=\frac{5xy\cdot\sqrt{xyz}}{3\sqrt{xyz}\cdot\sqrt{xyz}}=\frac{5xy\sqrt{xyz}}{3\sqrt{(xyz)(xyz)}}=\frac{5xy\sqrt{xyz}}{3\sqrt{(xyz)^2}}=\frac{5xy\sqrt{xyz}}{3xyz}=\frac{5\sqrt{xyz}}{3z}$$

Racionalización de una fracción cuando el denominador es un binomio: Para racionalizar el denominador de una fracción algebraica, se debe multiplicar el numerador y el denominador por la conjugada del denominador.

Ejemplo 2. *Racionalizamosel denominador de:* $\dfrac{\sqrt{x}+3\sqrt{y}}{5\sqrt{7yz}-4\sqrt{2x}}$

Multiplicamos el numerador y denominador por el conjugado $\left(5\sqrt{7yz}+4\sqrt{2x}\right)$

$$\frac{\left(\sqrt{x}+3\sqrt{y}\right)\left(5\sqrt{7yz}+4\sqrt{2x}\right)}{\left(5\sqrt{7yz}-4\sqrt{2x}\right)\left(5\sqrt{7yz}+4\sqrt{2x}\right)}=\frac{5\sqrt{7xyz}+4x\sqrt{2}+15y\sqrt{7z}+12\sqrt{2xy}}{25(7yz)-16(2x)}$$

$$=\frac{5\sqrt{7xyz}+4x\sqrt{2}+15y\sqrt{7z}+12\sqrt{2xy}}{175yz-32x}$$

8. Resolución de problemas aplicados al contexto y la tecnología

Para solucionar problemas, debemos obtener los datos y posteriormente realizar operaciones.

Problema 1. Un comerciante realiza la compra de cierto número de pantalones por Bs 256. Sabiendo que el número de pantalones coincide con el precio de cada pantalón, ¿cuántos pantalones compró?

Datos:

Sea x el número de pantalones que compra, y el precio coincide con el número de pantalones comprados:

Planteamiento:

El número de pantalones comprados por el precio de cada pantalón es igual al importe total:

$$x\cdot x=216\rightarrow x^2=256\rightarrow\sqrt{x^2}=\sqrt{256}\rightarrow x=16$$

Compro 16 pantalones en total.

Problema 2. La suma de dos números es 270, y la raíz cuadrada de uno de ellos es igual a la raíz cuadrada del otro, aumentado en 18. ¿Cuáles son los números?

Datos:

Sea x el primero de los números buscados

El segundo número será $270-x$

Planteamiento:

La raíz cuadrada de uno de ellos es igual a la raíz cuadrada del otro, aumentado en 18:

$$\sqrt{x}=\sqrt{(270-x)+18}\rightarrow\sqrt{x}=\sqrt{288-x}\rightarrow x=288-x$$

$$2x=288\rightarrow x=\frac{288}{2}=144$$

El primer número es 144, el segundo es 126.

Actividad 53. En nuestros cuadernos solucionamos los siguientes problemas que incluyen radicales.

1. Al extraer la raíz cuadrada de un número dado, se obtiene, por resto, 2; y si a dicho número se suman 27 unidades, la raíz cuadrada de la suma aumenta en una unidad y el resto en 4. ¿Cuál es el número?
2. Un terreno cuadrado tiene una superficie de $324\,m^2$ ¿Cuánto costará cerrarlo si el metro de valla cuesta Bs 380?
3. Un propietario tiene un terreno cuyas dimensiones son 32 m de largo por 8 m de ancho, y quiere permutarlo por un terreno cuadrado de la misma superficie. ¿Cuál debe de ser el lado del terreno cuadrado?
4. Un terreno cuadrado tiene una superficie de $2209\,m^2$ y se quiere rodear con una valla que cuesta Bs 3,50 cada metro. ¿Cuánto costará la obra total?
5. Una caja en forma cúbica tiene un volumen de $125000\,cm^3$. Si se corta la mitad superior, ¿cuáles serán las dimensiones del recipiente resultante?
6. La suma de dos números es 250, y la raíz cuadrada de uno de ellos es igual a la raíz cuadrada del otro, aumentado en 5. ¿Cuáles son los números?

Actividad 50. En nuestros cuadernos multiplicamos los radicales:

1) $\left(4\sqrt{2m}\right)\left(6\sqrt{4m^6}\right)$
2) $\left(5\sqrt{a}\right)\left(3\sqrt[3]{ab}\right)$
3) $\left(\frac{1}{3}\sqrt[3]{a+b}\right)\left(\frac{6}{5}\sqrt[3]{(a+b)^2}\right)$
4) $\left(\sqrt{\frac{3}{a}}\right)\left(\sqrt[3]{a^3}\right)\left(\sqrt[4]{\frac{1}{a}}\right)$
5) $\left(\sqrt{m+n}+4\right)\left(\sqrt{m+n}-2\right)$
6) $\left(\sqrt{m}\right)\left(\sqrt[5]{m+n}\right)$
7) $\left(\sqrt{a}+\sqrt{b}\right)\left(\sqrt{a}-\sqrt{b}\right)$

Actividad 51. En nuestros cuadernos dividimos los radicales:

1) $\sqrt{a^2-b^2}\div\sqrt{a-b}$
2) $2\sqrt[3]{x^2}\div\sqrt[3]{8x}$
3) $\sqrt[3]{5a^2}\div\sqrt{3a}$
4) $343\sqrt[3]{n}\div7\sqrt[3]{n^4}$
5) $\frac{7}{3}\sqrt{x}\div\frac{\sqrt{x}}{3}$
6) $2\sqrt[4]{8mn^2}\div\sqrt[3]{6mn}$
7) $\sqrt{108m^2y^3}\div\sqrt{36m^3y}$
8) $\frac{1}{2}\sqrt[4]{x^2y^3}\div\sqrt{6xy}$

Actividad 52. En nuestros cuadernos racionalizamos los siguientes ejercicios.

1) $\sqrt[4]{x}\,/\,3x$
2) $\dfrac{\sqrt[5]{16x^3}}{x^2}$
3) $\dfrac{5-\sqrt{2}}{23}$
4) $\dfrac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{x}+2\sqrt{y}}$
5) $\dfrac{\sqrt{5a}-\sqrt{6b}}{10a-12b}$
6) $\dfrac{\sqrt[3]{x}-2\sqrt[3]{y}}{x-8y}$
7) $\dfrac{\sqrt{x+y}-\sqrt{x}}{\sqrt{x+y}+\sqrt{x}}$

¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 54. La potencia estadística, es la probabilidad de detectar un efecto cuando ese efecto existe realmente en la población o en el entorno. En igualdad de condiciones, una prueba basada en una muestra grande tiene más potencia estadística que una prueba con una muestra pequeña. Esto sucede en el censo de población y vivienda. También hay formas de aumentar la potencia sin aumentar el tamaño de la muestra.

- ¿Consideras importante el estudio y análisis de la potenciación y radicación algebraica?
- ¿Cuál es la función que cumple la potenciación y radicación algebraica en la matemática?
- ¿La potenciación y radicación algebraica tiene aplicaciones en la vida real? Investiguemos para responder la pregunta.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 55. Con materiales de tu contexto construye un tablero de ajedrez más sus piezas, para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático y realizamos un campeonato interno en la unidad educativa.

ECUACIONES ALGEBRAICAS EN LA COMUNIDAD

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Actividad 56. En la Unidad Educativa Agustín Ravelo, de la provincia Chayanta del Departamento de Potosí, los estudiantes de los diferentes grados comparten responsabilidades en cuanto a la distribución del desayuno escolar, demostrando respeto entre varones y mujeres, practicando la igualdad de género con identidad cultural que es demostrada en las diferentes actividades deportivas y culturales.

- ¿Por qué es importante practicar la igualdad de género en la vida diaria?
- ¿Qué es identidad? Menciona algunos ejemplos.
- ¿Qué es igualdad? Menciona algunos ejemplos.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Ecuaciones lineales

Como observamos en el primer trimestre las ecuaciones lineales son ecuaciones que se resuelven mediante la aplicación de operaciones elementales en ambos miembros de la ecuación, hasta obtener el valor de la variable o incógnita.

Ejemplo 1. Resolvemos la siguiente ecuación: $3x+8=12x-10$

Reducimos términos semejantes. $3x-12x=-8-10$

$$-9x=-18$$

Multiplicamos la ecuación por -1 $(-1)(-9x)=(-1)(-18)$

$$9x=18$$

$$x=\frac{18}{9}=2$$

Ejemplo 2. Resolvemos la siguiente ecuación:

$$(2x-3)^2-(x+4)=(2x+1)(2x-5)+\sqrt{x^2+2x+1}$$

Desarrollamos las potencias, productos y radicales:

$$4x^2-12x+9-x-4=4x^2-10x+2x-5+\sqrt{(x+1)^2}$$

Simplificamos el radical $4x^2-12x+9-x-4=4x^2-10x+2x-5+x+1$

Trasponemos términos $4x^2-12x-x-4x^2+10x-2x-x=-9+4-5+1$

Reducimos términos semejantes.

$$-12x+10x-2x=-9$$

$$-4x=-9$$

Multiplicamos (-1) a ambos miembros $(-1)(-4x) = (-1)(-9)$

Multiplicamos y despejamos la ecuación.

$$4x = 9$$

$$x = \frac{9}{4}$$

2. Ecuaciones con coeficiente fraccionario

Cuando aparecen fracciones en la ecuación, se elimina los denominadores al multiplicar los dos miembros de la igualad por su máximo común múltiplo.

Ejemplo 1.Resolvemos la ecuación : $\frac{x}{2}+x=\frac{3}{5}x-\frac{10}{7}$

Hallamos el m.c.m. de las fracciones $\frac{x+2x}{2}=\frac{7(3x)-5(10)}{35}\rightarrow\frac{3x}{2}=\frac{21x-50}{35}$

$35(3x)=2(21x-50)\rightarrow 105x=42x-100$

Transponemos y reducimos términos semejantes. $105x-42x=100$

$$63x=100\rightarrow x=\frac{100}{63}$$

Ejemplo 2.Resolvemos la ecuación : $\frac{a+6}{12}+\frac{2a-10}{5}=\frac{3a+5}{4}+\frac{a}{6}$

Hallamos el m.c.m. de cada miembro de la ecuación.

$$\frac{5(a+6)+12(2a-10)}{60}=\frac{3(3a+5)+2a}{12}\rightarrow\frac{5a+30+24a-120}{60}=\frac{11a+15}{12}$$

Reducimos términos semejantes $29a-90=\frac{60(11a+15)}{12}$

$$29a-90=5(11a+15)$$

$$29a-90=55a+75\rightarrow 29a-55a=90+75\rightarrow -26a=165$$

$$(-1)(-26a)=(-1)165\rightarrow 26a=165\rightarrow a=\frac{165}{26}$$

Actividad 57. En nuestros cuadernos Resolver las siguientes ecuaciones.

1) $4x+24=8x$
2) $30x+55=18x-3x+10$
3) $14x+17=7+14x-5x$
4) $4-(3x+2)=12x+14-(4x+1)$
5) $-[-(-6x-12)]=-24$
6) $[-(16+8x)+(46-2x)]=2-3x$
7) $-(3x+2)+(2x-2)=-(3x+2)$
8) $-[-(45-1x)]-[-(15-2x)]=7x$

Actividad 58. En nuestros cuadernos resolvemos las siguientes ecuaciones con coeficiente fraccionario.

1) $\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}+\frac{5}{6}x=3$
2) $\frac{3}{8}x+2-\frac{4}{5}x=1+\frac{3}{10}x+\frac{3}{2}$
3) $\frac{x}{2}+6-\frac{x}{4}=\frac{2x}{5}+3$
4) $\frac{3x-5}{2}-1-\frac{2x-1}{3}+\frac{x+3}{4}=\frac{5x-1}{8}$
5) $\frac{x+3}{4}-\frac{x-4}{9}=\frac{1}{2}-\frac{x+1}{4}+\frac{2x+1}{9}$
6) $\frac{1}{2}\left(\frac{x+3}{3}\right)-\frac{3}{5}\left(\frac{2x-3}{4}\right)=x-2$
7) $\frac{1}{2}x+\frac{1}{3}x=5$
8) $\frac{3}{4}x+2=\frac{5}{6}x+1$

3. Ecuaciones fraccionarias

Son ecuaciones en las cuales la incógnita se encuentra en el denominador para resolver este tipo de ecuaciones obtenemos el m.c.m. y quitamos los denominadores. Resolvemos las siguientes ecuaciones:

Ejemplo 1. Resolvemos la siguiente ecuación $\frac{4x-11}{x^2+10x+21}=\frac{5}{x+3}-\frac{11}{2x+14}$

Descomponemos los denominadores $\frac{4x-11}{(x+7)(x+3)}=\frac{5}{x+3}-\frac{11}{2(x+7)}$

Hallamos el m.c.m. de cada miembro $\frac{4x-11}{(x+7)(x+3)}=\frac{5(2)(x+7)-11(x+3)}{2(x+3)(x+7)}$

$$\frac{4x-11}{(x+7)(x+3)}=\frac{10x+70-11x-33}{2(x+3)(x+7)}\rightarrow 2(4x-11)=-x-37$$

$$8x-22=-x-37\rightarrow 8x+x=22-37\rightarrow 9x=-15$$

$$x=-\frac{15}{9}=-\frac{5}{3}$$

4. Ecuaciones literales

Son aquellas en las que los coeficientes de las incógnitas y los términos independientes son letras, distintas de la incógnita.

Ejemplo 2. Resolvemos la ecuación : $\frac{x+m}{x-m}-\frac{x-m}{x+m}=m+\frac{mx^2}{x^2-m^2}$

Actividad 59. En nuestros cuadernos solucionamos las ecuaciones fraccionarias.

1) $\frac{1}{(x-2)}+\frac{4}{(x-2)}=1$

2) $\frac{8}{(2x+3)}+\frac{2}{(2x+3)}-2$

$=\frac{1}{(2x+3)}+\frac{6}{(2x+3)}$

3) $\frac{3}{4x}-\frac{5}{14}-\frac{8}{7x}=\frac{1}{x}+\frac{1}{4}-\frac{11}{14x}$

4) $\frac{2}{x}+\frac{3}{5x}=\frac{9}{5x}-\frac{3}{x^2}$

5) $\frac{4}{x^2+5x+6}=\frac{3}{2x+6}$

6) $\frac{7}{(x+2)^2}-\frac{4}{x+2}=\frac{3}{2x+4}$

7) $\frac{5}{2x}-\frac{10}{x}=\frac{1}{4}+\frac{7}{4x}$

8) $\frac{36x^2+24x+1}{6x^2+12x+3}=6$

Actividad 60. En nuestros cuadernos resolvemos las ecuaciones literales

1) $ax-a^2=bx-b^2$

2) $mx-m^2-2mn=n^2-nx$

3) $\frac{x}{m}+1=\frac{x}{n}-3$

4) $ax^2+12bx+c=3bx+4c+ax^2$

5) $(x+a)^2-6a^2=(x-a)^2+2x$

6) $m^2x+mn=4m^2-m^2n+mn$

7) $\frac{x+m}{n}+\frac{2x-n}{m}=\frac{1}{m}$

Hallamos el m.c.m. en los dos miembros de la ecuación. $\frac{(x+m)(x+m)-(x-m)(x-m)}{(x-m)(x+m)}$

$$\frac{m(x+m)(x-m)+mx^2}{(x+m)(x-m)}=\frac{x^2+xm+xm+m^2-(x^2-xm-xm+m^2)}{(x-m)(x+m)}=\frac{m(x^2-m^2)+mx^2}{(x+m)(x-m)}$$

Luego $x^2+2mx+m^2-x^2+xm+xm-m^2=mx^2-m^3-mx^2\rightarrow 4mx=-m^3\rightarrow x=-\frac{m^3}{4m}=-\frac{m^2}{4}$

5. Ecuaciones de 2do grado con soluciones reales

Se llama ecuación de segundo grado con una incógnita a toda ecuación que puede escribirse de la forma:

$$ax^2+bx+c=0;\quad \text{donde } a\neq 0$$

En la ecuación x es la incógnita, a,b son los coeficientes de la ecuación y c es constante,

$ax^2\rightarrow$ *término cuadrático* ; $bx\rightarrow$ *término lineal*; $c\rightarrow$ *término constante o independiente*

Clasificación de las ecuaciones de segundo grado

a. Ecuaciones completas: Si los coeficientes a, b y c son distintos de cero la ecuación que se obtiene se llama ecuación completa.

$$ax^2+bx+c=0$$

b. Ecuaciones incompletas: Si b o c son igual a cero, las ecuaciones de segundo grado que se obtienen se llaman ecuaciones incompletas**.**

$$ax^2+c=0 \qquad ax^2+bx=0 \qquad ax^2=0$$

Métodos de resolución de ecuaciones de segundo grado

3. **Ecuaciones cuadráticas puras**

Ejemplos: Despejamos x en las ecuaciones de segundo grado.

a) $x^2-4=0\rightarrow x^2=4\rightarrow x=\pm 2$, *las raices son* $x_1=+2; x_2=-2$

b) $2x^2-21=0,\rightarrow x^2=\frac{21}{2}$, *las raices son* $x=\pm\sqrt{\frac{21}{2}}=\pm\frac{1}{2}\sqrt{41}$

4. **Mediante descomposiciónde factores:**

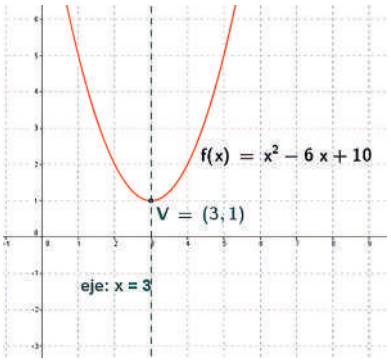
Ejemplos: despejamos x en las ecuaciones de segundo grado.

a) $7x^2-5x=0$; factorizamos $x(7x-5)=0.$

Igualamos los factores a $0\rightarrow x=0 \, o \, 7x-5=0$

luego la racices son $x_1=0 \, y \, x_2=\frac{5}{7} s$

b) $x^2-4x+4=0$; factorizamos $(x-2)(x-2)=0; x-2=0$ y la raíz es $x=2$



5. **Formando un trinomio cuadrado perfecto**

Ejemplo 1. Hallamos las raíces de $x^2-6x-2=0$

Escribimos en un miembro los términos con la incógnita y se pasa el término independiente al otro miembro.

$$x^2-6x=-2; \textit{sumamos } 9 \textit{ a ambos miembros } x^2-6x+9=2+9\rightarrow (x-3)^2=11$$

De donde $x-3=\pm\sqrt{11}$, *las raices son* $x=3\pm\sqrt{11}$

6. **Aplicando la formula general (formula cuadrática);** las soluciones de la ecuación de segundo grado $ax^2+bx+c=0$, viene dada por.

$\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ en la que b^2-4ac recibe el nombre de discriminante de la ecuación cuadrática.

Ejemplo 1. Resolvemos $3x^2-5x+1=$. *Donde* $a=3, b=-5, c=1.$ $\quad x=\frac{-(-5)\pm\sqrt{(-5)^2-4(3)(1)}}{2(3)}=\frac{5\pm\sqrt{13}}{6}$

6. Resolución de problemas aplicados al contexto y la tecnología

Problema 1. Halla dos números cuya diferencia sea 5 y la suma de sus cuadrados sea 73.

Datos:

Primer número: x
Segundo número: x-5

Planteamiento:

"la suma de sus cuadrados sea 73"

$$x^2+(x-5)^2=73\rightarrow 2x^2-10x-48=73\rightarrow x^2-5x-24=0$$

$$x=\frac{-(-5)\pm\sqrt{(-5)^2-4(1)(-24)}}{2(1)}=\frac{5\pm 11}{2}\rightarrow x_1=8;\ x_2=-3$$

El primer número es 8 y el segundo es 3.

Problema 2. Calcula el radio de jardín circular sabiendo que, si aumentamos el radio en 6 m, el área se hace nueve veces más grande.

Datos:

"Si aumentamos el radio en 6 cm se hace nueve veces más grande el área"

$$9(\pi R^2)=\pi(R+6)^2$$

Planteamiento:

$$9(\pi R^2)=\pi(R+6)^2$$

$$9R^2-R^2=36+12R\rightarrow 8R^2=36+12R\rightarrow 8R^2-12R-36=0$$

$$x=\frac{-(-12)\pm\sqrt{(-12)^2-4(8)(-36)}}{2(8)}=\frac{12\pm 36}{16}\rightarrow x_1=3;\ x_2=-\frac{3}{2}$$

El radio del círculo es 3 m

Actividad 62. Resolvemos los siguientes problemas en nuestros cuadernos:

1. Hallamos la altura de un triángulo equilátero de lado 10 dm.
2. Un rectángulo tiene de diagonal 25 cm y de altura 15 cm. Averiguamos la base y el área.
3. Un triángulo isósceles tiene de base 8 cm y de altura 12 cm. Averiguamos el perímetro.
4. Un rombo tiene de diagonal 16 y 12 dm respectivamente. Averiguamos el lado, el perímetro y el área.
5. La suma de los cuadrados de dos números naturales consecutivos es 181. Hallamos dichos números.
6. De un tablero de $1200\,cm^2$ se cortan dos piezas cuadradas, una de ellas con 5 cm más de lado que la otra. Si las tiras de madera que sobran miden $83\,cm^2$, ¿cuánto miden los lados de las piezas cuadradas cortadas?

Actividad 61. En nuestros cuadernos resolvemos las siguientes ecuaciones cuadráticas.

Factorizando

1) $x^2+5x+4=0$
2) $x^2+11x+30=0$
3) $a^2-30=13a$
4) $3a^2=a+2$
5) $10a^2-13a-3=0$
6) $-32ax-15a^2=-7x^2$
7) $4x^2+5ax=-a^2$

Por formula

1) $x^2+2x+5=0$
2) $x^2-4x+5=0$
3) $\frac{1}{3}a^2+\frac{5}{6}a=0$
4) $36a^2-24a=-85$
5) $b^2-\frac{1}{3}ab$
6) $x^2-25=0$
7) $ax^2-bx=0$

Actividad 63. Investigamos sobre la representación gráfica de una ecuación de segundo grado.

¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 64. Las ecuaciones nos permiten resolver problemas de la vida real traduciéndolos al lenguaje algebraico. A partir del estudio del contenido analizamos reflexivamente para responder las siguientes preguntas:

- ¿Cómo aplicamos las ecuaciones de primer grado en situaciones de tu cotidianidad?
- ¿Cómo podemos aplicar las ecuaciones en proyectos productivos?
- ¿Consideras importante transformar hechos de la vida real al lenguaje algebraico?¿Por qué?

	1	2	3	4	5	6
A	8		2	7		4
B		9		2	6	3
C		7			1	
D	2		6	1		5
E	7	3			8	9
F		5	4		2	7

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

A 2	$2x+3=15$	C 6	$2(x+4)-5(2x+3)=71$
A 5	$x^2+7x-35=x^2$	D 2	$8x+8=7x+16$
B 1	$\frac{2}{3}x-\frac{1}{2}x=\frac{1}{6}$	D 5	$a^2x+b^2x=3a^2+3b^2$
B 3	$ax-10bx=5a-50b$	E 3	$3(x+6)-2(x+5)=9$
C 1	$4(x+6)-3(x+2)=22$	E 4	$ax+3b=4a+3b$
C 3	$(x+3)^2+5x=x^2+42$	F 1	$x+9=18$
C 4	$2x+3=x+12$	F 4	$\frac{6}{x}+\frac{6}{x}=2$

Actividad 65. Construimos un juego matemático con materiales del contexto, para llenar el sudoku con los resultados de las ecuaciones planteadas:

- Llenar un sudoku consiste en llenar las casillas con los números del 1 al 9 sin repetir ningún número en las columnas, filas y cuadrados.
- Con ayuda de nuestros maestros diseñamos juegos de mesa como parte de nuestro proceso educativo. Posteriormente podemos realizar una exposición de los mismos.

LABORATORIO MATEMÁTICO

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Ciencia divertida

Partimos del análisis del siguiente video.

Escanea el QR

Actividad 66. Observamos el siguiente video y realizamos un análisis para dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es el GeoGebra?
- ¿Qué acciones podemos realizar con esta herramienta?
- ¿Esta herramienta nos permite comprender de mejor manera los gráficos matemáticos? ¿Por qué?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Escanea el QR

Ingresa al codigo QR, para conocer las nociones básicas de ajedrez.

1. GeoGebra:

Es un programa de software gratuito que permite a los estudiantes crear construcciones matemáticas y modelos donde pueden arrastrar objetos y ajustar parámetros, para explorar álgebra y geometría simultáneamente (junto con otros campos matemáticos). Está basado en un navegador y también tiene subprogramas descargables para computadoras y dispositivos móviles. Podemos descargar esta aplicación de manera gratuita del la pagina https://www.geogebra.org/ o del Play Store de tu celular.

2. Gráficas de ecuaciones

Para graficar ecuaciones en el software GeoGebra, debemos igualar la ecuación a $f(x)$ o y, siendo x la variable en estudio de la ecuación de grado n.

A través del QR podrás descargar el manual de aplicación de esta herramienta. Leemos el capítulo 4 y 5 para graficar y animar respectivamente las siguientes ecuaciones.

$$f(x)=\frac{2}{3}x-\frac{3}{4};\quad y=-3;\quad x=5;\quad y=x^2-4;\quad g(x)=-x^2+2x-3$$

Escanea el QR

Ingresa al código QR, para encontrar las respuestas a los ejercicios de las diferentes actividades.

3. Taller de pensamiento lógico

Escanea el QR

Ingresa al código QR, para resolver problemas de razonamiento, mate en dos y mate en tres movimientos, a través de la plataforma virtual Lichess.

¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 67. ¿Cómo aplicamos GeoGebra en la resolución de problemas del contexto?
¿Por qué crees que es importante el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de juegos?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 68. Realizamos videotutoriales del manejo de GeoGebra y construimos piezas de ajedrez con materiales del contexto.

POLÍTICAS DE DESARROLLO Y MATRIZ PRODUCTIVA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos la siguiente imagen:

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué mensaje te transmite el sello HECHO EN BOLIVIA?
2. Menciona cinco productos que se industrializan en tu región o departamento.
3. ¿Qué instituciones estatales, privadas y ONGs apoyan o incentivan a las unidades productivas de tu localidad, región o ciudad?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Actores fundamentales de la economía plural: el Estado, el sector privado, las cooperativas y las comunidades

En el marco del modelo económico boliviano, la economía plural articula las diferentes formas de organización económica sobre los principios de complementariedad, reciprocidad, solidaridad, redistribución, igualdad, seguridad jurídica, sustentabilidad, equilibrio, justicia y transparencia.

La economía plural contempla: la economía estatal (recursos naturales, alimentos y servicios), la economía privada (agricultura, industria, comercio y transportes), la economía social cooperativa (minería, agricultura, ahorro, vivienda, bosques) y la economía comunitaria (agricultura, ganadería, artesanía, manufactura).

El Estado debe fomentar la economía comunitaria con apoyo tecnológico, financiero y además se debe integrar a los tres actores ya mencionados.

2. Matriz productiva

Es la forma en que la sociedad se organiza para producir bienes y servicios, desde los procesos técnicos y económicos hasta el conjunto de interacciones entre los distintos actores sociales, quienes utilizan los recursos a su disposición para llevar adelante diferentes actividades productivas. Estas combinaciones determinan la especialización de cada país en un patrón productivo.

En Bolivia, en el marco de la economía plural, se plantea políticas y lineamientos estratégicos que contribuyen al logro de la diversificación y crecimiento de la matriz productiva y en base al desarrollo de los complejos productivos territoriales, en armonía con la naturaleza, agregando valor a las

capacidades productivas e impulsando su acceso a los mercados internos y externos. Las finalidades últimas son, contribuir a la soberanía alimentaria del país y a la diversificación de la producción. Además de ello, crear empleos permanentes a los bolivianos para que les permita adquirir perspectivas de progresos social y económico. Todo ello, con el propósito de buscar el crecimiento económico de Bolivia.

3. Políticas productivas

Son un conjunto amplio y heterogéneo de herramientas, instrumentos y acciones de intervención publica o estatal, concertados con los actores del sector productivo. Se identificó estratégicamente medidas de corto, mediano y largo plazo orientadas a incrementar, mejorar y optimizar la productividad de toda la base empresarial y socio productiva del país.

Entre las políticas productivas tenemos las siguientes:

3.1. Políticas productivas selectivas

La política pública productiva selectiva priorizará las actividades que contribuyan a generar valor agregado y diversifiquen la producción nacional, valorándola a partir de crear y posicionar la imagen de país mediante la marca boliviana. Asimismo, priorizará el desarrollo rural con enfoque intersectorial porque el subdesarrollo y la pobreza se concentran en dicha área y presenta múltiples facetas.

3.2. Política comercial estratégica

La política comercial estratégica se centra en aprovechar el dinamismo de la demanda externa y de las potencialidades del mercado interno. Este énfasis significa un cambio del enfoque tradicional que estaba orientado principalmente a las exportaciones.

La política de comercio exterior forma parte de la nueva modalidad de relacionamiento económico internacional, consistente en un patrón exportador diversificado y con mayor valor agregado. Esta política implica el uso de criterios de selectividad en la aplicación de incentivos fiscales, financieros e institucionales a las exportaciones. Con relación a las importaciones, se implementarán medidas apropiadas para proteger al mercado interno frente al contrabando y a las prácticas desleales de comercio.

3.3. Política de seguridad con soberanía alimentaria

Para cumplir el paradigma Vivir Bien es necesario lograr seguridad alimentaria, complementada con la soberanía alimentaria. En este sentido, el Estado, como promotor y protagonista del desarrollo, establecerá esta política como un instrumento de desarrollo y fortalecimiento de la capacidad productiva para dotar oportunamente alimentos básicos y de consumo masivo a precios justos.

En el marco de esta política, se dará prioridad a la producción diversificada de alimentos para el autoconsumo y para el mercado nacional, basada en la producción agropecuaria y de transformación, con énfasis en la producción agroecológica y acorde con las necesidades de la población y el potencial de los ecosistemas. También se impulsará la asociatividad, el comunitarismo y todas las formas socioeconómicas de organización de los productores.

3.4. Política de inversiones

Para aumentar la producción será necesario incrementar y lograr una mayor eficiencia de la inversión. La nueva política productiva tiene como herramienta central una estrategia de inversiones que pone énfasis en el sector público, sin descuidar el rol de la inversión privada nacional y de la inversión extranjera directa.

En el pasado reciente, la inversión del sector público se orientó principalmente a la infraestructura de apoyo a la producción, con un nivel de participación de 7 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) entre 1990 y 2005. La nueva política asigna a la inversión pública un rol productivo de acuerdo con las prioridades de la matriz productiva orientadas a lograr los objetivos del Vivir Bien. El Presupuesto General del Estado 2023, elaborado en el marco del Modelo Económico Social Comunitario Productivo y el

Plan de Desarrollo Económico y Social, dará continuidad a la ejecución de políticas orientadas a la reconstrucción y reactivación de la economía en un contexto internacional adverso donde algunas potencias ya se declararon en recesión con elevadas tasas de inflación que superan los dos dígitos. (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, 2022)

3.5. Política de financiamiento al sector productivo

El Estado Boliviano asume políticas de financiamiento al sector productivo público y privado, mismo que es desarrollado a través del Banco de Desarrollo Productivo.

El Banco de Desarrollo Productivo Sociedad Anónima Mixta (B.D.P. S.A.M.) es una entidad de intermediación financiera orientada a la promoción y financiamiento del desarrollo productivo nacional, tiene la misión de financiar el desarrollo productivo del país, promoviendo la industrialización, la autosuficiencia alimentaria, para mejorar la vida de todas y todos los bolivianos con la visión de construir una Bolivia productiva y soberana, para el vivir bien, en armonía con la madre tierra.

Dos importantes sectores se benefician con este crédito; el Agropecuario y la Manufactura. En ambos casos se atenderán a los segmentos de: acopio, comercialización, transporte, distribución, venta o aprovechamiento a otras industrias, almacenaje y transporte.

3.6. Política de innovación y desarrollo tecnológico

Esta política asigna a la innovación y al desarrollo tecnológico un papel fundamental para el incremento de la productividad y la competitividad. Tal política será operacionalizada a través de la conformación del Sistema Boliviano de Innovación (SBI), que vincula a los centros científicos y tecnológicos con los centros productivos.

El sistema se dirige a desarrollar soluciones de base tecnológica a las demandas productivas, con la incorporación de conocimientos a los procesos de generación de productos para que cumplan con los suficientes niveles de calidad, novedad, diversidad y cuenten con certificación ecológica y social.

Sin embargo, no se trata de aplicar indiscriminadamente la tecnología, sino de combinar adecuadamente los avances tecnológicos con los saberes y conocimientos ancestrales, locales y populares en un contexto de equilibrio y respeto con el medio ambiente.

3.7. Política de empleo

La política de empleo planteada por el Plan Nacional de Desarrollo pretende en el corto, mediano y largo plazo cambios y soluciones efectivas al desempleo, mediante acciones orientadas a una economía que diversifica sectores, multiplica actores y genera condiciones para la ampliación significativa y la mejora de fuentes de trabajo, como un escenario óptimo para transformar la matriz productiva.

En la perspectiva de largo plazo se afectarán las variables estructurales del desarrollo económico, con énfasis en la generación de empleo, como 1 orientación selectiva de la inversión, la distribución y la democratización del acceso a los activos productivos; así como también, la promoción del desarrollo productivo. En este sentido, favorecerá actividades intensivas en mano de obra e ingresos, bajo el principio de empleo digno.

3.8. Política de gestión ambiental

La política de gestión ambiental busca el logro del equilibrio entre la necesidad de desarrollo y la conservación del medio ambiente. Este objetivo se alcanza fortaleciendo el rol del Estado en la prevención, preservación, mitigación y remediación, en el control de la calidad ambiental y en la protección de los recursos naturales, sobre la base de una amplia participación social.

La recuperación de la soberanía sobre los recursos naturales renovables y no renovables, implica también su conservación, protección y el fomento a la producción orgánica y ecológica. En este sentido, las políticas nacionales están ahora más que nunca enfocadas en la implementación de una visión holística que toma de la naturaleza lo que necesita para su desarrollo, pero que a su vez la protege. Estas políticas transversalizan el tema ambiental en todos los sectores del Plan Nacional de Desarrollo que permita el Vivir Bien, en armonía con la naturaleza.

4. Sectores estratégicos de recursos

4.1. Hidrocarburos

La Agenda Patriótica establece como prioridad hacia el año 2025 el fortalecimiento de la industrialización y transformación de recursos estratégicos en armonía y equilibrio con la Madre Tierra.

En consecuencia, la nacionalización de los hidrocarburos fue un hito para el Modelo Económico Social Comunitario Productivo (MESCP), que permitió maximizar los recursos económicos a favor del país. Los recursos provenientes de los hidrocarburos fueron invertidos en el desarrollo industrial con el objetivo de generar valor agregado a la producción.

Asimismo, las plantas separadoras de líquidos, Río Grande y Carlos Villegas, se constituyen en la base para la industrialización de nuestros recursos naturales. El desarrollo de la industria de hidrocarburos permitió a Bolivia producir bienes que anteriormente se importaban, tal es el caso del gas licuado de petróleo, cuya producción permite cubrir el mercado interno y exportar los excedentes.

4.2. Minería y metalurgia

Bolivia, con una larga tradición minera, se encuentra en un punto de inflexión hacia la modernidad productiva sobre la base de la tecnología, industrialización y exportación con valor agregado. El país posee un importante potencial minero y se busca fortalecerlo a través de mayores inversiones.

Durante los últimos años, la participación estatal en el sector se ha incrementado de manera sustancial mediante la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), el impulso al desarrollo de la siderurgia y la consolidación de las empresas mineras estatales. Aún persisten desafíos para continuar fortaleciendo y modernizando el sector minero metalúrgico en toda la cadena productiva.

Desde 1990 hasta el 2022, el valor de las exportaciones mineras ha representado en promedio el 36% de las exportaciones totales siendo los principales minerales: Zinc, Estaño, Plomo, Plata y Oro.

4.3. Electricidad

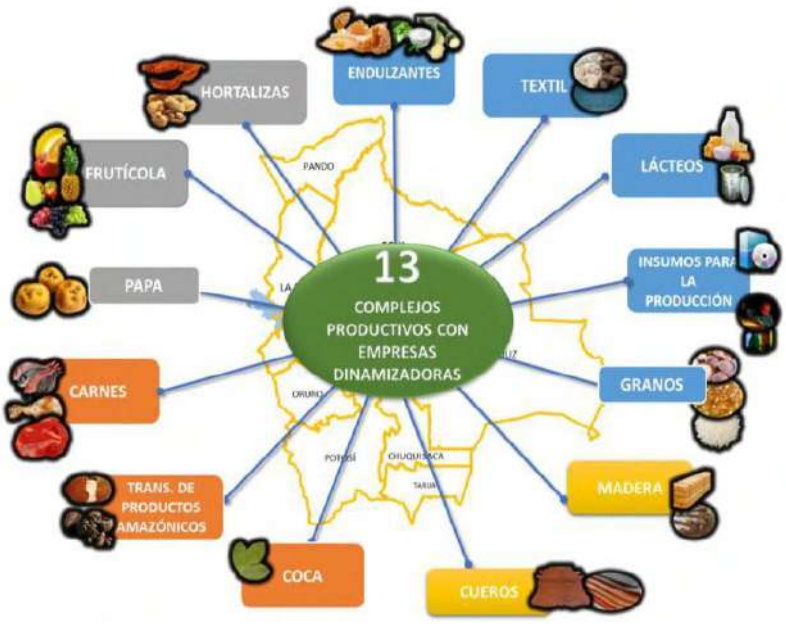
La cobertura eléctrica del país registró un importante avance entre 2006 y 2019. En 2006, la cobertura de electricidad en los hogares del área rural alcanzó el 37% y en el área urbana llegó al 89%, cifras que experimentaron incrementos importantes hacia la gestión 2019, logrando cubrir el 80% en el área rural y el 99% en el área urbana. El 2020 no se efectuaron acciones, por esta razón hubo un crecimiento mínimo en la cobertura de este servicio. Pero a la gestión 2022 se sigue trabajando para llegar a todos los hogares bolivianos.

4.4. Recursos ambientales

Bolivia en el marco del proceso de transformación del país y consolidación del MESCP, alineado a alcanzar la soberanía ambiental con desarrollo integral, respetando los derechos de la Madre Tierra, viene desarrollando e incorporando una lógica alternativa contraria a la mercantilización de la naturaleza, basada en el reconocimiento y respeto de los derechos de la Madre Tierra, la acción colectiva de los pueblos en la conservación y uso sustentable de la naturaleza.

5. Complejos productivos integrales

Los complejos productivos contribuyen a la soberanía alimentaria, generación de empleo y sustitución de importaciones y se desarrollan de acuerdo a las potencialidades productivas de las macroregiones y regiones de Bolivia.



6. Sectores generadores de ingresos y empleo

6.1. Desarrollo agropecuario

El sector agropecuario, se constituye en un sector estratégico al proporcionar los productos básicos para la alimentación, insumos intermedios para la industria, generar divisas para el país a través de la exportación de sus productos y derivados; por otra parte, es la principal actividad económica que demanda y emplea mano de obra en el área rural del país.

El sector agropecuario en los últimos 10 años ha tenido una participación relativamente constante de alrededor del 13% respecto al Producto Interno Bruto (PIB), desempeña un rol estratégico dentro la economía nacional al constituirse en productor de alimentos e insumos para las demás industrias y la exportación.

Noticiencia

*La **AEVIVIENDA** es una institución pública especializada que tiene como misión disminuir el déficit habitacional mediante la ejecución de programas y/o proyectos de vivienda, priorizando a sectores necesitados, trabajando con compromiso, transparencia, eficacia, responsabilidad y solidaridad.*

https://www.aevivienda.gob.bo/

6.2. Industria manufacturera y artesanal

La industria manufacturera boliviana se constituye en el principal sector exportador, superando a hidrocarburos y minería, alcanzando un récord de exportaciones en la gestión 2022, que representa el 50% del total de exportaciones.

Los principales productos exportados son los subproductos de soya, girasol y el oro metálico; pero también destaca los productos manufacturados en los rubros de sustancias y productos químicos, productos alimenticios, azúcar, alcohol, prendas de vestir, leche en polvo, manufacturas de madera, preparaciones alimenticias de aceites vegetales, productos de papel y cartón, entre otros.

6.3. Turismo

El turismo se ha convertido en uno de los principales actores del comercio internacional y representa al mismo tiempo una de las principales fuentes de ingresos de números países en desarrollo.

En Bolivia, el turismo ya genera mas puestos de trabajo que la minería e hidrocarburos y además los puestos de trabajo en el sector turístico proveen mejores condiciones laborales que los otros sectores, impactando así también la calidad de vida de los trabajadores.

En tiempos de pandemia el Turismo Comunitario de Bolivia, fue uno de los sectores fuertemente golpeado, pero lo hizo a mayor escala a los Emprendimientos de Turismo Comunitario (ETC), ya que el mismo se constituye en una forma de subsistencia de varias comunidades, que se dedican a este rubro.

6.4. Vivienda

En los últimos años, Bolivia ha experimentado un crecimiento notable en el sector de la construcción impulsado por el sector público y privado.

La principal fortaleza es justamente su capacidad para generar empleo y movilizar la economía, además de una serie de rubros transversales, dependiendo del tipo y características de cada obra, se movilizará maquinaria, equipo, cemento, acero, agregados, la producción de diversos materiales como ladrillos, cerámicas, madera, tecnología, prestaciones profesionales, repuestos, mantenimiento y varios otros.

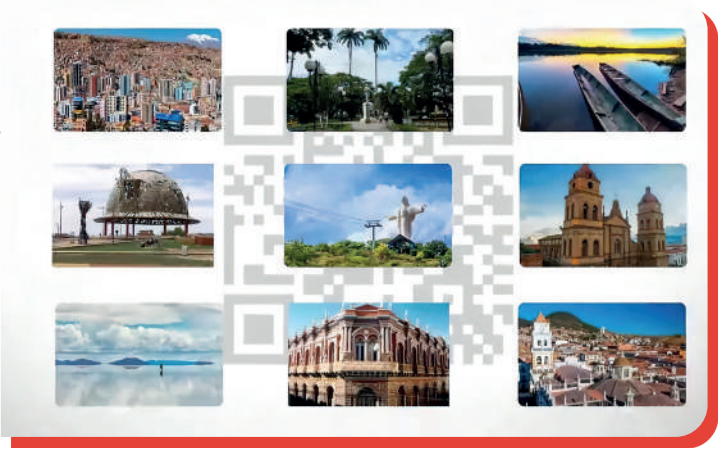
La construcción es un sector tan grande, que toda la cadena productiva genera trabajo para aproximadamente 15 sectores. Bolivia tiene una disponibilidad de mano de obra para actividades relacionadas a la construcción bastante capacitada, ello engloba también la capacidad de las empresas bolivianas en experiencia, maquinaria y equipo de trabajo, el tamaño de las compañías, su estabilidad y proyecciones de crecimiento dentro de la construcción son sus principales fortalezas.

El sector además genera desarrollo en todos sus ámbitos de acción, por ejemplo: vías, puentes y túneles mejoran la capacidad de comercio del país, benefician a productores agrícolas, mineros, acceso a sitios turísticos, etc. También puede facilitar el acceso a vivienda, generar infraestructura de servicios, etc. La construcción está íntimamente ligada con el desarrollo de un país.

7. Actividades económicas del contexto

7.1. Actividades económicas primarias de Bolivia

El país posee una de las reservas de gas natural más grandes de América Latina y actualmente es el cuarto mayor productor de gas natural en América Latina. También se destaca en la producción de otros bienes minero-petroleros como el estaño (cuarto productor mundial), Antimonio, Plomo, Plata, Zinc y Oro.



En las actividades primarias, Bolivia cuenta con una gran agroindustria con varios sectores de mucha importancia para la economía boliviana que emplea a alrededor del 5 % de la fuerza laboral del país. Se destacan la ganadería y la producción de soya, azúcar, arroz, castañas, algodón, sésamo, trigo, hoja de coca, plátano, yuca y quinua. Es actualmente el segundo mayor productor de quinua en el mundo, después de Perú.

Bolivia tiene agricultura tecnificada y desarrollada por medianos y grandes empresarios. Pero también es común la agricultura tradicional, poco tecnificada y con bajos rendimientos. Es común que la tierra se labre con animales, se usen fertilizantes naturales y herramientas básicas como chonta, azadón y hoz.

7.2. Actividades económicas secundarias de Bolivia

Bolivia es un país en proceso de industrialización y su producción es mayoritariamente artesanal. Se caracteriza por la baja productividad e informalidad. Aun así, es muy importante por su participación en el PIB del país, pero con el paso del tiempo pierde terreno frente al sector terciario o de servicios.

En el sector secundario de Bolivia se destacan las industrias ligeras pequeñas y medianas. Las industrias más desarrolladas de Bolivia son las manufacturas, refinado de azúcar, artículos de cuero y piel, tabaco, cemento, cervezas, lácteos, textiles, productos químicos, vidrio, joyería, explosivos y de papel.

Las actividades secundarias de Bolivia se ubican principalmente en La Paz, El Alto, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra.

7.3. Actividades económicas terciarias de Bolivia

En el sector terciario de Bolivia se destacan actividades como el turismo, finanzas, salud, educación, comercio, restaurantes, centros comerciales, transporte, telecomunicaciones, entretenimiento. Este sector emplea al 67 % de la mano de obra del país.

En Bolivia el turismo sigue creciendo llegando a más de 1.7 millones visitantes por año que se maravillas entre las cumbres de los Andes y las selvas tropicales en la Amazonia. Las ciudades más visitadas son Santa Cruz, La Paz y Cochabamba.
Otro sector importante de estas actividades son las telecomunicaciones. Bolivia cuenta con 850 mil líneas telefónicas fijas y 7 millones de abonados en telefonía móvil. Además, cuenta con 4.1 millones de usuarios de Internet.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos y respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:

- ¿Cuál es la principal actividad económica de tu departamento?
- ¿Qué efectos tiene el consumo personal sobre el crecimiento económico y el empleo?
- ¿Qué entiendes por transformación de la matriz productiva?
- ¿Qué sugieres para detener la caza indiscriminada de animales en peligro de extinción en tu comunidad o región?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Con materiales del contexto elaboremos una maqueta de las principales actividades económicas de Bolivia.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN COMUNITARIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos las siguientes imágenes:

"No hay enseñanza sin investigación ni investigación sin enseñanza"

Paulo Freire

Glosario

Método: *procedimiento que se sigue para conseguir algo. 2. Es una forma organizada y sistemática de poder alcanzar un determinado objetivo.*

Técnica: *conjunto de procedimientos, reglas normas acciones protocolos o formas de hacer que tienen como objetivo obtener un resultado determinado y efectivo, ya sea en el ámbito de la ciencias el arte, el deporte u otras actividades.*

Responde las siguientes preguntas:

- Las personas que observas en las imágenes. ¿Qué actividades están realizando?
- En tu unidad educativa ¿Qué información tienen de los estudiantes y sus familias?
- ¿Qué necesidades observas en tu comunidad? ¿De qué manera puedes contribuir a solucionarlo?
- ¿Qué problemas o necesidades fueron cubiertas en tu comunidad? ¿Cómo se sintió la población?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Métodos de investigación cuantitativa y cualitativa

Los métodos de investigación son procedimientos específicos para recopilar y analizar datos. En este sentido, es necesario establecer un método de investigación a utilizar: la cualitativo o cuantitativo. No obstante, esta elección dependerá del tema que se aborda, del tipo de datos que se necesiten y de las personas o los elementos de los que se recopilarán datos.

Los datos recogidos se pueden analizar estadísticamente, como es el caso de las investigaciones cualitativas.

2. Tipos de investigación

Desafío

Interpreta la frase ***"La curiosidad es la hija de la ignorancia y madre de la ciencia"***

Existen diferentes tipos de investigación entre ellos, tenemos:

Exploratorio: cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas.

Descriptivo: buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refieren.

Correlacionales: este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables, miden cada una de ellas y después, se cuantifican y analizan la vinculación.

Si dos variables están correlacionadas y se conoce la magnitud de la asociación, se tiene base para predecir, con mayor o menor exactitud. Pero también puede suceder que aparentemente dos variables estén relacionadas, pero que en realidad no sea así.

Explicativo: van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales, se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas.

Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios y de hecho involucran a los propósitos de ellas (exploración, descripción y correlación), además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia.

3. Técnicas de investigación

Las técnicas de investigación son el conjunto de herramientas, procedimientos e instrumentos utilizados para obtener información y conocimiento. Se utilizan de acuerdo con los protocolos establecidos en una metodología de investigación determinada.

Entre estas técnicas de investigación, se encuentran:

Observación: *es una técnica cualitativa que consiste en la percepción atenta de un fenómeno y su descripción. Para realizarla, se suelen emplear diversos medios: instrumentos (termómetro, balanza, microscopio), diarios de trabajo, cuadernos de notas, etc.*

Entrevista: *es una técnica cualitativa de carácter documental. Consiste en hacerle preguntas a uno o varios individuos en relación con el tema que se investiga, con el fin de obtener información.*

Encuesta: *es un conjunto de preguntas preparadas con el fin de obtener información respecto del fenómeno o variable que se investiga. Puede realizarse de manera presencial o virtual.*

Grupos focales: *es una técnica de investigación utilizada para recopilar datos a través de la interacción grupal.*

Estudio de casos: *involucra un examen en profundidad de una sola persona o de una sola institución. El objetivo principal de esta técnica, es proporcionar una representación lo más exacta posible del individuo estudiado, tratando de obtener todo tipo de información pertinente con lo que se quiere estudiar de él.*

4. Fuentes primarias y secundarias de la información

Una fuente de información es todo aquel medio a través del cual un investigador obtiene los datos que demanda la investigación para lograr su objetivo.
Las fuentes de información pueden ser:

Fuente primaria o directa: es aquella que provee un evidencia, testimonio, relato o documento de primera mano sobre el tema de investigación, representan el pensamiento original. Es decir, las fuentes primarias dan acceso directo al tema que se estás investigando o aprendiendo. Asimismo, consiste en una toma de datos a través de cuestionarios, entrevistas, encuestas, fotografías, videos, entre otros.

Entrevista a tejedora de la cultura Jalq'a.

Fuente secundaria: son aquellas que proveen información sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Entre las fuentes secundarias se encuentran los artículos de revista, reseñas, biografías, resúmenes de trabajos científicos, reportajes, etc.

Tesis de licenciatura
Preservación histórica de la iconografía en los textiles de la cultura jalq'a

5. Diagnóstico comunitario

"Diagnóstico comunitario, es igual que realizar un diagnóstico social, sin embargo, se debe adaptar y agregar algunas cosas esenciales como por ejemplo como tiene un alcance comunitario se deberán considerar la situación de la comunidad y también se deberá incorporar la participación de la gente, siendo estos los principales en lo que refiere a la acción comunitaria." (Ander-Egg, 1998, p.219) "El diagnóstico social es un proceso de elaboración y sistematización de información que implica conocer y comprender los problemas y necesidades dentro de un contexto determinado, sus causas y evolución a lo largo del tiempo, así como los factores condicionantes y de riesgo y sus tendencias previsibles; permitiendo una discriminación de los mismos según su importancia, de cara al establecimiento de prioridades y estrategias de intervención, de manera que pueda determinarse de antemano su grado de viabilidad y factibilidad, considerando tanto los medios disponibles como las fuerzas y actores sociales involucrados en las mismas." (Ander-Egg & Aguilar, 1995, p.31).

6. Herramientas para el diagnóstico comunitario

Lluvia de ideas
Permite la participación colectiva, espontánea y horizontal de los miembros de una comunidad sobre una problemática determinada, en este proceso se genera una lista de ideas, que luego serán priorizadas.

Lluvia de ideas

El árbol de problemas
Permite establecer con mayor claridad y de forma visual la relación entre las causas y efectos de un problema, consiste en elaborar una representación gráfica de un árbol en donde las raíces corresponden a las causas de la situación, el tronco al problema central y las hojas y ramas a los efectos.

Esta es la representación gráfica de un árbol del problemas.

Matriz FODA
Es una herramienta de análisis que permite identificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Fortalezas de una realidad especifica.

Matriz FODA

Diagrama causa - efecto
Es una representación, en la que se establecen causa y efecto de una situación problemática. También, permite explicar de manera gráfica, la realidad de una comunidad.

Mapa parlante
Permite conocer de forma gráfica a los actores sociales de una comunidad, el proceso vivido por ellos, los factores de riesgo y de protección: ambiental, estilos de vida, sanitarios, bilógicos entre otros.

Diagrama de causa-efecto

7. Taller: Elaboración de instrumentos para el diagnóstico comunitario

Es fundamental realizar un buen diagnóstico de la situación del contexto a desarrollar como primer paso de la planificación. Es decir, llevar a cabo un análisis que permita identificar el problema, sus causas y sus consecuencias.
Entender la problemática implica conocer:

- El contexto y sus características.
- A los actores sociales involucrados en la problemática.
- Las posibles interpretaciones y causas que lo generan.
- Los detalles acerca de las consecuencias que produce.

En este sentido, es importante utilizar herramientas de investigación apropiados para tener una interpretación más acertada del problema, haciendo uso adecuado de tiempo y recursos.

Cuestionario

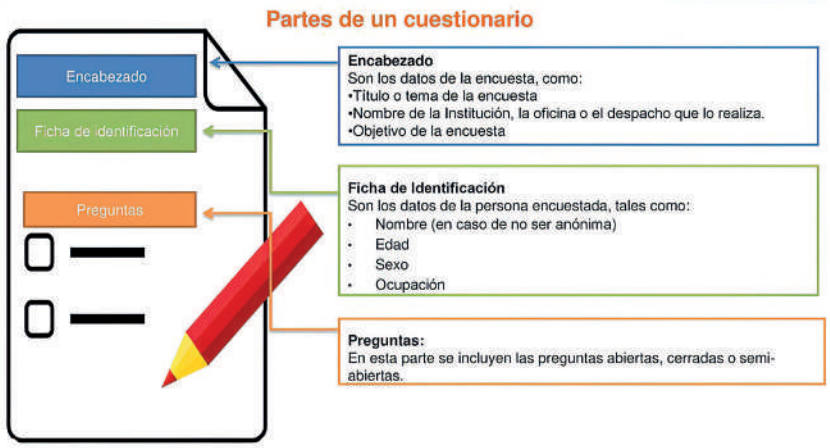
Es una herramienta de investigación que consiste en una serie de preguntas e indicaciones con el propósito de obtener información de los consultados.

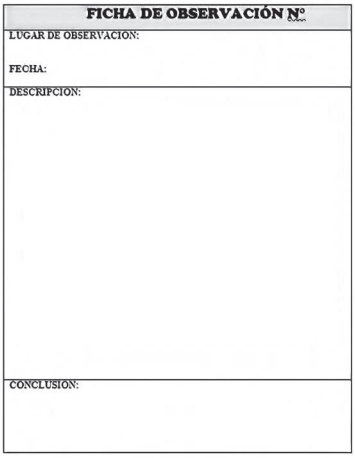
¿Sabías que...?

Diagnóstico, es el procedimiento ordenado, sistemático, para conocer y establecer de manera clara una circunstancia o situación de la realidad, a partir de observaciones y datos concretos. El diagnóstico conlleva siempre una evaluación, con valoración de acciones en relación con objetivos.

Ficha de observación

Es un instrumento de recolección de datos, que permite el análisis minucioso de una situación determinada, o el comportamiento y características del objeto de estudio.





¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre las siguientes preguntas:

1. Si deseamos conocer las principales actividades de una población, comunidad o región; ¿Qué técnica de investigación aplicarías? ¿Por qué?
2. ¿Por qué es necesario investigar las necesidades que existen en nuestro barrio, unidad educativa o comunidad?
3. Si deseamos conocer el desarrollo histórico cultural de nuestra comunidad o barrio; ¿Qué método de investigación es más pertinente utilizar? ¿Por qué?
4. ¿Por qué es importante conocer el manejo de los instrumentos de recolección de datos en tu cotidiano vivir?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Formemos un equipo de 4 a 5 personas.

Identifiquemos una situación problemática de nuestra comunidad o barrio, realizamos un diagnóstico del mismo aplicando herramientas de diagnóstico, posteriormente aplicamos técnicas de investigación para profundizar en la temática.

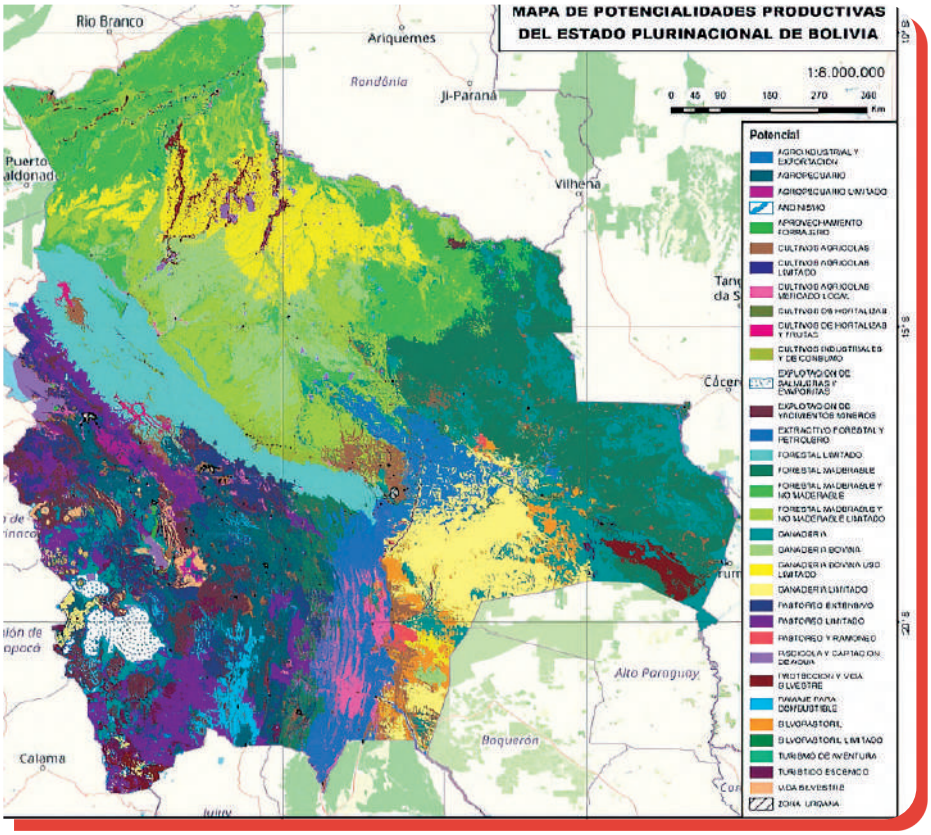
POTENCIALIDADES Y VOCACIONES PRODUCTIVAS DE BOLIVIA, SUS DEPARTAMENTOS Y REGIONES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos atentamente el siguiente mapa e identificamos las potencialidades productivas de las regiones de Bolivia.

Respondemos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno:

1. ¿Cuáles son las actividades productivas a las que se dedican las familias de tu comunidad, barrio o región?
2. ¿Qué recursos naturales son propios o característicos de tu región?
3. ¿Las actividades productivas, de qué manera contribuye al crecimiento de tu departamento, comunidad o barrio?
4. ¿Qué negocios o emprendimientos se pueden desarrollar a partir de las materias primas de nuestra región?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Bolivia está en un proceso de consolidación de una economía plural diversificada que recupere, fortalezca y promueva todo su potencial, así como las iniciativas y capacidades de sus regiones y poblaciones, respetando plenamente los derechos de la Madre Tierra.

1. Potencialidades productivas

“El término "potencial" se emplea con relativa frecuencia para distinguir un aspecto particular de la relación productiva que se establece entre el hombre y la naturaleza, genéricamente denominado uso de la tierra” (Atlas de Vocaciones y Potencialidades Productivas de Bolivia, 2018: 17)

La potencialidad productiva se entiende como la fuerza o capacidad disponible que posee una determinada región y tiene como finalidad impulsar las actividades productivas de esa región, unificando aptitudes o sus características climáticas, topográficas, geomorfológicas, biofísicas, socioeconómicas y de infraestructura. En este sentido, hace referencia a la relación productiva que se establece entre el hombre y la naturaleza, es decir, el uso de la tierra y los recursos naturales que provee.

Todas las comunidades, regiones o espacios de convivencia humanitaria tienen potencialidades productivas. Las capacidades, habilidades, los saberes y conocimientos desarrollados durante generaciones, los recursos naturales y el nivel de motivación que tienen para trabajar comunitariamente y sin afectar al medioambiente, constituyen potencialidades comunitarias.

2. Vocaciones productivas

De forma genérica y en el marco de la economía plural se entiende por vocación productiva a la aptitud, capacidad o característica especial que tiene un municipio (o ser humano) para el desarrollo de su vocación, se podría decir que es la ventaja comparativa que tienen sus unidades económicas con la cual, el municipio puede producir bienes o servicios con un costo más barato que el resto, gracias a esa condición que no solo depende de los recursos naturales asociados al territorio, sino también de la forma en que estos adquieren valor y permiten compatibilizar el vivir bien de la gente.(Atlas de Vocaciones y Potencialidades Productivas de Bolivia, 2018: 17)

Las vocaciones productivas, si son identificadas y desarrolladas adecuadamente, podrían promover el desarrollo económico local, contribuir a la independencia económica y al desarrollo productivo de nuestro país, para ello necesitamos el compromiso de autoridades comunales, locales, regionales y nacionales.

3. Potencialidades productivas de Bolivia

El territorio nacional tiene grandes potencialidades en los sectores agropecuario, forestal, ganadero y piscícola. Además, en determinadas regiones también existe potencial en el rubro de la minería y el gas natural.

Conocer las potencialidades productivas del país permite establecer el uso que se puede dar al territorio, con el fin de que los productores, con capitales nacionales o internacionales, puedan efectuar inversiones en los cuatro sectores mencionados.

El mapa que se presenta al inicio de este contenido, muestra el potencial productivo del país en sus diferentes rubros y áreas geográficas, identificadas en base al tipo de uso de la tierra, especialización biofísica y especialización socioeconómica a nivel departamental y municipal de Bolivia.

4. Potencialidades productivas de los departamentos de Bolivia

Escanea el QR

ATLAS DE VOCACIONES Y POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS DE BOLIVIA

Bolivia está situada en la zona central de América del Sur, entre los meridianos 57° 26´ y 69° 38´ de longitud Oeste del meridiano de Greenwich y los paralelos 9° 38´ y 22° 53´ de latitud Sur, con una extensión de 1.098.581 km² , con un 25% de superficie correspondiente a la zona del Altiplano y la Cordillera de los Andes, 15% a los valles interandinos y 60% a los llanos. Limita al Norte y al Este con la República Federativa del Brasil, al Sur con la República de Argentina, al Oeste con la República del Perú, al Sureste con la República del Paraguay y al Suroeste con la República de Chile.

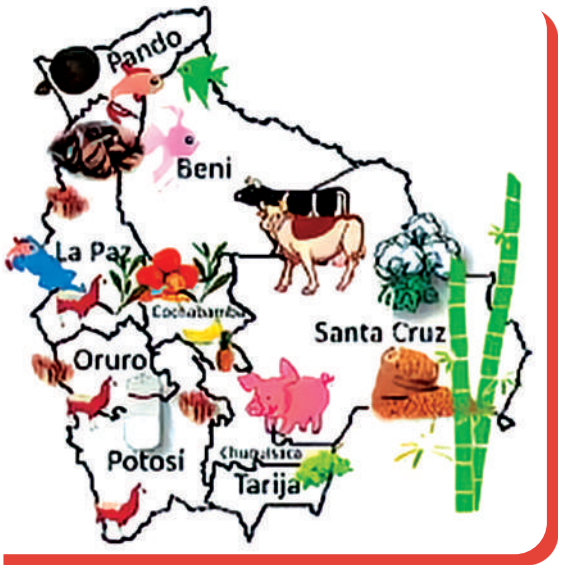
El Estado boliviano está estructurado política y administrativamente en nueve departamentos, el departamento de mayor superficie es Santa Cruz, con 370.621 km²; el de menor superficie, Tarija, con 37.623 km², cada uno de los departamentos de Bolivia, por sus características geográficas variadas, hidrográficas, climatológicas tiene diversas potencialidades y vocaciones productivas.

Así, el Departamento de La Paz, por su geografía es muy variada, es el único departamento que contempla varios pisos ecológicos: hacia el Norte con la región amazónica que cubre prácticamente toda la provincia Abel Iturralde; la segunda región, los valles interandinos, y la región altiplánica y la región de los Yungas, que cubre la parte central y la parte Sur. Además, presenta una de las bellezas naturales más importantes del mundo como el lago sagrado Titicaca, compartido con la República del Perú.

Para conocer el potencial productivo de los departamentos de nuestro país nos remitiremos “Atlas de Vocaciones y Potencialidades Productivas de Bolivia” elaborado por el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPYEP) además, es importante conocer que la información contenida en el atlas posibilita que los gobiernos subnacionales puedan conocer en detalle las potencialidades que tienen sus municipios y los departamentos a fin de elaborar sus planes de desarrollo y construir proyectos.

5. Taller: Aplicación de métodos y técnicas de investigación

Ahora aplicaremos los métodos y técnicas de investigación desarrollados en el primer trimestre, a través de un proceso de investigación identificaremos las potencialidades y vocaciones productivas de nuestra región, comunidad o barrio.
La educación boliviana, como uno de sus objetivos principales, busca la transformación social y productiva para vivir bien. En este sentido, las zonas, barrios y/o comunidades también buscan proyectarse a un futuro mejor para sus habitantes, para ello acuden a sus capacidades, aptitudes y características contextuales que, en términos de economía plural, se entienden como vocaciones productivas. Las vocaciones productivas, si son identificadas y desarrolladas adecuadamente, podrían promover el desarrollo económico local, contribuir a la independencia económica y al desarrollo productivo de nuestro país, para ello necesitamos el compromiso de autoridades comunales, locales, regionales y nacionales.



Para identificar las potencialidades y vocaciones productivas de la región, se puede utilizar la entrevista, encuesta, observación directa, un mapa parlante.

Por otro lado, también identificaremos las problemáticas, demandas, necesidades y expectativas productivas de nuestra región.

Todas las comunidades presentan problemáticas, demandas y expectativas productivas de su región en diferentes grados, dependiendo del contexto donde se encuentren. Existen varias técnicas e instrumentos para identificarlos, pero una de las más utilizadas y pertinentes desde las escuelas, es a través de la elaboración de proyectos socioproductivos. Uno de los pasos fundamentales para la elaboración de los PSP (Proyectos Socioproductivos) es identificar las necesidades y problemáticas más urgentes de la comunidad, para ello se pueden utilizar instrumentos o técnicas como: el árbol de problemas, matriz FODA, observación directa, la entrevista, entre otros, que nos permitirán conocer la realidad productiva de la comunidad.

Principales actividades de la región

Para identificar: ¿Cuáles son las principales actividades de la región o la comunidad?, se puede.

- Utilizar un mapa parlante, la matriz FODA, entrevistas o una ficha de observación.
- Visitar entidades productivas en la comunidad o región.
- Realizar una lista de las actividades productivas.
- Recabar información de primera mano de profesionales entendidos en la materia y la población afín.
- Realizar una ficha de observación o estudio de campo de las unidades productivas o potencialidades productivas de la comunidad.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Valoremos las siguientes preguntas:

- ¿Qué actividades productivas y económicas son viables desarrollar en nuestra comunidad, barrio o región?
- En nuestro país, ¿Qué recursos naturales se pueden industrializar?
- En nuestra región, ¿Qué productos o materias primas se pueden industrializar o comercializar? ¿A quiénes debe beneficiar esta industrialización?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Elaboremos una maqueta que represente la vocación y potencial productivo de nuestra región o municipio
- Elaboremos un mapa parlante que represente la vocación y potencial productivo de nuestra región o municipio.

TALLER DE PROYECTO DE VIDA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

PROYECTO DE VIDA

El proyecto de vida es, un plan que una persona se traza para alcanzar objetivos en la vida, es un camino que permite alcanzar metas, en función al proyecto de vida día a día se avanza para lograr llegar a la meta. Le da coherencia y sentido a la existencia y marca un estilo en el actuar, en las relaciones, en el modo de ver los acontecimientos.

En su construcción participan temas como la vocación, las aspiraciones, los modelos, el desarrollo de actitudes, el sentido de vida, los objetivos (a corto, mediano y largo plazo), una clara planificación, una buena dosis de motivación y otros aspectos sociales.

Con la guía de nuestra maestra o maestro, elaboremos nuestro proyecto de vida:

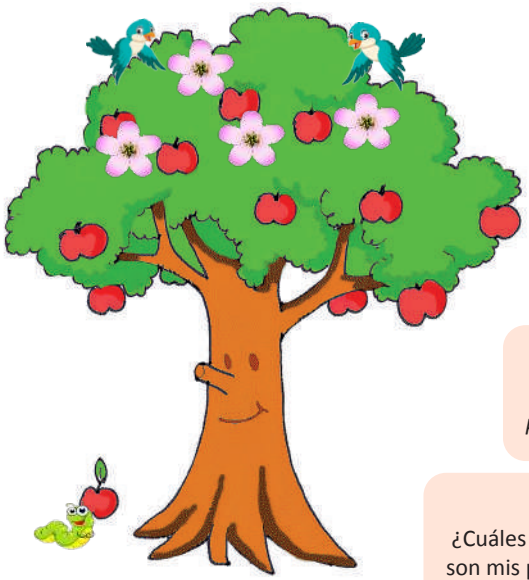
Todos cerramos los ojos e imaginariamente vemos transcurrir el tiempo año tras año, mientras vamos respondiendo las siguientes preguntas:

- ¿Qué te imaginas haciendo de aquí a diez años?
- ¿Qué estudiaste?
- ¿Dónde trabajas?
- ¿Dónde y con quiénes vives?
- ¿Quiénes son tus amigos?

PÁJAROS
¿Qué personas son importantes en mi vida y por qué?

FLORES
¿Qué aspectos positivos tengo para ofrecer a los demás?

GUSANOS
¿De qué actitudes, personas o cosas debo desprenderme?



RAMAS
¿Cuáles son mis mayores aspiraciones personales, profesionales, familiares?

FRUTOS
¿Qué logros he tenido hasta ahora?

TRONCO
¿Qué valores, actitudes y personas me sostiene en la vida?

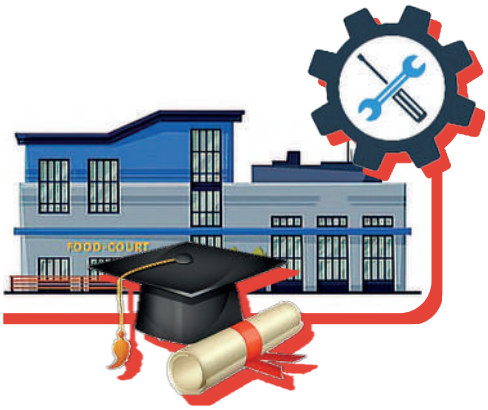
RAÍCES
¿Cuáles son mis orígenes? ¿Cuáles son mis principios?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Proyecto de vida desde las potencialidades y vocaciones productivas de la región

Aprende haciendo

Conjuntamente con la maestra o maestro de Técnica Tecnológica General programemos visitas de estudio a unidades productivas, cooperativas, micro empresas, pequeñas empresas, empresas e industrias para conocer las áreas de acción laboral de diferentes carreras de formación.



Ahora, construyamos nuestro proyecto de vida a partir de nuestras fortalezas, habilidades, aspiraciones, limitaciones, debilidades personales, pero también considerando las necesidades, demandas, potencialidades y vocaciones productivas de nuestra región, departamento, ciudad o localidad.

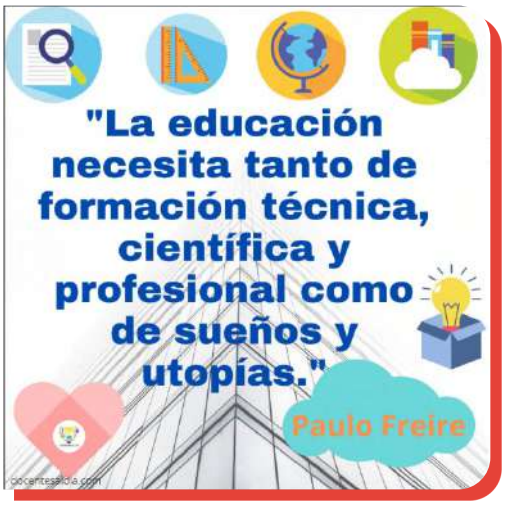
Enfocar nuestro proyecto de vida de acuerdo a las potencialidades y vocaciones productivas de la región donde vivimos también permite crear metas. En este sentido, si nuestra unidad educativa implementa el Bachillerato Técnico Humanístico, es importante elegir una carrera técnica a partir de los objetivos establecidos en nuestro proyecto de vida.

Aprende haciendo

Conjuntamente con la maestra o maestro de Técnica Tecnológica General programemos visitas de estudio a los Institutos Técnico Tecnológicos y Universidades de la región para conocer las carreras que ofertan las carreras que ofertan y las características de las mismas.

Conozcamos más del Bachillerato Técnico Humanístico con el objetivo de fortalecer la construcción de nuestro proyecto de vida.

El Bachillerato Técnico Humanístico BTH tiene el objetivo de: formar bachilleres Técnico Medio con valores sociocomunitarios, enfoque tecnológico, productivo, emprendimiento comunitario y socioambiental, articulando e integrando las áreas humanística, científica y técnica tecnológicas, a partir de las necesidades, problemáticas, vocaciones y potencialidades productivas locales, regionales y territoriales; que permita la inserción en el ámbito laboral, generar emprendimientos productivos y/o continuar con la formación en Educación Superior, para contribuir a la transformación de la matriz productiva con identidad cultural, soberanía alimentaria, científica, tecnológica y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.



El Bachillerato Técnico Humanístico en la actualidad se constituye en el proceso de formación en áreas Humanística y Técnica Tecnológica, desarrollado por la y el estudiante en Educación Secundaria Comunitaria Productiva durante seis años de estudio, articulándose a las potencialidades y vocaciones productivas de las regiones y del Estado Plurinacional.

El Ministerio de Educación propone el Bachillerato Técnico Humanístico basado en los Planes y Programas del Diseño Curricular que permite al estudiante obtener su Diploma de Bachiller Humanístico y a su vez, el Título de Técnico Medio que certifica que el estudiante está preparado para asumir el desafío laboral y la continuidad académica.

2. Carreras del Bachillerato Técnico Humanístico (BTH)

De acuerdo al Reglamento del Bachillerato Técnico Humanístico en Educación Secundaria Comunitaria Productiva se implementan las siguientes carreras:

Agropecuaria: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores y principios sociocomunitarios, a partir de saberes, conocimientos y experiencias técnicas, tecnológicas ancestrales y universales, aplicados a la agropecuaria, fortaleciendo capacidades y potencialidades en la producción agrícola y pecuaria, a través del desarrollo creativo de emprendimientos productivos y propuestas de innovación, orientados a la preservación y el cuidado de la Madre Tierra, para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria del Estado Plurinacional de Bolivia.

Agroecología: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores y principios sociocomunitarios, saberes, conocimientos y experiencias, técnicas y tecnológicas, ancestrales y universales, aplicados a los diferentes sistemas de producción en los cultivos hortícolas, frutícolas y forestales, a través del desarrollo creativo de emprendimientos productivos y propuestas de innovación orientados a la preservación y el cuidado de la Madre Tierra, para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria del Estado Plurinacional de Bolivia.

Viticultura y Enología: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios y conocimientos técnicos en el ámbito vitivinícola, capaces de desarrollar labores de producción de la vid y la elaboración de productos derivados de la uva, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica, orientados a impulsar el desarrollo vitivinícola con cuidado y respeto medio ambiental, para contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria saludable de la región y el Estado Plurinacional de Bolivia.

Veterinaria y Zootecnia: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores y principios sociocomunitarios, a partir de saberes, conocimientos y experiencias técnicas, tecnológicas ancestrales y universales, aplicado a los diferentes sistemas de producción animal con base a su función bióloga, fortaleciendo capacidades, potencialidades en la producción pecuaria, a través del desarrollo creativo de emprendimientos productivos y propuestas de innovación, orientados a la preservación y el cuidado de la Madre Tierra, para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria del Estado Plurinacional de Bolivia.

Gestión ambiental: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, capaces de diagnosticar los problemas medio ambientales (tanto en el suelo, aire, agua) que afectan a su entorno cercano (barrio, unidad educativa, familia), a su municipio y región (unidades productivas, instituciones públicas y privadas); proponiendo y desarrollando soluciones orientadas a la reducción y prevención de la contaminación ambiental y de la naturaleza, para la preservación, conservación y protección de la Madre Tierra como fuente de vida, en el marco del desarrollo sustentable y el Vivir Bien.

Mecánica Industrial: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio en Mecánica Industrial, capaces de desempeñarse eficientemente en el ámbito laboral de la carrera; con competencias acordes al avance de la ciencia y tecnología, contribuyendo al desarrollo socioeconómico local, regional y territorial, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica, orientados a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente, para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Transformación de Alimentos: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, principios de convivencia, capaces de transformar cereales, frutas, hortalizas, lácteos, azucares y cárnicos en productos industrializados inocuos y con un valor agregado, optimizando los procesos de producción, aplicando y cumpliendo las normativas de calidad y seguridad alimentaria, mediante el desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica, orientados

a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente, para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica, con seguridad y soberanía alimentaria en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Textiles y Confecciones: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, con conocimientos plenos en textiles y confecciones, capaces de desarrollar producción en hilandería, tejeduría, teñido, estampado, diseño de moda, patronaje escalonado, confección de diferentes prendas, software textil, control de calidad y acabado, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica, orientados a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente, para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

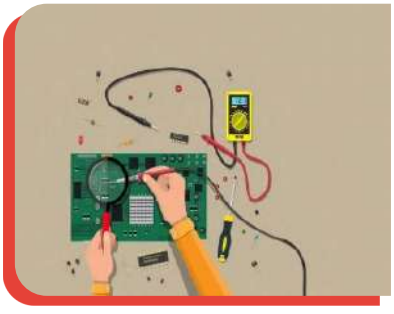
Tejidos y Telares: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios y conocimientos teórico prácticos en la elaboración de tejidos, capaces de desarrollar y aplicar técnicas y herramientas para el diseño y producción, posibilitando la transformación de la materia prima en productos terminados, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica, orientados a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente, para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Construcción Civil: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos teórico prácticos, capaces de desarrollar la ejecución de obras civiles de mediana complejidad, interpretar planos de ejecución que conforman la documentación de proyectos de construcción civil, elaborar planos básicos, identificar materiales de construcción, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica en la carrera, orientados a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente, para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Carpintería en Madera y Metal: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos teórico prácticos plenos, capaces de construir muebles, aberturas y terminaciones en madera y metal, considerando la orden de trabajo, el plano y la planificación general de la obra, aplicando los criterios de seguridad establecidos para la carrera, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica, orientados a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Química Industrial: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios y conocimientos teórico prácticos en la ejecución, control y análisis de procesos físico químicos, aplicados en la industria, que permitan la transformación de la materia prima en productos terminados, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica, orientados a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente, para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Electricidad industrial: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos plenos en instalaciones eléctricas residenciales, instalaciones industriales y automatismos, considerando la compresión en robótica y electrónica, capaces de desarrollar mantenimiento de máquinas, equipos eléctricos y electrónicos, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica, orientados a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.



Electrónica: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con conocimientos en análisis de circuitos electrónicos, instalaciones eléctricas en baja tensión y robótica, capaces de desarrollar el mantenimiento preventivo y correctivo de dispositivos electrónicos, máquinas eléctricas y equipos eléctricos de baja tensión. Además de proporcionar a los profesionales Técnico Medio la capacidad creativa para el desarrollo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica, para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia, involucrando en su formación valores sociocomunitarios orientados a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente.

Electromecánica: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos plenos y habilidades integradas de electricidad, electrónica, mecánica, automatización, mecatrónica e informática, en virtud de dar respuestas y soluciones a los desafíos de la industria, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica, orientados a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente, para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Robótica: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, capaces de realizar la transformación de la materia prima en productos con valor agregado, mediante el estudio de las ramas que comprenden la robótica y tecnologías productivas, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica, orientados a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente, para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Administración de Empresas: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos teóricos y prácticos en procesos administrativos en la gestión, organización e integración de personas, dirección y control de emprendimientos productivos individuales y colectivos, a través de las aplicaciones técnicas, métodos y normativas propias del proceso administrativo, que permita el beneficio individual, familiar y social de la comunidad, en armonía y equilibrio con la Madre Tierra.

Contaduría general: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos teórico prácticos básicos del manejo y aplicación contable, matemático, económico, jurídico, social e informático, a través de la generación de emprendimientos productivos legalmente establecidos, aplicados en el marco de la normativa tributaria vigente para propiciar la reactivación económica del país.

Mercadotécnica: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, con conocimiento pleno en la gestión de proyectos organizados y productivos, a través del desarrollo de estrategias innovadoras de mercadotecnia desde los intereses y necesidades de cada estudiante y de la comunidad, para fortalecer y desarrollar la economía propia y la de su entorno.

Secretariado Ejecutivo: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, con capacidades, aptitudes y destrezas para elaborar, organizar y redactar documentos coherentes en los diferentes ámbitos comerciales, a través de un servicio oportuno, eficiente y con alto grado de responsabilidad social que fortalezcan las relaciones, públicas, humanas y profesionales para contribuir a darle solidez y calidad a la dinámica productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Mecánica Automotriz: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos teórico prácticos de los componentes y sistemas del automóvil, capaces de desarrollar mantenimiento preventivo y correctivo de motores a gasolina, gas natural vehicular y circuitos eléctricos automotrices, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica orientados a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Sistemas Informáticos: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos científicos y tecnológicos acerca del hardware y software de la computadora, capaces de realizar mantenimiento preventivo y correctivo de ordenadores, desarrollo de software, páginas web estáticas, dinámicas con base de datos y aplicaciones móviles, instalación de redes(cableado estructurado), creación de material visual con diseño gráfico, a través del desarrollo de emprendimientos productivos y propuestas de innovación de servicio a la comunidad orientados al cuidado del medio ambiente y al desarrollo de las entidades productivas locales y regionales, para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Diseño Gráfico: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos teóricos y prácticos, capaces de desarrollar diseño publicitario, crear y editar imágenes, gráfico y textos con calidad gráfica, elaborar soluciones para las diversas áreas de la comunicación visual, considerando las necesidades y demandas del cliente o usuario y los recursos disponibles a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento

e innovación utilizando herramientas tecnológicas y diversas técnicas propias de la carrera, orientadas a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Comunicación: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos teórico prácticos capaces de utilizar creativamente equipos técnico tecnológicos de procesamiento de audio, imagen y video, a través del diseño de productos comunicacionales que favorezcan el desarrollo de pymes en la región para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Belleza integral: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimiento teórico y práctico pleno en técnicas de peluquería, colorimetría, pigmentación capilar, cosmetología, peinado, manicura tintes, diseños novedosos y actuales con productos cosméticos adecuados y aptos para la preservación de la salud, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica orientadas a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente para contribuir a la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Arte y Artesanía: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos teórico y prácticos, ancestrales y universales de diseño artesanal, pintura, arte, tela y decoración en la diversidad cultural y social, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica orientadas a contribuir a la recuperación de saberes ancestrales, la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Cerámica y alfarería: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimiento teóricos y prácticos del arte de la cerámica y la alfarería que demuestran el manejo pleno de las técnicas específicas, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica orientadas a la preservación de la Madre Tierra y el cuidado del medio ambiente para contribuir a la transformación de la matriz productiva y la reactivación económica del Estado Plurinacional de Bolivia.

Gastronomía: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, principios de convivencia y conocimientos teóricos prácticos en la evolución gastronómica, técnicas culinarias, inocuidad y seguridad alimentaria, procedimientos básicos de la panadería, repostería y pastelería, a través de la elaboración creativa de proyectos de emprendimiento e innovación productiva, considerando las características sociales, económicas y culturales de su contexto y el cuidado del medio ambiente, para revalorizar saberes y conocimientos ancestrales que contribuyan al cuidado de la salud, el desarrollo productivo, la seguridad y soberanía alimentaria en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Turismo y Hotelería: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, comprometidos con la sociedad, la comunidad y el cuidado medio ambiental, capaces de desarrollar emprendimientos innovadores de servicios turísticos sustentables, para fortalecer el desarrollo de la actividad turística tomando en cuenta las potencialidades locales y regionales, aplicando políticas turísticas orientadas a la promoción y preservación del patrimonio cultural y natural del Estado Plurinacional de Bolivia.

Traductor e intérprete de Lengua Extranjera (inglés): en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio que reconozcan el valor de la lengua extranjera como herramienta de inserción académica y laboral utilizando diferentes recursos comunicativos a través de ejercicios orales y escritos, para aplicar los conocimientos adquiridos en traducción e interpretación y así, posibilitar la reproducción integral del discurso oral y escrito de otros, para optimizar la comunicación y el entendimiento entre diferentes culturas.

Salud y primeros auxilios: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, conocimientos teóricos y prácticos, capacitados para prestar atención inmediata en situaciones de emergencia, a personas lesionadas o accidentadas en el lugar del incidente, antes de la llegada del personal especializado o ser trasladado a un centro asistencial u hospitalario, a través del desarrollo creativo de proyectos de emprendimiento productivo e innovación tecnológica orientadas al cuidado y preservación de la vida, para contribuir al vivir bien con salud comunitaria integral en el Estado Plurinacional de Bolivia.

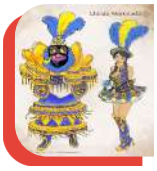
Instrumento Musical (Cuerda): en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, identidad cultural, conocimientos teórico prácticos en la ejecución de instrumentos musicales de cuerda, a través del desarrollo creativo de proyectos artísticos orientados a la promoción y difusión de la música nacional, latinoamericana y universal, para la preservación de las tradiciones y promoción de las artes y la cultura en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Instrumento Musical (Percusión): en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, identidad cultural, conocimientos teórico prácticos en la ejecución de instrumentos musicales de percusión, a través del desarrollo creativo de proyectos artísticos orientados a la promoción y difusión de la música nacional, latinoamericana y universal, para la preservación de las tradiciones y promoción de las artes y la cultura en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Instrumento Musical (Viento): en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, identidad cultural, conocimientos teórico prácticos en la ejecución de instrumentos musicales de viento, a través del desarrollo creativo de proyectos artísticos orientados a la promoción y difusión de la música nacional, latinoamericana y universal, para la preservación de las tradiciones y promoción de las artes y la cultura en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Canto: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, identidad cultural, conocimientos teórico prácticos en las expresiones artísticas vocales, a través del desarrollo creativo de proyectos artísticos orientados a la promoción y difusión de la música nacional, latinoamericana y universal, para la preservación de las tradiciones y promoción de las artes y la cultura en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Teatro: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, identidad cultural, conocimientos teórico prácticos en el arte escénico, metodologías y estrategias comunitarias, creativas e innovadoras, en el marco de la reciprocidad y complementariedad desde un lenguaje teatral propio, a través del desarrollo creativo de proyectos artísticos orientados a la promoción y difusión de las artes escénicas nacionales, latinoamericanas y universales, para la preservación de las tradiciones y promoción de las artes y la cultura en el Estado Plurinacional de Bolivia.



Danza Folklórica: en esta carrera se forma a profesionales a nivel Técnico Medio con valores sociocomunitarios, identidad cultural, conocimientos teórico prácticos en la ejecución de la danza folklórica, a través del desarrollo creativo de proyectos artísticos orientados a la promoción y difusión de la danza boliviana, para la preservación de las tradiciones y promoción de las artes y la cultura en el Estado Plurinacional de Bolivia.

2.1. Clasificación y administración de las unidades educativas Técnico Humanísticas Plenas

Las unidades educativas Técnico Humanístico Plenas del Subsistema de Educación Regular, según su ámbito administrativo se clasifican de acuerdo a la siguiente tabla:

Nro.	UNIDADES EDUCATIVAS TÉCNICO HUMANÍSTICAS PLENAS	DENOMINATIVOS EN SISTEMA
1	*Taller Tecnológico Productivo*	*"PLENA - Taller"*
2	*Taller Tecnológico Productivo Compartido*	*"PLENA - Taller Compartido"*
3	*Núcleo Tecnológico Productivo*	*"PLENA – Núcleo"*
4	*Módulo Tecnológico Productivo*	*"PLENA – Módulo"*
5	*Unidad Educativa Asociada*	*"PLENA – Asociada"*

Taller Tecnológico Productivo: es la unidad educativa Técnico Humanística Plena, que cuenta con infraestructura y equipamiento propio, ítems de Técnica Tecnológica General y Técnica Tecnológica Especializada, atienden únicamente a sus estudiantes; tendrán autorizadas un número de carreras igual al número de paralelos en los años de escolaridad de Educación Secundaria Comunitaria Productiva, considerando la relación maestro – estudiante, establecido en las Normas Generales para la Gestión Educativa del Subsistema de Educación Regular.

Taller Tecnológico Productivo Compartido: son dos o más unidades educativas Técnico Humanísticas Plenas cercanas, que cuentan con infraestructura y equipamiento propio, con una o más carreras de Técnica Tecnológica Especializada diferentes entre sí, ítems de Técnica Tecnológica Especializada, cada una; pertenecientes a la misma Dirección Distrital Educativa,

¿Sabías que...?

Una vez teniendo el título de Técnico Medio, puedes inscribirte al 2do año de un Instituto Técnico Tecnológico que oferte la misma carrera.

Investiga

Investigamos:
1. ¿Qué es la patente de un producto?
2. ¿Qué es la propiedad intelectual?

Transitabilidad del Nivel Técnico Medio al Subsistema de Educación Superior de Formación Profesional)

I. Los bachilleres de los Subsistemas de Educación Regular y Educación Alternativa y Especial que obtuvieron el Título Técnico Medio, podrán transitar a los Institutos Técnicos y Tecnológicos del Subsistema de Educación Superior de Formación Profesional, debiendo inscribirse al segundo año (régimen anual) o tercer semestre (régimen semestral) del Instituto Técnico o Tecnológico de carácter fiscal, convenio o privado, de acuerdo al "Reglamento de Transitabilidad del Nivel Técnico Medio de las unidades educativas Técnico Humanísticas Plenas y Centros de Educación Alternativa a los Institutos Técnicos Tecnológicos"

éstas podrán intercambiar estudiantes que deseen formarse en carreras que la unidad educativa próxima oferte, considerando el número de estudiantes por carrera y la capacidad de infraestructura y equipamiento. Los Directores de los Talleres Tecnológicos Productivos, conjuntamente los consejos educativos, suscribirán un acuerdo interinstitucional de constitución de taller tecnológico compartido, proveyendo que los estudiantes que hayan iniciado su formación en una carrera, concluyan su proceso formativo hasta la obtención del Título de Técnico Medio.

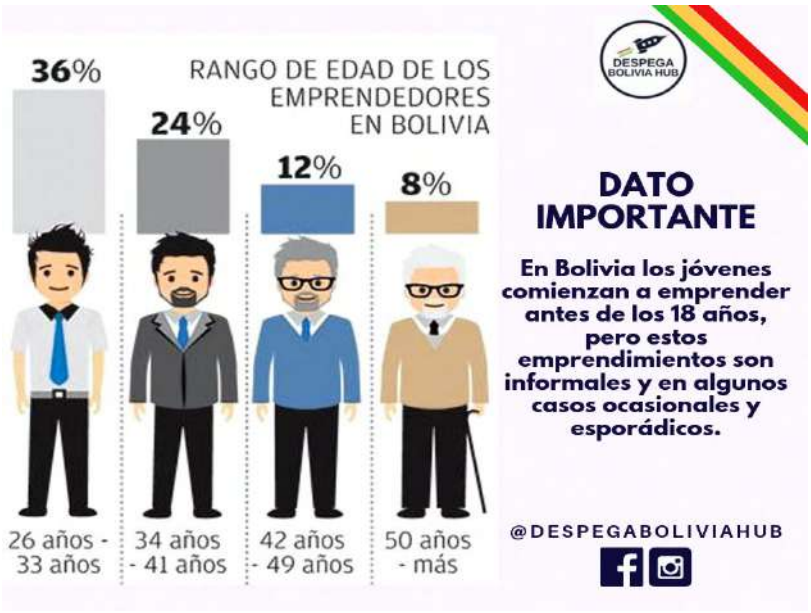
Núcleo Tecnológico Productivo: es la unidad educativa Técnico Humanística Plena, que cuenta con infraestructura y equipamiento propio, con una o más carreras de Técnica Tecnológica Especializada, ítems de Técnica Tecnológica Especializada; con capacidad para atender a estudiantes de unidades educativas aledañas de la misma Dirección Distrital Educativa que no cuentan con infraestructura ni equipamiento para implementar el Bachillerato Técnico Humanístico. Su administración estará bajo la responsabilidad del Director de la unidad educativa donde se encuentra la infraestructura del Núcleo; además, se constituirá el Directorio del Núcleo Tecnológico Productivo, compuesto por las directoras y directores de las unidades educativas Asociadas y los consejos educativos correspondientes, cuya responsabilidad será compartida a efectos de la implementación del Bachillerato Técnico Humanístico.

Módulo Tecnológico Productivo: es la unidad educativa Técnico Humanística Plena, constituida específicamente para la implementación del Bachillerato Técnico Humanístico, que cuenta con infraestructura y equipamiento propio, con más de tres carreras de Técnica Tecnológica Especializada, ítems de Técnica Tecnológica Especializada; con capacidad para atender a estudiantes de unidades educativas aledañas de la misma Dirección Distrital Educativa que no cuentan con infraestructura ni equipamiento para implementar el Bachillerato Técnico Humanístico. Para su administración contará con una Directora o Director institucionalizado, además, se constituirá el Directorio del Módulo Tecnológico Productivo, compuesto por las directoras y directores de las unidades educativas Asociadas y los consejos educativos correspondientes, cuya responsabilidad será compartida a efectos de la implementación del Bachillerato Técnico Humanístico.

Unidad Educativa Asociada: son unidades educativas Técnico Humanísticas Plenas, que se asocian a un Núcleo o Módulo Tecnológico Productivo, a efectos de la formación en las carreras del Bachillerato Técnico Humanístico, estas unidades educativas no cuentan con equipamiento ni infraestructura propia.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Observemos los siguientes datos y leamos:



Los bolivianos somos conocidos por nuestra capacidad de emprender. Más allá de la causa por la que la mayoría inicia su propio negocio, está en nuestras venas salir adelante con variadas ideas.

Pero eso no es todo. Aunque ciertamente emprender en Bolivia está relacionado con las pocas oportunidades, el espíritu se instala desde la juventud.

Según los resultados preliminares de un estudio realizado por la universidad Ucatec de Cochabamba y facilitado a Los Tiempos, sobre la base de entrevistas y encuestas a redes de emprendedores de todo el país, los jóvenes comienzan a emprender incluso antes de los 18 años, pero estos emprendimientos son principalmente informales y en algunos casos ocasionales y esporádicos.

Fuente: Despega Bolivia hub

Reflexionemos sobre las siguientes preguntas:

1. ¿Qué opinas sobre los datos presentados en la lectura?
2. ¿Por qué es importante tener un proyecto de vida?
3. ¿Cuál es tu proyecto de vida?, ¿Qué necesitas para que se realice?
4. ¿Qué profesiones o carreras demanda nuestro país?
5. En tu comunidad, barrio o región ¿Qué profesionales requiere?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

1. Investigamos las modalidades de graduación del BTH.

2. Elaboremos nuestro proyecto de vida.

- Consigue un cuaderno para registrar tus metas y proyectos.
- Debes disponer de tiempo para realizar esta actividad.
- Revisa tu entorno y descubre cuáles son tus oportunidades y límites
- Describe lo más ampliamente la persona que eres, la edad que tienes, tus actividades cotidianas, las personas importantes en tu vida, lo que te gusta hacer y lo que no te gusta y trata de establecer prioridades, es decir, qué es lo que más te gusta de todo lo que mencionaste
- Describe ¿cómo quieres ser en 3 años, en 15 años, en 20 años? ¿Qué quieres estar haciendo? ¿Cómo te quieres vestir? ¿Qué vas a comer? ¿Cuáles son las personas de las que quieres estar rodeado?
- Haz una comparación de lo que eres en el momento y lo que quieres llegar a ser en el futuro, luego haz una lista de cosas que consideres importante para lograr eso que quieres ser.
- Una vez sepas lo que quieres ser empieza a trabajar para lograrlo y traza metas, estas las puedes ir construyendo día a día y agregando o quitando cosas que consideres, siempre y cuando estén destinados a lograr tus metas
- No olvides revisar con frecuencia este plan de trabajo. Seguro será una herramienta útil para lograr eso que quieres ser.
- Si se desea cada estudiante puede compartir con sus compañeros su proyecto de vida.

GESTIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ENTIDADES SOCIO PRODUCTIVAS

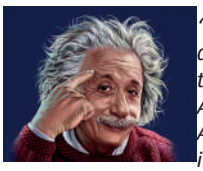
¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Elaboremos:

JABÓN DE ROSAS ARTESANAL

Materiales:

- Base para jabón (glicerina).
- Pétalos de rosa (secos).
- Una cápsula de vitamina E.
- Colorante vegetal.
- Aroma de rosas (opcional).
- Agua destilada.



Desafío

"La lógica te llevará de A a B, pero la imaginación te llevará a todas partes". Ahora te toca a ti: A partir de la frase base introduce la palabra emprendimiento, y crea una nueva frase.

Glosario

Crear: Producir determinada cosa a partir de su capacidad artística, imaginativa o intelectual. Innovación: Proceso que introduce novedades y que se refiere a modificar elementos ya existentes con el fin de mejorarlos, aunque también es posible en la implementación de elementos totalmente nuevos.

Manos a la obra:

1. Pon a hervir agua destilada en una olla.
2. Agrega pétalos de rosa.
3. Deja reposar durante 10 minutos.
4. Corta la base para jabón en trozos pequeños.
5. Derrite la base para jabón a baño María.
6. Una vez derretida, agrega una cucharada de infusión de pétalos de rosa y mezcla.
7. Agrega la vitamina E, el aroma de rosas y el colorante.
8. Mezcla muy bien hasta integrar todos los ingredientes.
9. Vierte la mezcla en un recipiente de silicón.
10. Cubre con papel film y déjalo enfriar.

Ahora, es hora de comercializar nuestro producto.

Respondemos las siguientes preguntas en tu cuaderno:

1. ¿Quiénes comprarían los jabones artesanales?
2. ¿Consideras que es rentable la venta de jabones artesanales?
3. ¿Se te ocurre algún otro emprendimiento?, ¿Qué requieres para hacerlo realidad? Descríbelo.
4. ¿Por qué medios podemos vender o promocionar nuestro producto?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Fuente 1: https://www.facebook.com/semanarioelcompadre/

1. Micro y pequeña empresa (MyPE)

Una micro y pequeña empresa es una compañía con personal reducido. Por lo general las microempresas en nuestro país están conformadas por familias enteras que se dedican a la producción o comercialización de sus productos. A diferencia de las empresas formalmente constituidas, estás micro y pequeñas empresas presentan una planta de trabajadores limitada, así como un volumen de facturación por ventas también limitado.

La Micro y Pequeña Empresa (MyPE) es la unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, la misma que realiza la prestación de bienes y servicios bajo cualquier forma de organización. Una MyPE puede tener como objetivo el desarrollo de las siguientes actividades:

Extracción

Transformación

Producción

Comercialización

2. Pequeña y mediana empresa comunitaria (PyMEC)

Investiga

¿Qué es la responsabilidad empresarial?

Las pequeñas y medianas empresas comunitarias surgen mediante la organización colectiva para la producción de bienes o mercancías, particularmente en los sectores de la agricultura, la ganadería, la minería, la artesanía; abarcando de esta manera casi, todas las fases o esferas de la economía, por ejemplo:

Producción

Transformación

Comercialización

Consumo

Actualmente en nuestro país existen varias pequeñas y medianas empresas comunitarias formadas bajo los principios comunitarios y sobre todo por un bien común.

Fuente 2: https://www.facebook.com/doctoraedilicia/

2.1. Características de PYME

Las pequeñas y medianas empresas comunitarias, se caracterizan por:

a) Sustentarse en el uso intensivo de la fuerza de trabajo personal y familiar del titular. Accesoriamente y en función de la demanda, incorporan eventualmente fuerza de trabajo asalariada.
b) Combinar la actividad económica basada en el conocimiento y experiencia práctica del titular de la unidad productiva y su capacidad de gestión.
c) Poseer una baja aplicación de máquinas y herramientas de trabajo, con limitado acceso a mercados y al financiamiento.
d) Producir principalmente para el mercado interno, predominantemente bienes o servicios a sus pares micros y pequeños productores y/o a la comunidad donde actúan.
e) Dedicarse a la actividad de transformación, comercialización de sus productos manufacturados y/o servicios.

2.2. Diferencias entre microempresa, pequeña empresa, mediana empresa:

Microempresa:

Se considera microempresa a las unidades productivas que cumplan al menos dos de los siguientes criterios de diferenciación:

- Número de trabajadores: Inferior o Igual a 10 trabajadores asalariados permanentes.
- Ventas anuales: Inferior o Igual a UFV 600.000
- De baja rentabilidad, predomina trabajo manual y uso de tecnologías simples; opera informalmente, no cuenta con registros contables y administrativos.

Pequeña empresa:

Se considera pequeña empresa a las unidades productivas que cumplan al menos dos de los siguientes criterios de diferenciación:

- Número de trabajadores: Entre 11 y 20 trabajadores asalariados permanentes.
- Ventas anuales: Entre UFV 600.001.- y UFV 3.000.000.-
- Tiene rentabilidad e incorporación de tecnología; cuenta con algunos registros y controles administrativos.

Mediana empresa:

Se considera mediana empresa a las unidades productivas que cumplan al menos dos de los siguientes criterios de diferenciación:

- Número de trabajadores: Entre 21 y 49 trabajadores
- Ventas anuales: Entre UFV 3.000.001.- y UFV 12.000.000.-
- Existe división formal del trabajo, opera formalmente y cuenta con controles administrativos contables.

Sabías que...

UFV (*Unidad de Fomento a la Vivienda*): *Es un índice referencial que muestra la evolución diaria de los precios.*
Su valor al mes de marzo de 2022, es de Bs. **2,37802 (Dos 38/100 bolivianos)**, *por UFV, según el Banco Central de Bolivia.*

Ejemplo:

Mediante una regla de tres simple podemos encontrar el valor actual de ventas anuales de una empresa:

UFV 1	Bs. 2,37802
UFV 600.000	X

$$X = \frac{600.000 * 2,37802}{1} = 1426,812$$

X = Bs. 1.426,812 (Unos mil cuatrocientos veintiséis 81/100 bolivianos)

3. Formas de la organización de las entidades productivas

En el marco de la Economia Plural, las entidades o unidades productivas desde su ambito administrativo pueden ser de carácter: estatal, privada, cooperativa y comunitaria.

4. Gestión y administración de entidades productivas

La gestión y administración de una entidad productiva está bajo la responsabilidad de un equipo de trabajo que busca su crecimiento y fortalecimiento.

Para una gestión y administración fortalecida, el gerente debe elaborar un plan estratégico que contemple el objetivo, la visión y la misión de la entidad productiva, así definir políticas internas y externas que favorezcan el cumplimiento del objetivo de la entidad, entre otros.

Las entidades productivas hacen referencia al dinero, en forma de capital, flujo de caja, empréstitos, financiación, créditos, etc., que están disponibles de manera inmediata para enfrentar los compromisos que adquiere.

5. Gestión de recursos

La gestión de recursos es el proceso de planificación, programación y asignación previamente los recursos para maximizar su eficacia de la empresa o institución. Los recursos pueden abarcar de todo, desde el equipamiento y los fondos económicos hasta las herramientas técnicas y el volumen de trabajo de los trabajadores.

Estos recursos se dividen en: Recursos humanos, financieros, materiales, tecnológicos.

5.1. Recursos humanos

Son las personas que trabajan para una empresa o unidad productiva, estas personas son el factor primordial en la marcha de una empresa, de ellos depende el manejo y funcionamiento de los demás recursos.
Los recursos humanos son la mano de obra física o intelectual de las empresas, los mismos tienen funciones y tareas específicas o habilidades en las que se destacan o conocimientos que poseen.

5.2. Recursos económicos

Son los recursos, propios o ajenos, de carácter ecónomico y monetario que la empresa necesita para el desarrollo de sus actividades. Estos recursos pueden ser:

Recursos propios (dinero en efectivo): aportaciones de los socios (acciones) y utilidades.
Recursos ajenos: préstamos de acreedores y proveedores, créditos bancarios o privados, emisión de valores (bonos, cédulas, etc.)

5.3. Recursos materiales

Edificios e instalaciones

Máquinas y equipos

Materia prima

Son aquellos bienes o medios físicos y concretos que ayudan a conseguir algún objetivo, los mismos son propiedad de la empresa como ser:

Instalaciones: edificios de operaciones, terrenos, almacenes. Es el lugar donde es la empresa se desenvuelve y se lleva a cabo el proceso productivo.

Equipos: maquinaria, herramientas, vehículos; son los elementos utilizados para desarrollar una actividad laboral.
Materias primas y auxiliares: son los insumos o recursos que una empresa utiliza para fabricar productos terminados.

5.4. Recursos tecnológicos

Son aquellas herramientas o instrumentos auxiliares que se valen de la tecnología para cumplir un propósito los mismos son manipulados por personal calificado para contribuir a maximizar los procesos de producción.

6. Organización económica financiera de la entidad productiva (departamento financiero)

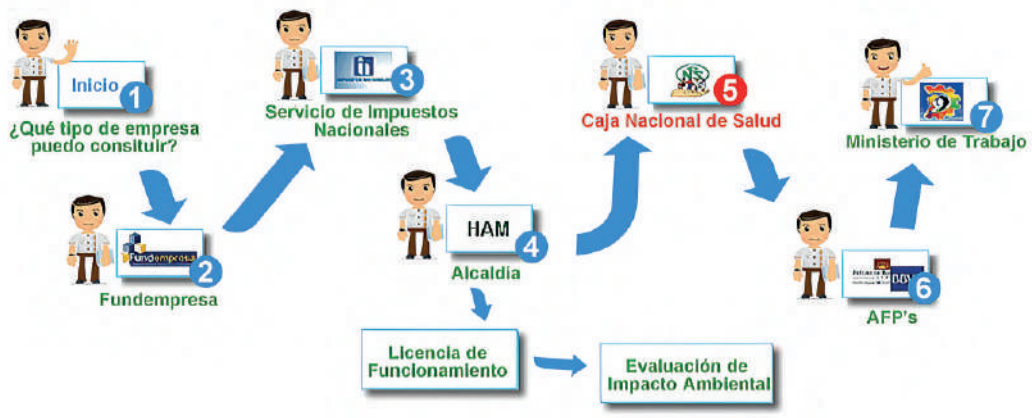
La organización económica financiera de una entidad productiva está constituida de la siguiente manera:

Noticiencia

Sabías que: *"¡Las baterías de Litio hicieron posible un mundo inalámbrico! Gracias a ellas puedes andar con tu celular o computadora por todos lados".*

7. Establecimiento y formalización de la entidad productiva

Una vez que el emprendedor pone en marcha su idea, empieza a crecer y contratar personas para establecer y consolidar su empresa. Una empresa consolidada se vuelve competitiva en el mercado, es reconocida institucionalmente y comienza a funcionar en el marco de las normas vigentes de Bolivia.



Para el establecimiento de una unidad productiva se desarrollan los siguientes pasos o registros:

7.1. Registro de Ciudanía Digital

El registro debe hacer el propietario o el represente legal de la unidad productiva o empresa, se debe registrar en el link Ciudadanía Digital Bolivia, para ello es necesario tener un número de celular válido, correo electrónico y el carnet identidad original.

Ciudadanía Digital BOLIVIA

7.2. Registro en el Servicio Plurinacional de Registro de Comercio SEPREC

El Servicio Plurinacional de Registro de Comercio SEPREC es un ente que concede el permiso de la matrícula de comercio en la cual se adquiere la cualidad de comerciante dentro del territorio boliviano, el mismos consta de pasos a seguir, puedes informarte ingresando a la página oficial de la entidad.

7.3. Registro en Impuestos Nacionales

Impuesto Nacionales es un ente que recauda los impuestos de las personas y entidades comerciales, y para ello las organizaciones y empresas cuenta con el numero de NIT para recaudar dichos impuestos.

7.4. Licencia de Funcionamiento

La Licencia de Funcionamiento representa una autorización municipal que nos permite desarrollar una actividad económica con total legalidad, ya que para la obtención de la misma, se ha tenido que cumplir con todos los permisos previos para su obtención (uso de suelo autorizado, permiso medio ambiental y otros dependiendo de la actividad a desarrollar) en un lugar determinado.

7.5. Caja Nacional de Salud

Se afilian al empleador y al trabajador a la Caja Nacional de Salud, para que su personal acuda en caso de enfermedades y accidentes comunes que no necesariamente tienen relación con la actividad laboral ni las condiciones de trabajo.

7.6. AFPS

Se registra en el Seguro Social Obligatorio de largo plazo SSO, sirve para el bienestar de los empleados con pensiones justas y dignas “Las Administradoras de Fondos de Pensiones, son las encargadas de administrar los recursos de los trabajadores cuando los mismos lleguen a una edad avanzada.

7.7. Ministerio de Trabajo

Se registra como empleador ante el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social y obtener el Certificado de Inscripción en el Registro sirve para que este autorizado y pueda hacer uso de la utilización del Libro de Asistencia y/o Sistema Alternativo de Control de Personal así como la apertura del Libro de Accidentes.

8. Taller: Propuestas de entidades productivas a partir de las potencialidades y vocaciones productivas de la región

El desarrollo de propuestas de entidades productivas para el desarrollo económico es generar y difundir análisis y propuestas de políticas sobre la estructura y dinámica de los sistemas de producción e innovación a nivel microeconómico y sectorial y sus determinantes, prestando atención a sus impactos económicos, sociales y ambientales. Las entidades productivas evalúan y generan propuestas de políticas públicas para el cambio de la estructura productiva de los sectores industriales y de servicios, promoviendo el intercambio de experiencias.

El gobierno está comprometido en reactivar la economía de nuestro país y cooperar con las entidades productivas, para esto, implementaron los Centros Especializados de Apoyo a las Unidades Productivas (CETIP), a través de la prestación de servicios de maquinado, laboratorio, asistencia técnica y capacitación especializada, destinados a lograr la incorporación de innovaciones productivas y la transferencia tecnológica hacia las micro y pequeñas unidades productivas.

Otra propuesta es la habilitación de una aplicación móvil denominada “#ConsumeLoNuestro”, mediante la cual es posible, beneficiar al trabajo de nuestras y nuestros productores en todo el país.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Leamos el siguiente artículo:

CLANES DE CONTRABANDISTAS OPERAN EN BOLIVIA, ADMITE GOBIERNO

A Bolivia ingresan ilegalmente electrodomésticos, automóviles, alimentos, bebidas con y sin alcohol. El país tiene una amplia frontera de casi 7,000 kilómetros con cinco naciones.

(REUTERS/Carlos García Rawlins).
Agencia AP

Las autoridades de Bolivia denunciaron que en el país operan clanes de contrabandistas organizados que afectan la economía, que intenta salir de la crisis desatada por la pandemia.
"Son clanes que se han fortalecido", dijo la presidenta ejecutiva de la Aduana Nacional de Bolivia (ANB), Karina Serrudo, a la radio emisora Erbol luego de que un grupo de 300 personas entraran y saquearan un depósito aduanero en la población de Puerto Quijarro, fronteriza con Brasil.
Serrudo explicó que se robaron al menos 3.5 toneladas de mercadería entre la decomisada a contrabandistas y otras que entraron de forma legal al país. La funcionaria también mencionó que recibió amenazas para que paren los controles aduaneros.
"Estas organizaciones están bien estructuradas y eso preocupa", mencionó el presidente de la Cámara Nacional de Industrias (CNI), Ibo Blazicevic, en una entrevista con la radio La Razón.
"Ha pasado a ser de una actividad ilícita de bagalleros (comerciantes callejeros en la frontera con Argentina), de transporte hormiga, a un delito muy bien estructurado", advirtió.
Blazicevic estimó que el contrabando "ha crecido tres veces en los últimos años, entonces el impacto es tremendamente importante y lo peor es que sigue creciendo y desbordando".

Fuente: https://gestion.pe/mundo

Analizamos y respondemos en nuestros cuadernos las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los factores por lo que las personas se dedica al contrabando?
2. ¿En qué medida el contrabando afecta el desarrollo de emprendimientos productivos bolivianos? ¿Qué rubros o sectores se ven más afectados?
3. ¿Qué acciones deben tomar el gobierno central para fortalecer el desarrollo y establecimiento de entidades productivas?
4. ¿Qué acciones pueden tomar las entidades productivas para fortalecerse?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

1. Elaboremos un listado de las potencialidades de nuestra comunidad.
2. Proponemos prototipos que promueven el trabajo en las familias, aprovechando las potencialidades de nuestra comunidad.

ELABORACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS PRODUCTIVOS COMUNITARIOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos con atención el siguiente articulo:

EQOMUROS

El proyecto de Andrea lleva el nombre de Eqomuros, que consiste en un sistema de acopio de agua de lluvia para unidades educativas, a través de botellas PET. Las botellas se interconectan, como un muro, hasta formar un depósito de agua vertical, compacto y resistente a las presiones.
"El sistema acopia agua de lluvia y la filtra con cáscara de quinua, que contiene saponina. La saponina es un antifúngico; que elimina hongos y bacterias, también hace espuma, por lo que el agua recolectada puede tener diferentes usos; por ejemplo, el lavado de manos, la limpieza de zonas comunes, entre otros".
Andrea Peredo Villarubia de 17 años, estudiante de la U.E. San Calixto, del departamento de La Paz, con apoyo de su tutora Carla Olmos, obtuvo el 1er lugar en la Concurso Juvenil del Agua Bolivia (CJAB) 2021 "Por un futuro justo y sostenible"
El proyecto que fue creado con la intención de proteger al medio ambiente a través del cuidado del agua, y al mismo tiempo dar a los niños y niñas de unidades educativas acceso a agua limpia y segura.

Fuente: https://www.unicef.org/bolivia/historias/andrea-peredo-es-la-ganadora-del-concurso-juvenil-del-agua-bolivia-2021

Respondemos las siguientes preguntas:

1. ¿El proyecto de Andrea, qué fin tiene? ¿Cómo se implementaría en otras comunidades o poblaciones?
2. ¿Qué elementos naturales y reciclables utilizó Andrea para el proyecto?
3. ¿Qué valores podemos rescatar de la lectura?
4. En tu comunidad, barrio o región, en los últimos años ¿Qué proyectos se desarrollaron?
5. ¿Cómo está organizado de tu comunidad, barrio, unidad educativa y curso?
6. ¿De qué manera solucionan los problemas en tu comunidad o barrio?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Proyecto productivo comunitario

Un proyecto productivo comunitario es un conjunto de acciones y actividades programadas que responde a las necesidades, problemáticas, expectativas o fortalecimiento a la vocación o potencialidad que contribuya al desarrollo socio económico de la comunidad y de quienes participan.

También se define como: "conjunto de actividades concretas orientadas a lograr uno o varios objetivos, para dar respuesta a las necesidades, aspiraciones y potencialidades de las comunidades".

2. Formas de organización de la comunidad

La organización comunitaria surge cuando las personas se unen para ver los problemas que les afectan en su comunidad y buscan soluciones. Las dificultades pueden ser de carácter social, cultural, económico, político y productivo.

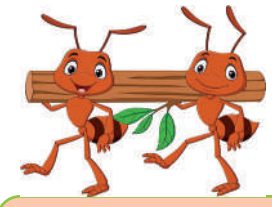
La organización es la estructura que se da a un grupo de personas para funcionar de acuerdo con un método y a un objetivo común. Cuando varias personas deciden unirse lo hacen porque tienen intereses o problemas comunes que les exigen su unión para poder enfrentarlos.

¿Por qué es necesario la organización comunitaria?

La organización comunitaria es importante porque es ahí donde se dan a conocer los valores humanos y talentos individuales para resolver de forma efectiva los problemas sociales, económicos y políticos de la comunidad. Mujeres y hombres como seres sociales, necesitan de la organización con sus semejantes para comunicarse, socializar, desarrollarse integralmente y buscar condiciones más justas para la sociedad en la cual viven.

Tipos de organización de la comunidad

- **Juntas de vecinos:** representar a los vecinos ante las autoridades para lograr convenios de desarrollo. gestionar la solución de problemas ante las autoridades. proponer y ejecutar proyectos que beneficien a los vecinos.
- **Juntas escolares:** son organizaciones civiles con personería jurídica que están formadas por padres y madres de familia de los niños y niñas inscritos en la escuela, maestros, maestros y directores. Propician la participación ciudadana y la prestación de servicios de apoyo en los centros escolares.
- **Sindicatos:** es una organización de trabajadores, formada para proteger los derechos y promover los intereses de sus miembros en lo que respecta al salario, las prestaciones y las condiciones de trabajo.
- **Clubes de adulto mayor:** son espacios comunitarios donde se reúnen e interactúan personas de 60 años y más, en los que se ofrecen diversas alternativas de formación y desarrollo humano, de corte educativo, cultural, deportivo y social.
- **Sociedad:** es una forma de organización entre seres que comparten objetivos e intereses comunes de muy variada gama.
- **Agrupaciones juveniles:** son organizaciones de jóvenes que trabajan con y para jóvenes.
- **Asociaciones cívicas:** son organizaciones privadas que cuentan con personaría jurídica, y que se caracterizan por no tener fines de lucro.



ENSEÑANZAS DEL TRABAJO EN EQUIPO DE LAS HORMIGAS

1. Definir los roles de cada miembro.
2. **Comunicarse entre sí.**
3. **Comprometerse.**
4. **Cambiar lo que sea necesario.**

3. Estructura básica de un proyecto productivo

ESTRUCTURA DEL PROYECTO

PÁGINAS DE REFERENCIA (PÁGINAS PRELIMINARES)

- Portada (Carátula)
- Dedicatoria
- Agradecimientos
- Resumen
- Índice General
- Índice de Figuras
- Índice de Tablas
- Introducción

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES (Este capítulo corresponde al perfil)

1.1. Antecedentes.
1.1.1. Antecedentes de la Institución
1.1.2. Antecedentes de Contexto
1.1.3. Antecedentes del Tema
1.2. Planteamiento del Problema
1.2.1. Fundamentación del Problema
1.2.2. Formulación del Problema
1.3. Objetivos
1.3.1. Objetivo General
1.3.2. Objetivos Específicos
1.4. Justificación
1.4.1. Justificación Técnica
1.4.2. Justificación Operativa
1.4.3. Justificación Económica
(Aplicar de acuerdo al proyecto.)
1.5. Metodología, Métodos, Técnicas y Herramientas
1.5.1. Metodología
1.5.1.1.Tipo de Estudio
1.5.2. Método
1.5.3. Técnicas e Instrumentos
1.6. Alcances y Aportes
1.6.1. Alcances
1.6.2. Aportes

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes
2.2. Marco Teórico y Conceptual (de acuerdo al proyecto)
2.2.1. ...
2.2.2. ...
2.2.3. ...
2.3. Concepto de FODA

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Metodología
3.1.1. Tipo de Investigación
3.1.2. Unidad de estudio
3.2. Métodos y Técnicas
3.2.1. Métodos de Investigación
3.2.2. Técnicas de Investigación
3.2.2.1.Instrumentos

CAPÍTULO IV. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis FODA
4.2. Análisis e interpretación de resultados (cada pregunta investigada en una tabla, su gráfico y su respectivo análisis).
4.3. Comprobación de las preguntas directrices (aquí se explican las preguntas más importantes que direccionaron el trabajo)

CAPÍTULO V. DISEÑO DE LA PROPUESTA

5.1. Descripción de la propuesta
5.1.1. Introducción
5.1.2. Implementación del trabajo (acompañar fotos)

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones
6.2. Recomendaciones

BIBLIOGRAFÍA (Norma APA)

- Bibliografía consultada.
- Bibliografía electrónica.

ANEXOS (este título en una hoja)

3.1. Título del proyecto

El título debe ser lo más sintético posible y capaz de reflejar los objetivos que el mismo se propone lograr. ¿Qué acción se realizará? ¿Sobre quién o qué se actuará? ¿Dónde?

3.2. Localización

Se refiere a la ubicación geográfica donde se implementará el proyecto. Se debe describir o caracterizar la zona considerando aspectos importantes como: coordenadas geográficas, poblaciones vecinas, vías de acceso, distancia y tiempo de viaje desde la ciudad capital y otros.

3.3. Lectura de la realidad productiva

La lectura de realidad es un proceso de acercamiento y reconocimiento permanente, participativo y reflexivo de las realidades de la comunidad, institución, empresas y objeto de estudio. Para tener una correcta lectura de la realidad, es necesario conocer:

- Las herramientas para el análisis de la coyuntura.
- La definición del problema eje.
- La problematización del problema eje.
- La lectura articulada de la realidad.

3.4. Planteamiento o formulación del problema

- ¿Cómo se origina la propuesta y el entorno donde se desarrollará?

Describir el problema:

- ¿A quiénes afecta?
- ¿Dónde?
- ¿Cuál es la causa o las causas del problema?

Justificación/fundamentación del proyecto

Luego de efectuar la validación de la información, se debe plantear las razones por las cuales se ha priorizado una determinada necesidad o problemática (sustento legal, referentes teóricos y justificación).

La justificación es la parte de la teoría del saber del conocer (epistemología) y de la ciencia que se ocupa del apoyo o respaldo que se avanza a favor de una creencia, ya sea informal tal como un punto de vista u opinión formal tal como una proposición lógica o una teoría científica. Las nociones relacionadas con la de justificación epistémica son las de explicación, demostración o prueba, razón, fundamento, garantía o aval del conocimiento y otros semejantes. Para redactar una justificación podemos apoyarnos a las siguientes interrogantes ¿Para qué? ¿Por qué?

3.5. Objetivos del proyecto

Señalan aquello que se quiere alcanzar; los objetivos permiten responder a la pregunta: ¿Para qué se realiza el Proyecto?

Por lo tanto, ser enunciados con claridad y precisión.

Los objetivos también deben ser coherentes, cuantificables y su redacción no debe ser confundida con la de los objetivos holísticos.

Algunos requisitos para plantear los objetivos son:

- Enfocarse a la solución del problema
- Ser realistas
- Ser medibles
- Ser congruentes
- Redactar evitando palabras subjetivas

Pasos para la redacción de un objetivo:

Se debe utilizar un verbo infinitivo, éste describe el ¿Qué? del objetivo. Por ejemplo: identificar, comparar, implementar u otros.

3.6. Plan de acción

Para poder resolver un problema existen diversos caminos. En desir, un problema tiene múltiples soluciones. Cada una de ellas tendrá sus ventajas y sus desventajas. Lo importante es escoger la más conveniente. Por lo tanto, plan de acción es la planificación de actividades y la asignación de tareas para cumplir de manera gradual el proyecto.

Actividades	Tareas	Indicadores	Responsables	Cronograma
Actividad 1				
Actividad 2				
Actividad 3				

Cronograma: es una herramienta muy importante en la gestión de proyectos. Puede tratarse de un documento impreso o de una aplicación digital, el cronograma incluye una lista de actividades o tareas con las fechas previstas de su comienzo y final.

Aprende haciendo

Proyectamos desarrollar un mural de cuidado ambiental en nuestra unidad educativa. Elaboramos el presupuesto y fuente de financiamiento de nuestro proyecto. Diseñamos el cronograma de actividades para la ejecución del mural.

Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
Reunión con las actoras y los actores sociales y autoridades municipales										
Elaboración del proyecto										
Presentación y socialización del proyecto										
Construcción del centro de acopio lechero										
Implantación del centro de acopio de leche										

3.7. Costos y presupuestos

El presupuesto de un proyecto es la suma total de dinero asignado con el propósito de cubrir todos los gastos del proyecto durante un periodo de tiempo específico. El fin de la gerencia del presupuesto es controlar los costos del proyecto dentro del presupuesto aprobado y entregar las metas esperadas del proyecto. Es decir, es la presentación descriptiva y cuantitativa del cuadro de presupuesto por ítems.

3. 8. Implementación y evaluación

Implementación: consiste en la puesta en marcha y ejecución de las acciones previstas en la planificación.
Evaluación: es un proceso de valoración en el cual se analizan todos los elementos que intervienen en el proyecto con el fin de determinar su viabilidad y eficacia, calcular los posibles riesgos y determinar las respuestas.

4. Taller: Elaboración de proyecto productivo comunitario

En este libro encontrarás paso a paso de cómo realizar un proyecto productivo comunitario.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

1. Reflexionamos observando y describiendo las siguientes imágenes:

2. Respondemos las siguientes preguntas:

¿De qué manera contribuye el riego a las comunidades productivas?
¿Quiénes se benefician de la energía eléctrica en las comunidades? ¿Por qué es importante que la energía eléctrica llegue a cada hogar boliviano?
¿Qué proyectos requieren en tu comunidad? ¿Quiénes serían los directos beneficiarios?
¿Qué significa para ti los siguientes terminos?

- Igualdad de oportunidades.
- Vivir bien.
- Respeto a los derechos.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

1. Investiguemos qué son los:
   - PROYECTOS PRODUCTIVOS
   - PROYECTOS COMUNITARIOS
   - PROYECTOS SOCIALES
   - PROYECTOS SOCIO-CULTURALES

2. Investiguemos:
   - ¿Qué entidades financieras, cooperativas, ONGs, o instituciones públicas fomentan los proyectos socioproductivos en la region ciudad o comunidad?

COSTOS DE PRODUCCIÓN

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos el siguiente artículo:

PRODUCTORES DE PAPA REDUCEN LA SUPERFICIE CULTIVADA POR PRECIOS BAJOS

El ex Presidente de la Asociación de Productores de Hortalizas y Frutas ASOHFRUT, Nué Morón indicó que el precio de la papa subió en los mercados, porque el año pasado los productores vendieron por debajo de sus costos de producción, hecho que originó que muchos dejen de sembrar.

El año pasado vendimos a Bs 13 la arroba de papa y el costo de producción es Bs 24,5.
Dijo “El productor perdió su capital y en este año dejó de sembrar, hecho que ocasionó una subida del precio actual de Bs 50 la arroba de papa”. Comentó que en esta época normalmente se cosechaban alrededor de 4.000 hectáreas de papa de Mairana, Samaipata, Pampa Grande, pero ahora creemos que ha bajado esa superficie en 70%.

En Santa Cruz se cultivan 35.000 hectáreas de papa durante todo el año, en las zonas de valles y Norte Integrado. Pero debido a la reducción de la superficie solo se cuentan con 12.000 hectáreas actualmente.

El rendimiento promedio del cultivo de papa, usando fertilizantes es de 30 toneladas de papa por hectárea. Los productores de los valles cruceños usan riego y fertilizantes para producir papa, lo cual les significa un alto costo económico. Producir una hectárea de papa es más de Bs 44.000, que incluye la preparación de suelos, fertilizantes y semillas. La siembra grande de papa es en noviembre, en Moro Moro se cultivan 2.300 hectáreas. En la zona Norte solo siembran en invierno.

Indicó también que los precios del tomate y pimentón subieron un poco debido al retraso de su madurez; pero en los próximos días volverán los precios normales. Comentó que durante este invierno no registraron mayores afectaciones a la producción de hortalizas en los valles cruceños.
Los productores de hortalizas esperan que el proyecto de riego de la Gobernación siga beneficiando a los productores en los siguientes años.
Fuente: https://coprofam.org

Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:

1. El agricultor para producir papa ¿Qué materias primas y materiales necesita?
2. ¿De qué manera afecta el cambio climático al cultivo de productos? ¿Quiénes son los principales afectados?, ¿Dónde se cuantifica la pérdida o ganancia económica para el agricultor?
3. ¿Qué sucede si el agricultor invierte mucho más dinero y el precio de su producto es mucho menor a la inversión?, ¿Por qué sucedió este problema?
4. En tu familia, cuando van al mercado ¿cómo calcula el monto que gastará en la compra de productos?, ¿Qué sucede sino lleva el dinero suficiente?
5. En tu hogar ¿Quiénes generan los ingresos económicos? ¿De qué manera dividen los gastos?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Costo de producción

Las empresas industriales se encargan de convertir la materia prima en un producto terminado, con el fin de comercializarlo. Dicho proceso tendrá que estar basado en la técnica de costo total, que permite reflejar los costos de producción. Estos juegan un papel importante en la estrategia productiva de un emprendimiento, por lo tanto, ¿qué son los costos? Para hablar de costos se debe conocer una serie de recursos necesarios para alcanzar una meta y/o lograr un objetivo. Los costos de producción son la serie de gastos que involucra sostener un proyecto, equipo o empresa funcionando. Pueden provenir de distintas áreas, sea la compra de e insumos o materia prima, el pago del consumo de energía, el salario de los trabajadores o el mantenimiento de los equipos, entre otros. Los costos se consideran las cantidades de recursos, medidas en términos monetarios, que permiten elaborar un producto o prestar un servicio. Se pueden generar por actividades que deben desarrollarse en investigación y desarrollo, diseño e ingeniería, compras y almacenamiento, producción (materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación), mercadeo (promoción, publicidad, ventas, distribución del producto, etc.), servicio al cliente, gestión de recursos humanos, administración, gestión de recursos financieros y otras. Uno de los objetivos básicos del costo, a partir de la determinación del costo unitario de producción, es la fijación de los precios. Solo una vez terminado el bien o servicio, se pueden determinar los costos de producción, los gastos de administración y ventas, los impuestos y la utilidad. En función de esto se calcula el precio de los productos o servicios, que podría no ser competitivo en el mercado.

2. Costos de inversión

Los costos de inversión, llamados también costos pre-operativos, corresponden a aquellos orientados a la adquisición de los activos necesarios para poner el proyecto en funcionamiento, ponerlo “en marcha” u operativo. Por ejemplo, en un proyecto de una carretera que une dos ciudades, los costos de inversión serán todos los que se dan desde la elaboración de los estudios preliminares hasta antes de inaugurar la carretera para que circulen a través de ella los primeros vehículos. Maquinaria y herramientas de producción.

La tecnología orientada a la producción para satisfacer las necesidades humanas ha avanzado de tal manera que, hoy en día, existen equipos que fabrican partes del producto o incluso el producto mismo. Esto facilita mucho el trabajo, por eso son llamadas “máquinas de herramientas”. Estas máquinas pueden trabajar con una diversidad de materiales a las que le dan las formas que necesitan los productos, de manera que se constituyen en medios de producción, aunque también se las define como instalaciones de producción mecanizadas.

3. Costos fijos

El costo fijo es independiente de la producción y es un gasto invariable, que no tiene relación con el volumen de negocios,

es decir haya pérdidas o ganancias el monto no cambia. Entre los costos fijos se encuentra el alquiler del local donde se desarrolla la iniciativa y los salarios de las trabajadoras y trabajadores, además de otros. Las principales características de los costos fijos son las siguientes:

1. Es un gasto que se puede controlar y anticipar.
2. Tiene relación con la capacidad de producción, aunque esta se alterará, el costo fijo se mantendría estable.
3. Se define a partir de las decisiones de las responsables y los responsables de la organización o de la iniciativa.
4. Depende del factor tiempo, ya que durante un determinado periodo pueden producirse situaciones que repercuten en el total del costo fijo, por ejemplo, un incremento de trabajadores

4. Costos operativos

Los costos operativos son aquellos en los que incurre una empresa al realizar su principal actividad productiva. Están conformados por entradas y salidas de dinero relacionados con los gastos operacionales; estos deben ser registradas por la empresa al momento de realizarlos. Las principales características de los costos operativos son:

1. En la actividad productiva, corresponde a gastos dirigidos a la utilización de la materia prima y compras de mercadería.
2. En infraestructura, contempla compra o alquiler de inmuebles, maquinaria o herramientas.
3. En prestaciones energéticas, incluye gastos en servicios como luz, agua, conexión a Internet, cuando son necesarios para la tarea productiva principal.
4. De tipo laboral, tienen que ver con la contratación de personal y el pago de salario, pero también los tributos laborales y la inversión en la formación de las trabajadoras y los trabajadores.
5. Estos costos pueden registrarse como fijos o como variables.
6. Estos gastos rutinarios se efectúan mientras dure la actividad productiva.

5. Costos variables

El costo variable es un gasto que oscila de acuerdo a las necesidades de la actividad productiva, es decir que están en función a las variaciones que afecten el volumen de negocios. Por ejemplo, hay materias primas cuyo precio varía según la demanda, pero el precio del producto final tiene que mantenerse estable. Los impuestos sobre ingresos también se encuentran en los costos variables, porque fluctúan según las actividades del negocio. Otro ejemplo, son las comisiones relacionadas con las ventas de bienes o servicios. Los costos variables pueden clasificarse en tres categorías:

- **Costo variable proporcional:** es el que varía en la misma proporción que el nivel de producción; el costo variable unitario se mantiene constante.
- **Costo variable progresivo:** es el que más cambia proporcionalmente cuando varía el nivel de producción; el costo variable unitario es creciente.
- **Costo variable degresivo:** es el que fluctúa menos que proporcionalmente cuando varía el nivel de producción.

5.1. Costos directos e indirectos

Cualquier empresa o negocio tiene una serie de costos, entre ellos se encuentran:

- **Costos directos:** son aquellos que se originan al producir o vender los productos o servicios, como el gasto en la compra de materias primas o materiales necesarios para la fabricación de un producto. Ejemplo, los empleados carpinteros que se dedican a fabricar mesas son un costo directo, porque intervienen directamente en la fabricación de las mesas.
- **Costos indirectos:** llamados también gastos generales, son aquellos que no tienen ninguna relación directa con la producción o venta de los productos o servicios, como los gastos administrativos o financieros. Ejemplo, los empleados que están en la oficina con la tarea de facturación, a pesar de ser un trabajo imprescindible el de cobrar a tus clientes, son un costo indirecto, porque no intervienen en el proceso productivo de la fabricación de las mesas de forma directa.

5.2. Materiales y mano de obra

Los materiales y mano de obra se dividen de la siguiente manera:

Materiales: los materiales o suministros son los elementos básicos que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en el proceso de producción.

- **Materiales directos:** son aquellos que pueden identificarse con la producción de un artículo terminado, que pueden asociarse fácilmente al producto y que representan un costo importante del producto terminado. Ejemplo, el acero utilizado en la fabricación de automóvil.
- **Materiales indirectos**: son los demás materiales o suministros involucrados en la producción de un artículo, que no se clasifican como materiales directos; por ejemplo, el pegamento que se emplea en la fabricación de muebles. Los materiales indirectos son considerados como costos indirectos de fabricación.

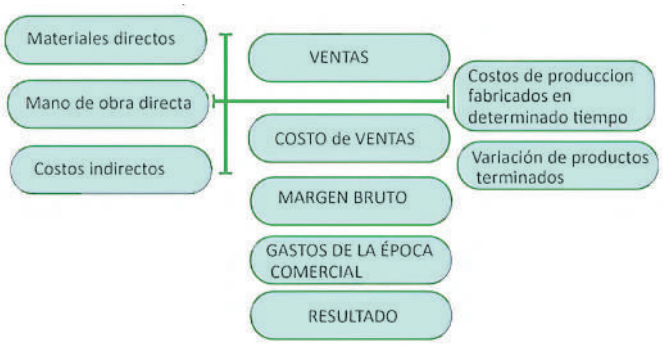
Mano de obra: es el esfuerzo físico y mental que emplea un trabajador para fabricar, mantener, manipular o reparar un bien, en particular una máquina.

- **Mano de obra directa:** es la fuerza laboral que se encuentra en contacto directo con la fabricación de un determinado producto que tiene que producir la empresa. Debemos considerar que, aunque fuera una empresa mecanizada, sin la mano de obra directa, no se podría realizar el proceso transformativo de la producción. Ej. obreros, operarios.
- **Mano de obra indirecta:** es la fuerza laboral que no se encuentra en contacto directo con el proceso de la fabricación de un determinado producto que tiene que producir la empresa, pero está relacionado con las tareas pueden ser administrativas, directivas, logísticas y de gestión comercial. Ej. directores, gerentes, CEOS.

6. Lectura y análisis de costos de producción y productividad

6.1. Análisis comparativo de costos

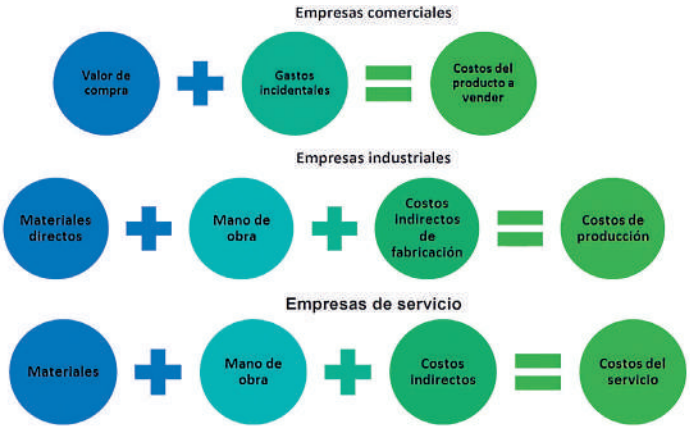
El análisis comparativo de costos es un método de investigación, recolección y análisis de información que consiste en la comparación de dos o más procesos, documentos, conjuntos de datos u otros objetos. El objetivo del análisis es:



Conocer la utilidad de los costos en la toma de decisiones.

- Determinar costos relevantes en la toma de decisiones.
- Identificar las herramientas para la determinación de costos.

A continuación, se muestra el análisis de costos de algunos tipos de empresas:



6.2. Control de calidad de materia prima

Es el conjunto de procesos mediante el cual se analizan todos los factores que intervienen en la adquisición y uso de materias primas dentro de un proceso de fabricación. Este control puede pasar por diferentes etapas, dependiendo del tipo de materia prima o del producto final a entregar.

6.3. Certificación y control de calidad de productos terminados

El control de calidad se materializa en las inspecciones y ensayos para comprobar si una determinada materia prima, un semi-elaborado o un producto terminado, cumple con las especificaciones establecidas previamente. Esta acción se apoya en la estadística para minimizar el número de ensayos y conservar, al mismo tiempo, la confianza en las conclusiones obtenidas. Para facilitar los muestreos, existen técnicas estadísticas y normas.

Importancia del control de calidad

En primer lugar, porque si queremos tener clientes, es decir, si queremos que el público compre nuestros bienes o servicios (y los prefiera, respecto a lo que ofrece nuestra competencia), necesitamos que el producto que ofrecemos sea atractivo para las compradoras y los compradores, lo que no sucederá si no tiene la calidad mínima necesaria. En segundo lugar, porque si se producen fallos, desperfectos, averías o cualquier tipo de problemas en nuestro producto que, en casos extremos, pueden llegar a producir daños a quienes los compren, podemos tener problemas por los reclamos e incluso sanciones por parte de las autoridades de consumo; en este sentido, es importante el control de calidad de las materias primas, los procesos de producción y los productos terminados.

Calidad de los productos

Por un lado, debe responder a la normativa aplicable a nuestro producto, que especifica las condiciones que debe tener, tanto si es para venderlos a otra empresa que los utiliza en su actividad productiva, sobre todo, si es un producto destinado al consumo. Por otro lado, el nivel de calidad necesario lo fija, al final, nuestra clienta o nuestro cliente cuando busca nuestro producto para satisfacer sus necesidades.

La certificación

Además de nuestra propia actividad interna de control de calidad, la empresa puede buscar los servicios profesionales de empresas especializadas en control y certificación de la calidad, tanto de la propia empresa como de sus productos. Estas certificaciones externas son, a veces, necesarias para acceder a determinados contratos (tanto públicos como privados) y también nos garantizan a nosotras y nosotros mismos, y a nuestros clientes potenciales, que nuestro producto reúne los requisitos de calidad necesarios. Dependiendo de cuáles sean nuestras necesidades, la certificación de calidad puede abarcar distintos aspectos de nuestro producto:

Norma EN 450001/17000. Certifica que la empresa está cualificada para emitir, a su vez, certificaciones de calidad de otras empresas.
Normas ISO 9001. Certifica que nuestros productos y servicios se someten a los controles de calidad que fijan los sistemas de certificación.
Norma ISO 17024. Es para las personas y certifica que las operarias y los operarios tienen la formación y cualidades necesarias para sus funciones.
Norma ISO 9001. Certifica el buen funcionamiento de la empresa, con independencia de que el producto final tenga o no calidad. Se consigue en unos días. Esta norma se va actualizando de forma permanente. Sello de calidad en internet IQ. Certifica que una página web respeta sus contenidos, según la norma, con accesibilidad, flexibilidad, seguridad y protección de menores.
Norma ISO 14001. Gestión medioambiental y prevención de la contaminación (ahorro de energía).

7. Impacto económico, social y ambiental de los procesos productivos

La producción irresponsable de las empresas y la reducción de los costes de su producción en la gestión de sus insumos hace que los productos, bienes y servicios que ofertan a las consumidoras y los consumidores no represente el valor real que implica la producción. Esto se debe a que no lleva incluido el costo de la degradación ambiental, del cual se desentienden y más bien lo canalizan hacia el Estado o a la ciudadanía, por lo tanto, la huella ecológica se expande y el planeta agoniza. Los residuos de los procesos de fabricación, así como los gases que estos emiten, afectan cada vez con mayor gravedad a la calidad del aire y del agua, entre muchos otros aspectos. Estos dos factores se ven potenciados, además, por las consecuencias globales de todas y cada una de las acciones de los seres humanos sobre el medioambiente. Así, se distinguen los siguientes tipos de contaminación:

Atmosférica, hídrica, del suelo, lumínica, sonora, térmica, visual, radioactiva, electromagnética

8. Sistemas de seguimiento y evaluación

A pesar de que los términos “seguimiento y evaluación” tienden a ser tratado como uno solo, en realidad, constituyen dos conjuntos de actividades organizativas distintas que están relacionadas, pero que no son idénticas.

El ***“seguimiento”*** se refiere al sistema de observaciones que se lleva a cabo para verificar y analizar las actividades y resultados de cada proyecto ejecutado; tiene como finalidad comprobar si ha contribuido al logro de los objetivos. El seguimiento consiste en un análisis técnico, una evaluación de los informes, visitas, reuniones y otras actividades realizadas.

La ***“evaluación”*** se refiere a un ejercicio más analítico, realizado para determinar el grado de éxito del proyecto. Además de medir la efectividad, el análisis puede incluir otros criterios como relevancia, sostenibilidad, etc.

9. Taller: Costos de producción de un proceso productivo del contexto

FRESAS DE CHOCOLATE EN CAJA ELEGANTE
Descripción

- Caja elegante de chocolate de 8 frutillas, en baño de chocolate blanco y negro.
- Precio: Bs. 20. Por caja.

Costos de producción: Para 25 cajas de frutillas por día

Ítem	Productos	Cantidad	Costo unitario	Total (Bs.)
1	Caja de frutillas de primera	10	15	150
2	Barra de chocolate negro de kilo	3	35	105
3	Barra de chocolate blanco de kilo	3	35	105
4	Caja elegante	25	1,5	37,5
5	Otros		10	10
			Total:	407,5

La ganancia obtenida de la venta de las fresas de chocolate en caja elegante fue de Bs.- 92,50.-

Estado de resultados:

Ingresos	Bs. 500.-
Egresos	Bs. 407,5.-
Ganancia	Bs. 92,5.-

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Copiamos las preguntas y respondemos en el cuaderno.

De acuerdo al ejercicio, reflexionamos a través de las siguientes preguntas:

1. ¿De qué manera afecta al comercio nacional la importación de productos?
2. ¿Qué políticas nacionales se necesitan para impulsar la producción nacional?
3. ¿Cómo calificas la calidad de los productos nacionales que consumes?, ¿Por qué?
5. ¿Cuáles son las materias primas principal de nuestro Estado Plurinacional de Bolivia?
6. ¿Qué impacto ambiental tiene la producción en nuestro país?
7. ¿Crees que en nuestro país existe contaminación ambiental en comparación a países aledaños? ¿En qué sectores?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

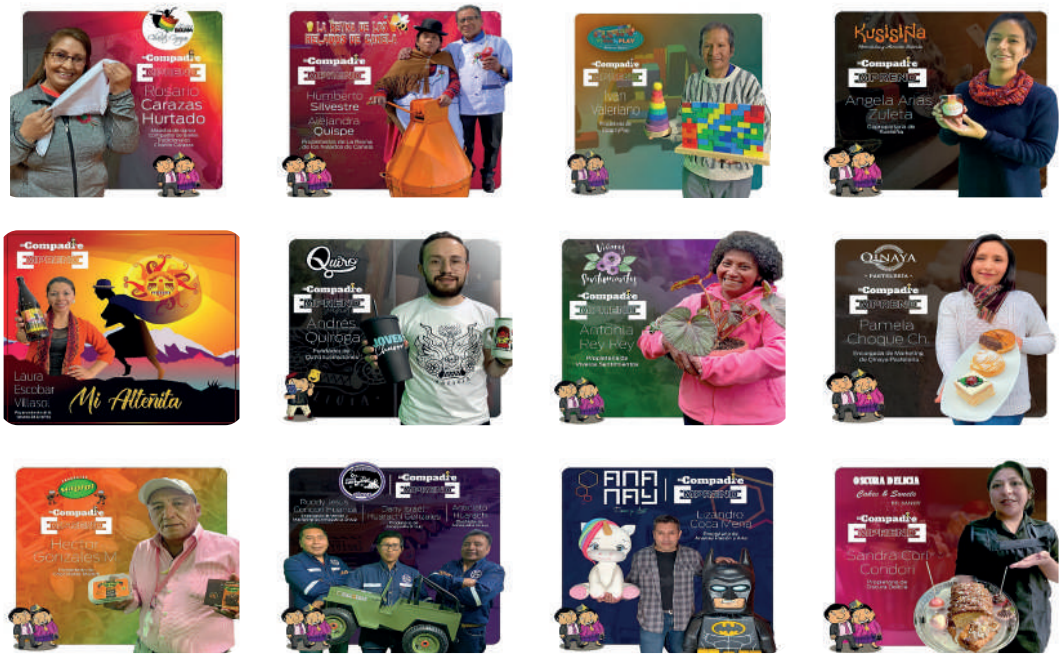
Investiguemos en los centros de abasto de nuestro entorno y realizamos un conteo de los productos que se comercializan; los clasificamos entre productos nacionales y extranjeros.

CREATIVIDAD, INNOVACIÓN, EMPRENDIMIENTO Y MARKETING DIGITAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Veamos las siguientes imágenes:

EL MURO DE LOS EMPRENDEDORES BOLIVIANOS



Fuente 5:https://www.facebook.com/semanarioelcompadre/photos

Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:

1. ¿Conoces a algún amigo o familiar que este iniciando un emprendimiento? ¿De qué manera consideras que puedes ayudarlo a crecer?
2. ¿Todos podemos ser emprendedores? ¿Por qué?
3. ¿Compras productos a través del internet? ¿Cómo?
4. Escribe un mensaje de motivación para los emprendedores.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Creatividad e innovación

Poder pensar en nuevas ideas y hacerlas realidad es creatividad, mientras que ejecutar esas ideas creativas en la práctica, es innovación; la creatividad es un proceso mental, mientras que la innovación es un proceso productivo; no hay manera de medir la creatividad, en cambio, la innovación sí; no se requiere de inversión monetaria para la creatividad. Sin embargo, para iniciar un proceso innovador sí se requiere de dinero.
Apoyar y fomentar el surgimiento, promoción y expansión de nuevas ideas productivas y de gestión empresarial.

2. Emprendimiento

Todo emprendimiento nace a partir de una idea de negocio y tener la capacidad de enfrentarse con nuevos desafíos, para esto el emprendedor debe demostrar habilidades y destrezas para llevar a flote un negocio, por cuenta propia. En la lucha por completar sus objetivos existirán obstáculos y dificultades, pero al llegar a la meta todo habrá valido la pena. Por ello, podemos decir que el emprendimiento es el proceso de iniciar y llevar a término un proyecto de negocio por cuenta propia y que todo emprendimiento nace de una idea que, por diversas razones, despierta en una o más personas el interés suficiente como para embarcarse en un arduo e incierto viaje que tiene como objetivo hacer realidad dicha idea.

Tipos de emprendimientos

Existen diversos tipos de emprendimientos:

Unipersonal: el empresario o propietario, persona con capacidad legal para ejercer el comercio, responde de forma ilimitada con todo su patrimonio ante las personas que pudieran verse afectadas por el accionar de la empresa.

Sociedad Colectiva: en este tipo de empresas de propiedad de más de una persona, los socios responden también de forma ilimitada con su patrimonio, y existe participación en la dirección o gestión de la empresa.

Cooperativas: no poseen ánimo de lucro y son constituidas para satisfacer las necesidades o intereses socioeconómicos de los cooperativistas, quienes también son a la vez trabajadores, y en algunos casos también proveedores y clientes de la empresa.

También existen emprendimientos con:

Con fines de lucro: son emprendimientos que tienen como objetivo principal expandir y multiplicar un capital, con la premisa básica de que los beneficios superen a los costos para obtener una ganancia neta.

Sin fines de lucro: son emprendimientos con el fin de servir a las necesidades humanitarias o ambientales. Los emprendimientos no lucrativos canalizan la totalidad de sus ingresos en programas y servicios destinados a satisfacer las necesidades no cubiertas o deficientemente cubiertas de las personas, tales como los alimentos, el agua, la vivienda y la educación, o dirigidas a otros problemas como deforestación y las especies en peligro de extinción.

Sociales: el emprendimiento social, abarca las actividades e innovaciones de emprendimientos con fines y sin fines de lucro, personas ligadas a actividades cívicas, y empresas o negocios cuyos programas resultan en utilidades tanto sociales como financieras; el modelo incluye tanto el beneficio social como los principios de negocios sostenibles.

3. Cualidades de un emprendedor

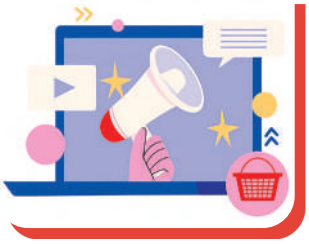
Una persona o personas que inician un negocio o que crean una pequeña empresa por iniciativa propia, reciben el nombre de emprendedor o emprendedores, los emprendedores deben contar con ciertas cualidades para tener éxito:

El emprendedor o los emprendedores deben poseer estos valores ya que los emprendimientos se enfrentan a todo tipo de dificultades y quien los impulsa debe estar en condiciones de adaptarse a una realidad cambiante. Aunque un emprendimiento nace de una idea, despierta en una o más personas el interés suficiente como para embarcarse en un arduo e incierto viaje que tiene como objetivo hacer realidad dicha idea.

4. Emprendimientos productivos

Los emprendimientos productivos nacen con misión y visión de otorgar servicios y productos suelen ser proyectos que se desarrollan con esfuerzo y haciendo frente a diversas dificultades, con la resolución de llegar a un determinado fin. Practican la economía popular y solidaria, caracterizada por un conjunto de actividades que combinan y organizan recursos humanos, recursos materiales y técnicos, para alcanzar determinados objetivos de tipo económico y social.

5. Marketing



Marketing es la ciencia y el arte de explorar, crear y entregar valor para satisfacer necesidades de un mercado objetivo con lucro. Para ello utiliza un conjunto de estrategias y métodos que se elaboran entorno a la promoción y venta de un producto o servicio.

El Marketing identifica necesidades y deseos que poseen los clientes y que aún no fueron cubiertos por el mercado. Define, mide y cuantifica el tamaño del mercado identificado y el lucro potencial.

6. Herramientas de marketing digital para emprendimientos productivos

Entre estas herramientas se tienen:

Hootsuite

Una de las herramientas gratuitas de marketing digital para emprendedores es esta plataforma que permite gestionar de forma sencilla diversas redes sociales como Facebook, LinkedIn, Twitter, entre otros.

Esto te permitirá interactuar y escuchar al público, así como analizar tus contenidos y campañas de marketing online. Al trabajar de forma centralizada en las plataformas sociales será más fácil buscar el target y controlar la competencia.

Ubersuggest

Es una de las herramientas de marketing digital para la búsqueda de palabras clave creada para ayudarte a mejorar el marketing de contenidos de tu web y tus campañas SEO o SEM. La plataforma puede sugerir diversas combinaciones de palabras o frases clave en poco tiempo según el término introducido por el usuario.

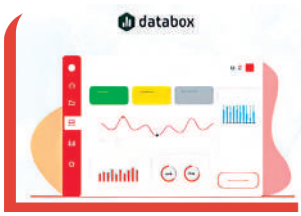
Mailchimp

Se trata de una herramienta para implementar el email marketing, una estrategia que, aunque tiene un largo recorrido, sigue siendo una de las más funcionales dentro del marketing digital. Mailchimp es un servicio de envío de correo masivo con el que los emprendedores pueden crear listas para enviar sus campañas de marketing.

También permite crear formularios de alta en tu blog y ofrece estadísticas útiles para el análisis y seguimiento de las campañas. Es intuitivo, por lo que es fácil de usar.

Google analytics

Es otra de las herramientas gratuitas de marketing digital para emprendedores con múltiples beneficios. Te ayudará a hacer un seguimiento de las métricas más importantes de tu página, por lo que podrás saber el número de visitantes que llegaron a tu página, cuánto tiempo estuvieron allí y la forma en la que navegaron tu sitio, entre otras cosas. Así podrás saber qué acciones de tu estrategia de marketing digital están funcionando y cuáles no.



Databox

Esta es una plataforma de analíticas empresariales que muestra un panel de KPIs. Reúne todas las métricas que necesitas en un solo lugar, por lo que puedes evaluar de forma precisa los KPIs más importantes para tu negocio.

Está diseñada para dispositivos móviles y es perfecta para profesionales encargados de la toma de decisiones.

Redes sociales

Instagram: es considerada la más importante red social entre los más jóvenes, de acuerdo a la estadística del presente año. Tanto la publicación de fotografías como la facilidad de interacción con los consumidores la hace una plataforma muy útil para emprendedores. De hecho, Instagram te permite vender tus productos a través de "Instagram Shopping".

Facebook: es una red social que fue creada para poder mantener en contacto a personas, y que estas pudieran compartir información, noticias y contenidos audiovisuales con sus propios amigos y familiares.

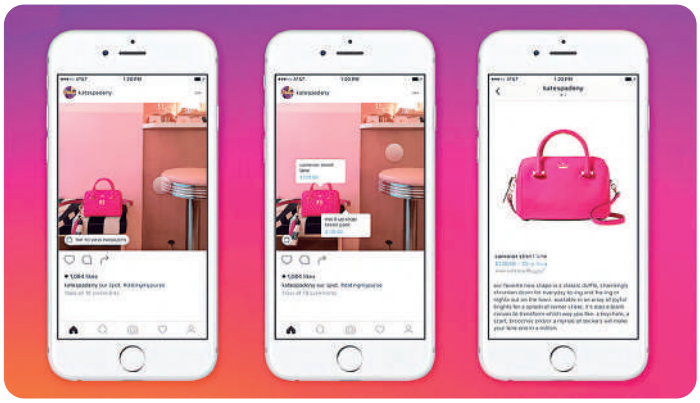
Tiktok: es una aplicación para compartir videos cortos que permiten a sus usuarios crear y difundir videos de hasta 1 minuto de duración sobre cualquier tema y seguir a los perfiles de otros usuarios, por lo que funciona como una red social que puede ser factible para mostrar tus productos.

7. Taller: marketing digital para emprendimientos productivos del contexto

Facebook

Pasos para crear una página de negocio en Facebook.

Instagram Shopping



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos sobre la siguiente imagen:

1. ¿Por qué es importante el marketing en una empresa o unidad productiva?

2. ¿Qué acciones podemos sumir para apoyar la producción nacional?

3. ¿Por qué es importante consumir productos hechos por manos bolivianas?

4. ¿En Bolivia cuánto se avanzó en marketing digital en relación a otros países?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Investiga a 20 emprendedores bolivianos que están apostando por Bolivia.
- Aplicando TICs, plantea una campaña de marketing digital para una unidad productiva de tu comunidad o barrio.

REGISTRO Y PROTECCIÓN DE CREACIÓN INTELECTUAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos con atención:

SATIRI

El invento de un joven que simplifica la agricultura en Bolivia Satiri, que en aymara significa sembrar, es el nombre de un robot diseñado por Ramiro Mamani de 22 años y que canalizó sus conocimientos para fabricar un prototipo para arar el terreno y plantar papas en tiempos mínimos en la dureza del altiplano. Durante la cuarentena, Ramiro decidió ayudar en tareas del campo mientras pasaba clases a distancia. “Si he ido a concursos por qué no mejor hago un robot para que ayude a mis papás en la siembra de la papa”, fue la idea que tuvo cuando observó que sus padres se quejaban por las molestias de espalda y dolores en otras partes del cuerpo. “Me gustaría desarrollar proyectos o robots para ayudar a la sociedad, generalmente donde se necesita más esfuerzo físico”, es el sueño de este joven que ha hecho una pausa en sus estudios para enrolarse al servicio militar obligatorio, un factor de renombre social en el área rural del país.

A continuación, respondemos en el cuaderno:

1. ¿Cuál fue la motivación para que Ramiro inventara el robot SATIRI?
2. ¿Qué llevó a Ramiro a convertirse en innovador y emprendedor?
3. ¿Cómo puede Ramiro proteger su invento y el nombre del robot?
4. ¿De qué forma te identificas con el inventor del robot SATIRI?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Servicio Nacional de Protección Intelectual (SENAPI)

Es una entidad pública que ti ene la responsabilidad de administrar la propiedad intelectual en Bolivia. Fue creada el 16 de septiembre de 1997 mediante Ley 1788 (Ley de Organización del Poder Ejecutivo), como órgano desconcentrado del Ministerio de Desarrollo Productivo, hoy Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, encargado de administrar el régimen de propiedad intelectual en Bolivia, respetando la normativa legal vigente regional, nacional e internacional. El Decreto Supremo 28152 del 16 de mayo de 2005 establece la organización y funcionamiento del Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI).

La normativa vigente del SENAPI se ajusta a tres ámbitos:

Convenios internacionales

- Convenio de Paris (sobre protección a la propiedad industrial).
- Convenio de Roma (protección a los artistas intérpretes, productores de fonogramas y los organismos de radiofusión).
- Convenio de Berna (para la protección de las obras literarias y artísticas)
- El acuerdo sobre los aspectos de los Derechos de la Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC).

Decisiones de la comunidad Andina.

- Decisión 486: Régimen Común de la Propiedad Industrial.
- Decisión 351: Régimen Común de Derecho de Autor y Derechos Conexos.

Normativa nacional

- Ley de Marcas de 1918.
- Ley de Privilegios Industriales de 1916.
- Ley 1322 de Derecho de Autor.

El SENAPI tiene la misión de administrar de forma integral el régimen de propiedad intelectual en todos sus componentes, mediante aplicación y observación de regímenes legales, específicamente las decisiones comunitarias 486 y 351, la Constitución Política del Estado en sus artículos 100 a 102 y otras disposiciones nacionales.

El SENAPI tiene el mandato legal de registrar y proteger los derechos de propiedad intelectual para contribuir al desarrollo productivo del país.

2. Protección intelectual

La propiedad intelectual se refiere a las creaciones propias que surgen de la mente de las personas. El ser humano crea e inventa permanentemente y los resultados de esa creatividad e inventiva son plasmados en obras e inventos que deben ser protegidos por los Estados. La protección es otorgada a toda creación del ser humano. Puede ser un invento, una obra literaria, artística, científica, conocimientos de medicina tradicional de nuestros pueblos, una película, una pintura, un símbolo o marca que se usa en el comercio, etc. La creatividad y la inventiva son vitales pues estimulan el crecimiento económico y crean nuevos empleos e industrias mejorando la calidad y el disfrute de la vida. Los libros que leemos, el auto que conducimos, los electrodomésticos que usamos, los programas y juegos que manejamos en la computadora, el alimento que consumimos, etc., son elementos que tienen un origen en común: son resultados del esfuerzo de la inventiva del hombre, es decir, propiedad de sus creadores que dedicaron tiempo, recursos y energías para hacerlos realidad. Sin la actividad de producción intelectual no hubieran sido posibles los grandes descubrimientos, las más impactantes obras ni todas las cosas que permiten que nuestras tareas sean más simples y más placenteras. Valorar la propiedad intelectual significa respetar el trabajo de esos creadores y evitar el uso de productos piratas.

Así como consideramos a la libertad, la justicia y la democracia como valores primordiales, también debemos tener en cuenta la importancia de la propiedad intelectual como motor del desarrollo económico y cimiento de la cultura. Por esta razón es necesaria la protección de toda propiedad intelectual.

3. Áreas de propiedad intelectual

Existen 2 áreas importantes tradicionales y centrales en la propiedad intelectual estas son el derecho de autor y la propiedad industrial.

3.1. Derecho de autor y derechos conexos

El derecho de autor: otorga protección a las creaciones expresadas a través de los géneros literarios, artísticos y/o científicos; tiene por objeto las creaciones o manifestaciones del espíritu producto de la creatividad y el ingenio humano expresadas de manera que puedan ser percibidas. El derecho de autor nace con la creación de la obra, sin embargo, el registro en la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos del SENAPI otorga mayor seguridad jurídica al autor sobre su obra, enfocado a incentivar la creatividad, la cultura, las artes y el intercambio de conocimientos. El autor es la persona natural creadora de una obra original, sin embargo, el Estado, las entidades de derecho público y las personas morales o jurídicas pueden ejercer los derechos de autor como titulares derivados.

Los derechos conexos: protegen a quienes, sin ser autores, contribuyen a que una obra se ponga a disposición del público. Entre ellos están: Dentro de la Ley N° 1322 de Derechos de Autor (en su artículo 5, inciso j) se considera artista, intérprete o ejecutante al actor, locutor, narrador, declamador, cantante, bailarín, músico o cualquier otra persona que interprete o ejecute una obra literaria o artística

3.2. Propiedad industrial

Es un conjunto de derechos exclusivos que protegen la actividad innovadora presentada en nuevos productos, nuevos procedimientos o nuevos diseños, como también la actividad mercantil, mediante la identificación en exclusiva de productos y servicios ofrecidos en el mercado. En los derechos de propiedad industrial se constituye “un derecho de exclusiva sobre un bien incorporal que hace posible la utilización del mismo en el mercado por su titular”, de modo que los bienes intangibles que abarca la propiedad industrial encuentren protección mediante la atribución de derechos exclusivos de explotación al interior del mercado.

Marcas

La marca es un signo distintivo que permite identificar productos y servicios, y diferenciarlos de los demás existentes en el mercado.

El registro de una marca protege a su titular y le garantiza el derecho exclusivo a utilizarla para identificar sus productos o servicios, o para autorizar su empleo a terceros. Tiene una vigencia de 10 años a partir de su registro y se debe solicitar la renovación seis meses antes de la fecha de vencimiento o hasta seis meses después.

Patentes

Una patente es un título de propiedad otorgado por el SENAPI que da el derecho al titular para impedir, por un determinado tiempo, que otros fabriquen, vendan y/o utilicen comercialmente la invención protegida. Es decir, protege la invención y ofrece derechos exclusivos a su creadora o creador.

Patentes de invención

Es el título de propiedad o derecho exclusivo comercial que el Estado otorga a una persona natural o jurídica para proteger todo nuevo producto o procedimiento fruto de la invención. Este derecho es concedido a través de una resolución, la cual le otorga al titular de la patente el derecho de impedir que un tercero copie, utilice, distribuya, importe, exporte o venda la invención sin su permiso.

El titular goza del derecho de explotación exclusiva de su invención dentro del territorio nacional por un periodo de veinte años a partir de la fecha de presentación de la solicitud en oficinas del SENAPI.

Patente de modelo de utilidad

Es el título de propiedad que protege toda nueva forma, configuración o disposición de elementos de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto que permita un mejor o diferente funcionamiento, cumpliendo los requisitos de novedad, ventaja técnica y aplicación industrial. Por ejemplo: un encendedor y una linterna ya existían por separado, pero combinarlos en un solo objeto puede ser registrado como un modelo de utilidad.

Las patentes de modelos de utilidad tienen una vigencia de 10 años a partir de la fecha de presentación de la solicitud en oficinas del SENAPI.

4. SENAPI y su programa “Mi primera obra, mi primer registro” para unidades educativas

Es un programa dirigido a impulsar, promover la creación y el registro de las obras literarias, artísticas y científicas, creadas por estudiantes de escuelas y colegios de nuestro país.

¿Quiénes pueden participar?

Niñas, niños y adolescentes de 8 a 18 años de los niveles primaria y secundaria, escuelas de artes plásticas, música y otras instituciones similares que promuevan la creación de obras.

Tipos de obras que se pueden registrar:

- Literarias (libros, poemas, cuentos, frases, acrósticos, etc.)
- Artísticas (pinturas, artesanías, obras de teatro, obras musicales, maquetas, manualidades, etc.)
- Científicas (Proyectos de investigación, aplicaciones móviles, etc.)

Para participar en el programa puedes acceder a la página web o a las siguientes redes sociales.

Investiga

- *¿Qué es el Sistema Internacional de Patentes PCT?*
- *¿Qué países son los que desarrollan mayor número de Patentes Internacionales de forma anual?*

Senapi Bolivia

www.senapi.gob.bo
www.senapi.com

@SenapiBol

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Limbert, el joven bachiller que fabricó un tractor para labores agrícolas.

El joven emprendedor contó que durante seis meses trabajó en ensamblar el tractor. Usó un motor estacionario, llantas de otros vehículos y diferentes partes para lograr articular un prototipo.

POR PAULO CUIZA
LA PAZ / 25 de noviembre de 2021 / 19:47

El Tractor que fabricó Limbert Guachalla.

Limbert Guachalla, joven de 18 años, fabricó un tractor para labores agrícolas con materiales que encontró en desechos, entre ellos una camioneta Chevrolet en desuso. El tractor es utilizado por su familia y comunarios que lo requieren en Patacamaya, en el altiplano de La Paz. El joven inventor recibirá respaldo del Banco de Desarrollo Productivo (BDP)

Es estudiante de sexto de secundaria de la unidad educativa de la unidad educativa Belén Iquiaca, de Patacamaya. Con su tractor ganó un premio en la Feria Nacional de Emprendimientos del Bachillerato Técnico Humanístico Bolivia Produce.

Bajo el programa de sustitución de importaciones, el BDP respaldará el trabajo de Guachalla y se les gestionará una beca para que estudie, como lo desea, la carrera de Mecatrónica.

“Se impulsará la mejora del prototipo, propiedad intelectual y la formación profesional del joven inventor”, informó el gerente general del BDP, Ariel Zabala David.

El BDP apoyará con financiamiento no reembolsable en el perfeccionamiento del tractor, la inscripción de la propiedad intelectual del tractor en el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI) y gestionará una beca para que Guachalla pueda estudiar la carrera de Mecatrónica en alguna universidad del departamento de La Paz. También se fomentará la construcción de otras maquinarias para mejorar la productividad de otros productores de Patacamaya, adelantó Zabala.

Limbert Guachalla junto al Gerente General del Banco de Desarrollo Productivo.

El joven emprendedor contó que durante seis meses trabajó en ensamblar el tractor. Usó un motor estacionario, llantas de otros vehículos y diferentes partes para lograr articular un prototipo que se adecúe al trabajo de la parcela familiar, donde se produce zanahorias, cebollas, lechugas, repollos y papa.

Contó que lo motivó el alto costo de los tractores convencionales y la dificultad de acceso para este tipo de maquinaria.

“Este año ya salgo bachiller, quiero seguir estudiando y tener más conocimientos para seguir apoyando a la gente. Además, quiero seguir haciendo otros proyectos”, afirmó Guachalla.

Respondemos las siguientes preguntas en nuestros cuadernos:

1. ¿De qué manera contribuye el emprendimiento del joven Limbert Guachalla a su comunidad y a nuestro país?

2. ¿Cuál es la importancia de registrar las propiedades intelectuales?

3. En tu región o en el país ¿Qué acciones se pueden asumir para motivar a los inventores, innovadores y emprendedores?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- En grupos o de manera individual realizamos una marca (logo), nombre o lema comercial que identifique a una actividad productiva de nuestra familia, unidad educativa, comunidad o emprendimiento propio; podemos realizarlo a mano o utilizando programas de diseño. Recuerda que la marca, nombre o lema comercial no debe contener referencias a otros productos o servicios similares, es decir, debe ser creación propia.

- Con la ayuda de tu maestra o maestro, revisa los requisitos que se solicitan para registrar tus obra, marca o recurso intelectual.

COMUNIDAD Y SOCIEDAD
Lengua Castellana

APRECIACIÓN LITERARIA EN EL ESTUDIO DEL VERBO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escuchemos la canción "Mi Socio" del grupo Savia Andina, después completemos el cuadro con las palabras que faltan.

¡Cómo quisiera _____ feliz! ¡Cómo quisiera _____ sin fin! Quiero _____ un amigo leal, como si fuera mi mismo ser. El brillo, el vito y el camión, cada vez nos _____ más. Por eso _____a la amistad, por eso yo _____ feliz.	_____amigos tú y yo caray, _____amigos tú y yo caray. _____que zumba el motor veloz, _____que zumba mi corazón. Nuestro socio _____ ___un buen camión, que _____ nuestra ilusión. Nuestro destino siempre _____ y en el camino _____.

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué valores promueve esta canción?
- ¿Qué sentimientos te provocó?
- ¿Qué similitudes encontraste en las palabras que utilizaste para completar la canción? Explica.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El verbo y sus variaciones

1.1. El verbo

- Desde el punto de vista **semántico,** el verbo es la palabra que designa acciones, procesos o estados del sujeto.

Sandro nadaba.	Javier está gordo.	Esa planta ha crecido.
acción	estado	proceso

- Desde el punto de vista **sintáctico**, el verbo cumple la función del núcleo del predicado:

Los estudiantes de tercero estudian contenidos de gramática.

Núcleo/predicado

- Desde el punto de vista **morfológico**, el verbo es la parte de la oración que más accidentes gramaticales admite: tiempo, modo, voz, persona y número.

1.2. Variaciones del verbo

1.2.1. Tiempo. Señala el momento en que se lleva a cabo la acción expresada por el verbo.

Pretérito:	yo trabajaba
Presente:	yo trabajo
Futuro:	yo trabajaré

Las formas verbales pueden expresarse en:

Simples	Compuestas
Se expresan con un solo verbo.	Se constituyen con dos palabras: el verbo auxiliar haber más el participio del verbo que se conjuga.
Juan escribió una carta	Juan había escrito una carta.

1.2.2. Modo

Las formas verbales nos indican a través del modo si el hablante considera la acción como algo real (canto), como algo posible (cante) o como una orden (cantad).

Hay tres modos verbales: el indicativo, el subjuntivo y el imperativo.

Indicativo	Subjuntivo	Imperativo
(canto) cuando concibe la acción como si fuera real, aunque aún no se haya producido.	(cante) cuando siente la acción como algo posible, deseable o dudoso, o cuando formula una orden negativa.	(cantad) cuando concibe su mensaje como una orden afirmativa.
Ejemplos:	**Ejemplos:**	**Ejemplos:**
Ana me contó la verdad. Carlos vendrá.	¡Ojalá Ana me cuente la verdad! Carlos, no vengas.	Ana, cuéntame la verdad. Carlos, ven.

1.2.3. Voz

Un verbo está en voz activa cuando el sujeto realiza la acción y está en voz pasiva cuando el sujeto padece la acción (esto quiere decir que el sujeto no hace la acción, la hace otra persona, el sujeto la padece).

Ejemplo:

1.2.4. Persona

El verbo se modifica dependiendo de la persona gramatical, las personas gramaticales son tres: primera persona, segunda persona, tercera persona.

Ejemplos: Completemos los espacios en blanco, conjugando los verbos en tiempo presente.

Persona (singular)	TRABAJAR	QUERER	DECIR	CANTAR	LEER
1º Persona (yo)	trabajo				
2º Persona (tú)	trabajas				
3º Persona (él)	trabaja				

1.2.5. Número.

Las formas verbales de acuerdo al número, pueden estar en singular y en plural.
Ejemplos:

- Singular: yo trabajo
- Plural: nosotros trabajamos

1.3. El verbo y su clasificación

1.3.1. Desde el punto de vista morfológico

- **Verbos regulares**

Son aquellos que mantienen sus raíces iguales en todas sus formas. Por ejemplo: sacud- ir → **sacud**- o, **sacud**- ir sacud- í, **sacudi**- ré

Además, los verbos regulares mantienen las mismas terminaciones del verbo modelo.

- **Verbos irregulares**

Son los que no mantienen la raíz igual en todas sus formas. Por ejemplo:

Sembr-ar → **siembr**-o **volv**-er → **vuelv**-o

También son verbos irregulares aquellos que no tienen las mismas terminaciones que el verbo modelo de su conjugación. Por ejemplo:

est- ar → **est**-oy, **est**-uve, **est**-aré

1.3.2. Desde el punto de vista sintáctico

- **Copulativos y no copulativos**

Los verbos **copulativos** son los que necesitan obligatoriamente un modificador porque no dan, por sí solos, mayor información. La mayoría de las veces, este modificador es un predicativo. Los principales verbos copulativos son ser, estar, parecer y permanecer.

Las chicas **parecen** contentas. La semana pasada **fue** agotadora.

Los verbos no copulativos son los que no necesitan modificador obligatoriamente porque expresan por sí mismos un significado completo.

Laura **baila**. Mariana **pinta**.

1.2.2. Transitivos e intransitivos

Los verbos **transitivos** son los que llevan **objeto directo**.

Samuel **solucionó** los problemas.
V. Trans. OD

Deja los pasteles aquí.
V. Trans. OD

Los **verbos intransitivos** son los que no pueden llevar objeto directo.

Ana **murió** con Covid.
V. Intrans.

Ellos **viven** en Santa Cruz.
V. Intrans.

2. Formas no personales del verbo

Los verboides o formas no personales del verbo son:

- **Infinitivo.** Expresa la acción como un sustantivo. Terminaciones: - ar - er - ir.

Convocar	entender	distinguir
Destacar	proponer	infringir
Restaurar	conocer	convivir

- **Gerundio**. Expresa la acción como un adverbio. Terminaciones :- ando, iendo y yendo.

Provocando	conociendo	leyendo
Trabajando	haciendo	cayendo

- **Participio**. Expresa la acción como un **adjetivo**. Terminaciones: - ido - ado y los irregulares en - to - cho so. Sus funciones verbales son: morfema lexical se utiliza en tiempos compuestos.

Vend**ido**	logr**ado**	escri**to**	di**cho**	impre**so**
Conoc**ido**	disfrut**ado**	compues**to**	he**cho**	

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- ¿Cuál es la importancia de los verbos?
- ¿Cuál es la función del verbo en la oración? ¿Para qué nos sirve?
- ¿Por qué es importante la utilización pertinente de los tiempos verbales en los propósitos comunicativos?
- ¿Por qué se constituyen importantes usar el modo indicativo y subjuntivo de los verbos, en la realización de tareas cotidianas?
- ¿En qué situaciones de tu cotidiano utilizas el modo imperativo? Ejemplifica.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribamos un poema de tres estrofas o más, enfatizando cualquiera de los modos verbales (indicativo, subjuntivo e imperativo). Pasos:

- Elegimos cinco valores sociocomunitarios que nos identifican.
- Construimos oraciones con los valores sociocomunitarios elegidos.
- A partir de estas oraciones, identificamos las clases de verbo.
- Realizamos un texto tomando en cuenta a los verbos en la construcción de las oraciones.
- Como producto tendremos un texto sobre la temática de los valores, del cual tú serás el autor.
- Compartimos con los compañeros/as.

VERBOS CON ENCLÍTICOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos atentamente el siguiente texto:

EL INGENIOSO DON QUIJOTE DE LA MANCHA
(Fragmento)
Capítulo VIII

Miguel de Cervantes

Del buen suceso que el valeroso don Quijote tuvo en la espantable y jamás imaginada aventura de los molinos de viento, con otros sucesos dignos de felice recordación.

En esto, descubrieron treinta o cuarenta molinos de viento que hay en aquel campo, y así como don Quijote los vio, dijo a su escudero:

–La ventura va guiando nuestras cosas mejor de lo que acertáramos a desear; porque ves allí, amigo Sancho Panza, donde se descubren treinta o pocos más desaforados gigantes, con quien pienso hacer batalla y quitarles a todos las vidas, con cuyos despojos comenzaremos a enriquecer, que esta es buena guerra, y es gran servicio de Dios quitar tan mala simiente de sobre la faz de la tierra.

–¿Qué gigantes? –dijo Sancho Panza.

–Aquellos que allí ves –respondió su amo–, de los brazos largos, que los suelen tener algunos de casi dos leguas.

–Mire vuestra merced –respondió Sancho– que aquellos que allí se parecen no son gigantes, sino molinos de viento, y lo que en ellos parecen brazos son las aspas, que, volteadas del viento, hacen andar la piedra del molino.

–Bien parece –respondió don Quijote– que no estás cursado en esto de las aventuras: ellos son gigantes; y si tienes miedo quítate de ahí, y ponte en oración en el espacio que yo voy a entrar con ellos en fiera y desigual batalla.

y diciendo esto, dio de espuelas a su caballo Rocinante, sin atender a las voces que su escudero Sancho le daba, advirtiéndole que sin duda alguna eran molinos de viento, y no gigantes, aquellos que iba a acometer. Pero él iba tan puesto en que eran gigantes, que ni oía las voces de su escudero Sancho, ni echaba de ver, aunque estaba ya bien cerca, lo que eran, antes iba diciendo en voces altas:

–Non fuyades, cobardes y viles criaturas, que un solo caballero es el que os acomete.

Levantóse en esto un poco de viento, y las grandes aspas comenzaron a moverse, lo cual visto por don Quijote, dijo:

–Pues aunque mováis más brazos que los del gigante Briareo, me lo habéis de pagar.

Y en diciendo esto, y encomendándose de todo corazón a su señora Dulcinea, pidiéndole que en tal trance le socorriese, bien cubierto de su rodela, con la lanza en el ristre, arremetió a todo el galope de Rocinante y embistió con el primero molino que estaba delante; y dándole una lanzada en el aspa, la volvió el viento con tanta furia, que hizo la lanza pedazos, llevándose tras sí al caballo y al caballero, que fue rodando muy maltrecho por el campo. Acudió Sancho Panza a socorrerle, a todo el correr de su asno, y cuando llegó halló que no se podía menear: tal fue el golpe que dio con él Rocinante.

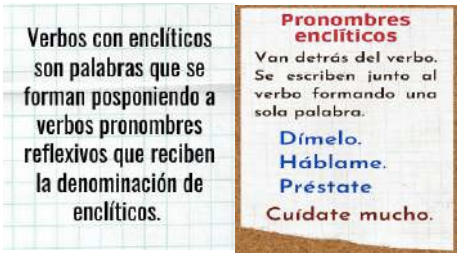
–¡Válame Dios! –dijo Sancho–. ¿No le dije yo a vuestra merced que mirase bien lo que hacía, que no eran sino molinos de viento, y no lo podía ignorar sino quien llevase otros tales en la cabeza?
–Calla, amigo Sancho –respondió don Quijote–, que las cosas de la guerra más que otras están sujetas a continua mudanza; cuanto más, que yo pienso, y es así verdad, que aquel sabio Frestón que me robó el aposento y los libros ha vuelto estos gigantes en molinos, por quitarme la gloria de su vencimiento: tal es la enemistad que me tiene; mas al cabo al cabo han de poder poco sus malas artes contra la bondad de mi espada.
–Dios lo haga como puede –respondió Sancho Panza.

Respondamos las siguientes preguntas:

- El fragmento leído ¿tiene una explicación racional o emotiva?
- ¿Por qué crees que Don Quijote no acepta el carácter irreal de su visión, imaginando que los gigantes se volvieron molinos por un hechizo?
- ¿Cómo calificas la locura de Don Quijote: una farsa, un escape de la realidad, una reivindicación de valores como la justicia y verdad, o un idealismo que contrasta con la realidad?
- ¿A qué clase de palabras corresponde las palabras resaltadas en la lectura?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Un enclítico es una partícula o parte de la oración que se une con la palabra anterior, formando así una sola palabra. En este caso se une pronombres con verbos, ahí la formación de verbos con enclíticos.



Los pronombres que pueden ser pospuestos a los verbos son: Me – te – se – lo – la – le – los – las – les - nos.

Vale mencionar que estas palabras también se sujetan a las reglas generales de tildación.

Ejemplos:

dio + se + nos = diósenos
V Esdrújula

Comunica + se + les = comunícaseles
V Sobreesdrújula

Importante.- Las formas verbales con pronombres enclíticos llevan tilde o no de acuerdo con las reglas generales de acentuación.

ayudó + me = ayúdame
Aguda esdrújula

deje + le = déjele
Grave esdrújula

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

Como indica la Real Academia en su Nueva gramática de la lengua española:
[...] los pronombres enclíticos se adjuntan a los infinitivos en la lengua actual (verlo), a los gerundios (viéndolo) y a los imperativos (vedlo). No obstante, la enclisis a las formas personales del verbo (díjolo, violas, contestole) se documenta hasta el siglo XX tanto en el español europeo como en el americano, con más frecuencia a principio de oración o tras pausa. Aún se usan ocasionalmente en la lengua escrita, sobre todo en la literaria, formas verbales conjugadas con pronombres enclíticos, aunque suelen percibirse como arcaizantes. Se detecta también su empleo en los registros más formales de la expresión oral. (Nueva gramática..., (pág. 1208)

- En el lenguaje que utilizas en tu diario vivir, ¿empleas con frecuencia verbos enclíticos? Si fuera el caso, menciona algunos de ellos.
- ¿Cuál es la intención comunicativa que tienen estos verbos enclíticos?
- Según el texto anterior, las expresiones: díjolo, contestole ¿aún son empleados? Justifica tu respuesta.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Escribamos textos literarios, en los que empleemos verbos con enclíticos y compártelos en clase.

VERBOS PRONOMINALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos atentamente el siguiente poema:

PRÓJIMO
Matilde Casazola
Fragmento

En cualquier parte estás, espiándome
siguiéndome los pasos
con tus ojos enormes del asombro
de no encontrarme nunca llorando las cinco letras de tu nombre
tus cabellos oscuros
ni tus carnes maltratadas, machacadas
ni tus sueños deshilados para siempre
ni tu hambre portentosa, ¡ni tu hambre!
*porque yo canto, **me lavo** los dientes*
y sigo caminando sin mirarte.
Pero así somos todos, yo más, tú menos: personajes privados;
ahorramos lágrimas y sonrisas
por no morir definitivamente a cada paso.

Pero al final morimos, tú antes, yo después
*y otros **se encargan** de olvidarnos,*
de echar tierra y seguir bailando,
porque esa es la ley del juego.
*Aunque no **me lo creas**, yo **te amo**:*
me siento pariente de tus huesos
de tu modo de andar, de tu sonrisa,
de tu mano tratando de alcanzar inaccesibles paraísos.
Alquilo timidez, alquilo sueños y esperanzas
y llevo una fogata inapagable en mis entrañas
igual que tú.

Fuente: https://correodelsur.com/punoyletra/20190916_poemas-de-matilde-casazola.html

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué quiere decir los versos: “ahorramos lágrimas y sonrisas por no morir definitivamente a cada paso”?
- ¿Qué sensación has sentido al leer los versos de Matilde Casazola?
- ¿A qué familia pertenecen las palabras destacadas?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Los pronombres reflexivos

Los pronombres reflexivos son aquellos pronombres personales que se refieren a la misma realidad que el sujeto de la oración. Ejemplos:

Óscar **se** peina siempre igual. → El pronombre **se** es reflexivo porque se refiere a la misma persona que el sujeto Óscar.

Las formas de los pronombres reflexivos son:

	Pronombres átonos	Pronombres tónicos, siempre precedidos de preposición
singular	me, te, se	mí, ti, sí, conmigo consigo
plural	nos, os, se	nosotros, nosotras; vosotros, vosotras; consigo

2. Los pronombres recíprocos

Los pronombres recíprocos son aquellos pronombres personales que en la oración se refieren a las mismas personas que el sujeto y que equi- valen a el uno al otro o los unos a los otros. Ejemplo:

César y Rocío **se** quieren mucho. → César quiere a Rocío y Rocío quiere a César.

Las formas de los recíprocos son las formas plurales nos, os y se, y la forma sí precedida de la preposición entre (entre sí).

VERBOS		
REFLEXIVOS	**RECÍPROCOS**	**CUASI REFLEJOS**
Son aquellos cuya acción verbal recae o se refleja sobre el mismo sujeto que la realiza.	Son aquellos que tienen varios sujetos (o un sujeto plural) que ejercen una acción verbal mutua entre ellos mismos.	Son aquellos que a pesar de utilizar los pronombres: me, te, se, nos, estos no actúan como complemento…

Pronombre que lleva: Me – te – se	Pronombre que lleva: Se – nos	Pronombre que lleva: Me – te – se – nos (sirve para dar énfasis)
Ejemplo: Yo me peino. Tú te arreglas.	**Ejemplo:** Los gatitos se persiguen. Tú y yo nos miramos.	**Ejemplo:** Carlos se durmió. Ayer nos fuimos al parque.

Esta clase de verbos son pronominales porque siempre llevan un pronombre reflexivo.

3. Funciones

Los pronombres reflexivos y recíprocos átonos desempeñan las funciones de complemento directo y complemento indirecto. Ejemplos:

Siempre canto mientras me ducho.
CD

¿Te has lavado las manos antes de comer?
CI

Cuando estas formas se han unido al verbo, no desempeñan ninguna función. Ejemplo:

Me arrepiento de haber venido. → El pronombre me no desempeña ninguna función porque forma parte del verbo arrepentirse.

Los pronombres reflexivos tónicos, al ir siempre precedidos de preposición, desempeñan las funciones de complemento circunstancial, complemento directo y complemento indirecto.

Ejemplos:

Gabriel lucha contra sí mismo para superar sus miedos
CC

Noticiencia

Los pronombres reflexivos y recíprocos son una variedad de los pronombres personales. Solo adquieren su valor reflexivo o recíproco en la oración (salvo las formas sí y consigo que siempre son reflexivas).

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos:

- ¿Qué intención comunicativa tienen los verbos pronominales dentro de una oración?
- En las siguientes oraciones: "Yo te cuido cada día" o "Yo cuido cada día" ¿Cuál es la diferencia en cuanto al mensaje e intención en las dos oraciones? Justifica tu respuesta, explicando con otros ejemplos.
- ¿Conociendo y empleando los verbos pronominales correctamente en nuestros escritos, nos ayudará a mejorar nuestras redacciones?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribimos un texto dramático con temática sobre la equidad de género, empleando verbos pronominales y lo compartimos en la clase.

EL ADVERBIO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leemos atentamente el siguiente texto:

JUAN DE LA ROSA

Capítulo I
Primeros recuerdos de mi infancia
[Fragmento]

Nataniel Aguirre

*Rosita, la Linda Encajera, cuya memoria conservan **todavía** algunos ancianos de la villa de Oropesa, que admiraron su peregrina hermosura, la bondad de su carácter y las primorosas labores de sus manos, fue el ángel tutelar de mi dichosa infancia. Su cariño, su ternura y solicitud maternales eran sin límites para conmigo, y yo le daba siempre con gozo y verdadero orgullo el dulce nombre de madre. Pero ella me llamó **solamente** «el niño», menos dos o tres veces en las que la palabra «hijo» se le escapó, como un grito irresistible de la naturaleza, que parecía desgarrar de un modo muy cruel sus entrañas.*

*Vivíamos solos en un cuarto o tienda del confín del Barrio de los Ricos, hoy de Sucre, sin **más** puertas que la que daba a la calle y otra pequeña, de una sola mano, en el rincón de la izquierda de la entrada. Una tarima, que era nuestro estrado y servía de noche para hacer la cama; una larga mesa sobre la que Rosita planchaba ropa fina de lino, albas y paños de altar; una grande arca ennegrecida por el tiempo; dos silletas de brazos con asiento y espaldar de cuero labrado; un banquito **muy** bajo y un brasero de hierro, componían lo principal del mueblaje de la habitación. Las paredes, pintadas de tierra amarilla, estaban decoradas de estampas **groseramente** iluminadas, entre las que resaltaba una pintura original, obra de no muy torpe como atrevida mano, que representaba la muerte de Atahualpa. En la pared fronteriza a la puerta, como en sitio de preferencia, había además un cuadro al óleo, de la Divina Pastora sentada, con manto azul, entre dos cándidas ovejas, con el niño Jesús en las rodillas. La puertecita de la izquierda conducía a un pequeño patio enteramente cerrado por elevadas tapias, y en el que un sotechado servía de despensa y de cocina.*

*Rosita -no creo que me engañen mis recuerdos, ni que mi ternura le preste **ahora** en mi imaginación encantos que no tenía-, era una joven criolla tan bella como una perfecta andaluza, con larga, abundante y rizada cabellera; ojos rasgados, brillantes como luceros; facciones muy regulares, menos la nariz un tanto arremangada; boca de flor de granado; dientes blanquísimos, menudos, apretados, como sólo pueden tenerlos las mujeres indias de cuya sangre debían correr algunas gotas en sus venas; manos y pies de hada; talle airoso y gentil que, sin el recato que observaba en todos sus movimientos y la hacía presentarse un **poco** encogida, le hubiera envidiado la mujer **más** presumida, esbelta y salerosa de la Península. Su voz, que tomaba **fácilmente** todas las inflexiones de la pasión, era de ordinario dulce y armoniosa como un arrullo. Había recibido, en fin, la educación más esmerada que podía alcanzarse en aquel tiempo.*

*Vestía **uniformemente** basquiña de merino azul hasta cerca del tobillo; jubón blanco de tela sencilla de algodón, **muy** bordado, con anchas mangas que dejaban ver los brazos hasta el codo; mantilla de color más oscuro, con franjas de pana negra, prendida con grueso alfiler de plata Sus hermosos cabellos, recogidos en dos trenzas, volvían a unirse a media espalda, anudados por una cinta de lana de vicuña con bonitas de colores. Por todo adorno llevaba grandes aretes de oro en sus delicadas y diminutas orejas y un anillo de marfil encasquillado, en el dedo meñique de la mano izquierda. Sus pies calzados de medias listadas del mismo color predilecto del vestido, se ocultaban en zapatitos de cuero embarnizado, con tacones encarnados. Me parece que la veo y la oigo, ahora mismo con embeleso, como acostumbraba al despertarme de mi tranquilo sueño. Limpia, aseada, después de haberlo ordenado todo en nuestra habitación, está sentada a la puerta, en su banquito, con la almohadilla de encajes por **delante**; pero sus ágiles dedos se entorpecen poco a poco hasta abandonar **lánguidamente** los palillos y se cruzan sobre una de sus rodillas; sus bellos ojos buscan no sé qué en la parte de cielo que se descubre más allá de los techos de un feo caserón del otro lado de la calle; canta a media voz para interrumpir mi sueño, en la lengua más tierna y expresiva del mundo, el yaraví de la despedida del Inca Manco, tristísimo lamento dirigido al padre sol, de lo alto de las montañas del último refugio, demandando la muerte para no ver la eterna esclavitud de su raza; gotas del llanto que fluye sin sentirlo, ruedan una tras otra por sus pálidas mejillas […]*

Fuente: *https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/juan-de-la-rosa-memorias-del-ultimo-soldado-de-la-independencia--0/html/ff1b85cc-82b1-11df-acc7-002185ce6064_4.html*

Respondamos las siguientes preguntas:

- Según el texto, ¿crees que el personaje principal es el mismo narrador?, ¿podrías describirlo?
- ¿Cómo es descrita Rosita?, ¿quién es?
- Al parecer es una persona importante en la vida de quién la describe, ¿estás de acuerdo? Justifica tu respuesta.
- Las palabras destacadas ¿qué función cumplen dentro de la oración en la que se encuentra?
- ¿Sabías que la novela "Juan de la Rosa", nos remonta y nos describe la Guerra de la independencia? Profundiza esta información.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El adverbio

Con frecuencia, los verbos van acompañados de una palabra que expresa una circunstancia de tiempo (luego), de modo (cuidadosamente), de lugar (aquí) o de cantidad (mucho), o que indica negación (no), afirmación (sí) o duda (quizás). Las palabras de este tipo son adverbios.

Los adverbios son palabras invariables que nombran circunstancias de lugar, tiempo, modo o cantidad, o expresan negación, afirmación o duda.

Formación de adverbios

Muchos adverbios de modo se forman a partir de un adjetivo femenino al que se le añade la terminación -mente: Ejemplos:
rápida + mente = rápidamente
feliz + mente = felizmente

Los adverbios suelen funcionar como complementos de un verbo o como modificadores de un verbo, de un adjetivo o de un adverbio:

Complemento del verbo	María siempre canta bien.
Modificador	María no cantó demasiado bien aunque es muy buena cantante.

Como núcleo del sintagma adverbial, puede desempeñar distintas funciones:

Funciones	Ejemplos:
Complemento circunstancial	El joven cerró brevemente los ojos.
Complemento oracional	Posiblemente, eso sería un inconveniente.
Modificador de un verbo	El tiempo no les interesaba.
Modificador de un adjetivo	El lama estaba buscando el sitio más adecuado.
Modificador de un adverbio	No he llegado tan lejos.

2. Clases de adverbios

Los adverbios se clasifican generalmente según su significado:

Lugar	aquí, allí, allá, ahí, arriba, abajo, cerca, lejos, (a)delante, detrás, atrás, (a)dentro, (a)fuera, (a)donde, encima, debajo, enfrente, atrás, etc...
Tiempo	ahora, mañana, hoy, ayer, luego, todavía, aún, después, pronto, tarde, siempre, antes, nunca, jamás, anoche, enseguida, mientras, recién, cuando, constantemente, etc...
Modo	bien, mal, regular, así, mejor, peor, igual, como, despacio, deprisa, rápidamente, felizmente, adecuadamente, etc...
Cantidad	mucho, poco, demasiado, bastante, más, menos, tan, muy, algo, casi, sólo, todo, nada, apenas, cuanto, aproximadamente etc...
Afirmación	sí, también, claro, bueno, seguro ciertamente, efectivamente, cierto, en efecto, sin duda, verdaderamente, naturalmente, evidentemente, etc...
Negación	no, jamás, nunca, tampoco.
Duda	quizás, acaso, probablemente, posiblemente, tal vez, etc..

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- Si no existieran los adverbios, ¿podríamos expresar circunstancias de tiempo o lugar?, ¿habría otra clase de palabra que podría reemplazarles?
- Con mucha frecuencia utilizamos el adverbio de afirmación: "sí" ¿te ha pasado que no le colocas la tilde respectiva?, así que, si te mandan un mensaje de texto en el que te inviten a salir: claramente responderás: –sí. (No te olvides de ponerle la tilde).

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Escribamos un texto argumentativo, en el que empleemos la mayor cantidad de adverbios.

¡Taller de Ortografía!

El uso de las mayúsculas en títulos o cargos jerárquicos

Los títulos, cargos, jerarquías y dignidades importantes si se refieren a una persona determinada y si no van acompañados del nombre de la persona a quien se refieren.

Ej.: Sumo Pontífice, Duque, Presidente, el rey Juan Carlos I.
Los títulos de obras, de películas, de obras de arte, de leyes, de cabeceras de periódicos, nombres de congresos y certámenes. Se escribirán con mayúscula todos los nombres y adjetivos del título; excepto si es muy largo que podrá llevarla solo la primera palabra

Ej.: El Quijote, Tratado de Judo, Ortografía Práctica, El Guernica, Festival de Eurovisión, Ley Electoral, El País, Los diez mandamientos, La guerra de las galaxias.

¡Razonamiento Verbal!

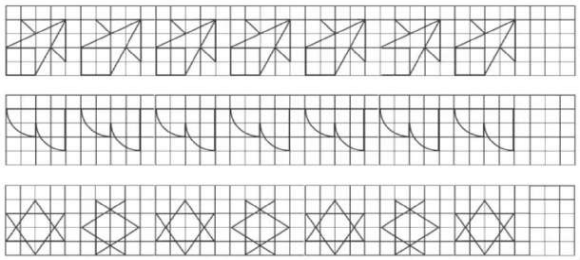
La idea principal y las ideas secundarias

(1) En la ciencia de la electricidad, la noción de fluido eléctrico nunca dejó de ser realmente una metáfora. (2) Pero sugirió muchas analogías fructíferas, como la diferencia de potencial, la dirección de flujo, etc. (3) La sugestión hecha por Faraday, acerca de las líneas y conductos de fuerza, pudo haber sido tomada por muchos en un sentido más o menos literal; pero la actual teoría del electrón ha mostrado que se trataba de una metáfora que en su época se justificó por las fructíferas analogías a que condujo.
La estructura es la siguiente:

A. Contexto: La primera parte de (1) hasta la coma.
B. Idea principal: La segunda parte de (1).
C. Los apoyos: (2) y (3) justifican lo planteado en (1).

¡Taller de Caligrafía!

Trabajemos las siguientes cenefas en el cuaderno.



LA LITERATURA DESDE UNA MIRADA DESPATRIARCALIZADORA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos atentamente los siguientes fragmentos de textos:

TEXTO 1

Mocedades del Cid
Cuando Rodrigo era niño
Capítulo I

Hacia la mitad del siglo XI, en la noble tierra castellana y en el castillo de Vivar, cerca de la ciudad de Burgos, habitaba Rodrigo Díaz, hijo del anciano Diego Laínez. Contaba Rodrigo apenas ocho años y ya era en extremo hábil en quebrar tablas y en jugar las armas. Por ello su padrino –un virtuoso clérigo a quien las viejas crónicas llaman Peyre Pringos– le había prometido un potro de sus yeguas; el mejor que tuviera en sus cuadras; el que él eligiera.

Apostose el muchacho con su padrino a la puerta del corral, y empezaron a salir por ella, uno tras otro, potros muy airosos y de muy buena estampa. Y ninguno era del agrado de Rodrigo. Por fin cuando salió el postrero que era feo, escuálido, sarnoso y lleno de mataduras, gritó el muchacho entusiasmado: —¡Este, este será mi buen caballo! Y su padrino al ver la mala elección que hacía, le dijo irritado: ¡Babieca se necesita ser para escoger tan mal!
—Pues este caballo –repuso Rodrigo–, se llamará Babieca y será famoso en todo el mundo.

Rodrigo Díaz fue, andando el tiempo, aquel noble castellano llamado Cid Campeador, terror y azote de los moros: su gloria llenó el mundo y sus hazañas fueron cantadas por varias generaciones de poetas. Babieca fue el caballo famoso a cuyo paso se ensanchó Castilla.

Fuente: *María de la Luz Morales, Hazañas del Cid Campeador, 1914.*

TEXTO 2

Romeo y Julieta
(Fragmento)

(Vuelve a sonar la música y los invitados bailan)
Teobaldo: La obligada paciencia se encuentra con la ira y en tal encuentro tiembla mi carne acometida; he de partir, pero esta intrusión que hoy se ve dulce, va a ser, un día, la más amarga hiel.
Romeo: (A Julieta, tocándole la mano) Si ahora profana con tan indigna mano este sagrado altar, pagaría mi pecado: mis labios, ruborosos romeros, como en rezos, limarían ese rudo tacto con tierno beso.
Julieta: Buen Romeo, ofendéis vuestra mano ofrendada, que solo está mostrando su devoción honrada. Los santos tienen manos que tocan los romeros, y palma contra palma se besan los palmeros.
Romeo: ¿No tienen labios los santos y los palmeros?
Julieta: Sí, Romeo, los tienen para decir sus rezos.
Romeo: Entonces, dulce santa, dejemos que los labios, como las manos, alcen a la fe su llamado.

Julieta: Los santos no se mueven, dan lo que se les ruegue.
Romeo: Pues no te muevas mientras mis rezos no te lleguen. (La besa). Mis labios, en los tuyos, lavaron su pecado.
Julieta: Entonces son los míos los que lo han recibido.
Romeo: ¿Pecado de mis labios? Oh, tan dulce atentado. Devuélveme mi pecado. (La besa)
Julieta: Besas como entendido.
Nodriza: Tu madre quiere intercambiar dos palabras contigo. (Julieta va a ver a su madre)
Romeo: ¿Quién es su madre, pues?
Nodriza: Elegante mancebo, su madre es la señora de esta encumbrada casa y una dama virtuosa, benévola y prudente. Yo amamanté a su hija, con quien recién hablabais. Os digo que el que logre quedarse con su mano se hará de un tesoro.
Romeo: (Aparte) ¿Es una Capuleto? ¡Oh, qué precio! Mi vida, en deuda a mi enemigo. Benvolio: ¡Vámonos, ya la fiesta no puede ser mejor!
Romeo: Ay, eso temo, y creen mi inquietud, mi dolor.

Capuleto: No, señores, aún no es hora de partir. Un pequeño banquete todavía nos espera. (Le susurran algo al oído) Ah, bueno, siendo así... Os agradezco a todos, honestos caballeros, gracias y buenas noches. Aquí, traed más antorchas. Vámonos, a la cama. Ah, mozo, por mi fe, que se nos ha hecho tarde. Ya me voy a dormir. (Salen)

Fuente: *William Shakespeare, Romeo y Julieta (2002, Libros del Rincón, pp. 19, 51-59, adaptación)*

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿De qué tema nos habla el texto del "Mocedades del Cid"?
- ¿Cómo podríamos describir al protagonista a partir de los rasgos identificados en el texto?
- En el 2º fragmento, ¿qué acciones sobresalientes se desarrollan?
- En el texto encontramos diferentes enunciados, escribe los que más te llamaron la atención.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Cuando hablamos de literatura, pensamos en un conjunto de textos escritos. Sin embargo, muchos textos literarios se transmiten de viva voz: canciones, poemas, leyendas... Podemos distinguir, por tanto, dos formas de literatura: literatura oral y literatura escrita.

LITERATURA ORAL	LITERATURA ESCRITA
- Nace para ser cantada o recitada en público. - Se transmite verbalmente, es decir, de viva voz. - Suele haber versiones diferentes de un mismo texto. **Ejemplos:** Una canción infantil, una leyenda popular...	- Nace para ser leída. - Generalmente es de autor conocido. - Se transmite a través de la lectura. - Tiene una forma estable: la que le dio su autor. **Ejemplos:** Una novela, un libro de poemas...

Al referirnos a literatura clásica nos vienen a la mente aquellas escritas o desarrolladas en los pueblos grecolatinos y que conforman parte del canon occidental. Pero, pensar en la literatura clásica también nos invita a reflexionar sobre la existencia y/o permanencia de la producción literaria de los pueblos del Abya Yala y de otras culturas, correspondientes al mismo periodo clásico.

1. La literatura clásica

La palabra clásico proviene del latín classicus que quiere decir "clases". Esto hace referencia a la clase social de la nobleza, que era en Grecia y en Roma, la clase en la que se concentraba el poder gobernante y el conocimiento y la cultura. Muchos autores afirman que este periodo literario comenzó con los poemas épicos Ilíada y Odisea, atribuidos a Homero, como grandes figuras clásicas por sus descripciones y el manejo de temáticas como la guerra y paz, honra y deshonra, amor y odio; culminando así con el inicio de la Edad Media (Siglo V).

Épica	Lírica	Dramática	Didáctica
•Narran hechos heroicos de la guerra de Troya y el retorno de los héroes a casa. •Desarrollo de la epopeya, leyenda y mito. •Autores: Homero, Virgilio •Obras: "La Iliada", "La Odisea" (Homero), "La Eneida" (Virgilio)	•Cantos en coro en festivales, alabanza a los juegos olímpicos y poemas de hazañas de los héroes de guerra. •Autores: Safo, Anacreonte y Alceo de Mitilene	•Desarrollo de la tragedia y la comedia. •Autores: Esquilo, Sófocles, Eurípides, Aristófanes y Menandro •Obras: "Edipo Rey" (Sófocles), "Las nubes" (Aristófanes)	•Desarrollo de la Historia, fábula, oratoria, filosofía. •Escritos generalmente en prosa. •Autores: Erodoto, Esopo, Demóstenes, Aristóteles, Platón

También señalar que se desarrolló la historia, la filosofía y la Oratoria, relacionadas con la literatura, por tanto, se destacan Herodoto, Aristóteles y Demóstenes respectivamente.

2. Importancia de la literatura clásica

La literatura clásica son obras escritas en griego antiguo o en latín y que forma parte del canon occidental. Los géneros literarios permitieron constituir modelos formales y singulares ligados a ciertas leyes que permiten organizar y clasificar las obras, aunque en la actualidad ya no es rígida.

Todavía vivimos inmersos en las huellas del mundo griego, todavía es muy común percibir algunas frases como: "Cuido mi talón de Aquiles", "mi viaje fue una odisea", etc. Somos herederos de la estética y de una variedad de convenciones establecidas en mundo griego.

Leamos el siguiente relato:

La Odisea Capítulo X
La tela de Penélope

Largos fueron los años que Ulises combatió ante los muros de Troya. Largos también los que transcurrieron antes de que el héroe alcanzase a ver de nuevo las playas de su patria. En tanto, en Ítaca, el pequeño Telémaco iba haciéndose hombre. Recordaba siempre el niño a su padre, el héroe, de un modo vago, impreciso, y deseaba vivamente que volviera de nuevo. Amaba tiernamente a su madre y por ella, más que por nada, deseaba el regreso del héroe.

Sucedía que, como Ulises tardaba tantos y tan largos años en volver, y el reino era muy rico y la reina era muy hermosa, los nobles de la corte ambicionaban que Penélope quisiera casarse con alguno de ellos.

Eran malos y codiciosos, y lo que pretendían era posesionarse de los bienes y las tierras del rey desaparecido. Juzgaban que Ulises habría muerto, y que, pues Telémaco era solo un niño, no encontrarían obstáculos en su camino. Y los nobles fueron a instalarse en el palacio de Penélope y de Telémaco y permanecieron allí largo tiempo comiendo y bebiendo y disfrutando de las riquezas de Ulises. Era inútil que la reina quisiera resistirse a aquella situación que tanto la enojaba pues cada uno de ellos le preguntaba:
—¿Por qué no te casas conmigo?

La reina no sabía cómo desentenderse de ellos, pues, además de que no olvidaba ni un momento a Ulises, y confiaba siempre en su regreso, odiaba a aquellos hombres codiciosos y autoritarios. Al fin, cada vez instada con más apremio por ellos para que se decidiera por uno o por otro, y cada vez más afligida y resuelta a aguardar a que Ulises volviera, imaginó un plan para aplazar su respuesta a los nobles indefinidamente. En la sala más hermosa de palacio instaló Penélope un telar y en él comenzó a tejer con grande afán una hermosísima tela. Y apenas la hubo comenzado, instada de nuevo por los pretendientes, les contestó:

—No puedo daros mi respuesta hasta que no acabe de tejer esta tela. Y por mejor disimular, trabajaba todo el día en su tarea, afanosamente, más, al llegar la noche, cuando los pretendientes estaban dormidos, deshacía lo que durante el día había hecho. Así la labor no avanzaba ni un punto, no se acababa nunca y con su término, se aplazaba la boda de la reina indefinidamente. Mas la vida de Penélope, lejos de su esposo y acosada siempre por los codiciosos pretendientes, era muy triste. La reina de Ítaca y Telémaco, su tierno hijo, lloraban con frecuencia juntos.

Y he aquí que cierto día, mientras los pretendientes comían y bebían alegremente, como si fueran ellos los dueños del palacio y del reino, Telémaco estaba tristemente apoyado en la puerta, pensando con nostalgia en el padre ausente, y de pronto vio llegar un extranjero hermosísimo, ataviado con traje guerrero, todo de oro y plata. No era otro el recién llegado que la mismísima diosa Minerva, que, habiendo obtenido de los dioses permiso para liberar a Ulises, lo había logrado también para ir a Ítaca en ayuda del joven Telémaco. Al ver al hermoso desconocido –esto es, a Minerva, oculta bajo el traje de guerrero– Telémaco se adelantó a recibirlo, lo despojó cortésmente de la lanza de bronce y de la espada, y le ofreció asiento en una de las más hermosas sillas, lejos del estrépito que los nobles hacían en su alborozado banquete.

—Bienvenido seas a mi casa, extranjero –dijo el joven–. Come y bebe a tu placer, y dime después en qué puedo servirte. En vajilla de plata y oro hizo Telémaco que se sirvieran escogidos manjares y deliciosos vinos al desconocido. En tanto, los pretendientes de la reina alborotaban, jugando y riendo, después del banquete, en la estancia contigua. Telémaco los contemplaba con ira, y al fin, dijo a Minerva:

—Esos hombres creen que mi padre ha muerto y que sus huesos están desde hace tiempo cubiertos por el agua salada de los mares. Y por ello viven y comen y beben de lo que solo a mi padre pertenece... ¡Cómo huirían los muy cobardes, si mi padre estuviese vivo y se presentara, de pronto, en palacio! Dime tú, extranjero, que tal vez vienes de lejanas tierras, después de recorrer variados países: ¿Has visto alguna vez a mi padre? ¿Sabes acaso si ha muerto, o si aún vive? La diosa Minerva miró bondadosamente con sus ojos grises al joven Telémaco, y le contestó con dulzura:

—Tu padre vive aún, hermoso joven. Yo lo he visto y sé que se parece mucho a ti en la figura y en los ojos. Ahora se halla en una isla lejana, pero no tardará en volver a su patria. Muy contento Telémaco al oír la feliz noticia, y animado por la bondad que le mostraba el extranjero, le contó cuanto les sucedía a él y a su madre, así como los males de que era causa la codicia y desfachatez de los cortesanos.

Fuente: *Homero (1937). La Odisea, pp. 123- 127.*

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Por qué Telémaco buscaba a su padre?
- ¿Qué buscaban los pretendientes de Penélope?
- ¿Qué hace Penélope para que los pretendientes ya no la presionen con el tema del matrimonio?

- Escribamos un comentario en un párrafo sobre el mensaje que nos sugiere el fragmento de la lectura “La tela de Penélope”.
- Penélope sufrió por mucho tiempo el acoso de los pretendientes que llegaron a su reino. Actualmente, ¿qué acciones debemos tomar frente a cualquier tipo de acoso?

3. Una visión mística vista desde Europa y el Abya Yala

Relación con el lugar celestial

Relación con la Madre Tierra

Los seres humanos, desde tiempos remotos, utilizan a los dioses para justificar sucesos inexplicables o no comprendidos que ocurren en la Tierra. Tanto los europeos como los pueblos del Abya Yala tienen su propia visión del mundo, pero una particularidad es la presencia de los dioses en ambas culturas. Estos saberes se han conservado gracias a la oralidad. Tuvieron que pasar varios siglos para que tradición oral (en cantos) fuera comunicación escrita. En las imágenes, Atenea (diosa de la sabiduría e inteligencia, en la cultura grecolatina, mentor de Ulises) y Pachamama (diosa de los pueblos andinos).

4. Literatura de la Edad Media (Teocentrismo)

El sistema de gobierno, de la organización económica, social y política en la Edad Media era el feudalismo. Los reyes eran dueños de las tierras y su sociedad se dividía amos y señores (los nobles) y siervos o esclavos (el pueblo). Únicamente los reyes (nobles) tenían derechos (eran descendientes de Dios), el conocimiento científico y el tecnológico.

5. La literatura medieval

Al periodo de la Edad Media se lo denomina como el “oscurantismo”. Estaba centrado en “Dios” (teocentrismo) porque la Iglesia católica tenía mucha influencia en las prácticas y conocimientos de la sociedad de esa época. El dogma religioso y las cruzadas de los caballeros para hacer respetar la fidelidad a Dios según el catolicismo eran lo corriente. El castigo a los infieles se hacía a través de los tribunales de la Santa Inquisición y se quemaron obras literarias que tuviesen algún mensaje contrario a la fe católica. Este oscuro periodo duró casi mil años, es decir, se inicia con la caída del Imperio romano (siglo V) y la conquista de Constantinopla (siglo XV). En gran medida, la Edad Media no permitió el desarrollo de la humanidad en todos sus ámbitos.

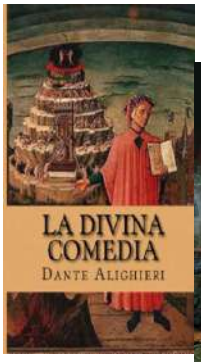
5.1. Caracterización de la literatura medieval

La literatura fue el reflejo de la sociedad medieval y de su mentalidad. Los principales rasgos son:

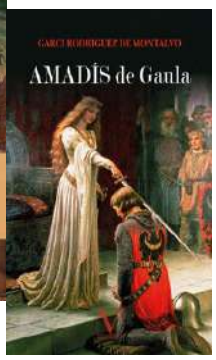
- **Predominio de la transmisión oral:** gran parte de la literatura se difundía mediante la recitación y reproducción oral, considerando que la población era analfabeta en su mayoría.
- **Carácter anónimo de sus autores:** al principio, sobre todo, el autor no firma su obra porque sabe que esta pertenece a una colectividad y no busca diferenciarse de ella.
- **Finalidad didáctico-moral:** se pretende transmitir una enseñanza o propagar los valores de un rey o de un pueblo, como ocurre con los cantares de gesta.
- **El uso del verso:** el verso fue el modo usual de escribir, dada su facilidad para recitar. Los cantores interpretaban romances e iban de pueblo en pueblo.
- **Imitación:** los autores recogían una tradición popular o un texto latino y lo recreaban. Las obras no eran originales ni se consideraba importante que lo fueran.

Los temas que abordaba la literatura de la Edad Media son fundamentalmente los siguientes:

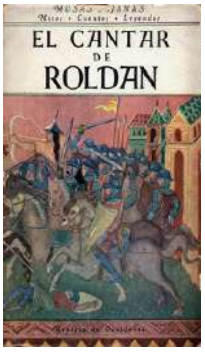
Libros de caballería	El amor cortés	La poesía mística	La hagiografía	Los bestiarios
•Lucha de fuerzas cristianas contra la herejía o religiones europeas antiguas. •Representadas por las gestas de caballería donde el héroe era un caballero con símbolos religiosos.	•El romance entre ciudadanos del vulgo, pastores enamorados. •Relatados en verso y canciones.	•Versos sobre el amor al Señor o experiencia religiosa. •Generalmente expresados por sacerdotes y monjas.	•Las vidas de los santos. •Relatada de manera pedagógica	•Libros cercanos a atlas zoológicos. •Los animales explicados moralmente.



Considerada fundamental por la transición del pensamiento medieval al renacentista. Escrita por Dante Alieghieri

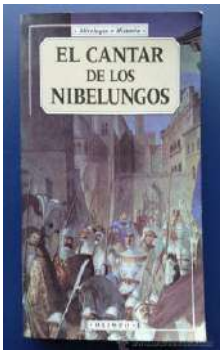


Es la obra maestra de la tradición medieval española, y uno de los libros de caballerías más famosos.

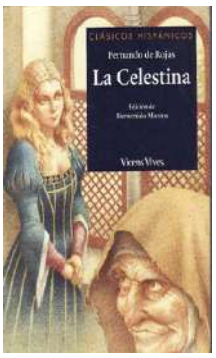


Es un poema épico de miles de versos de largo, compuesto a finales del siglo XI.

Es un cantar de gesta anónimo, inspirado en los últimos días del Cid Campeador, el caballero castellano Rodrigo Díaz de Vivar.



Escrito alrededor del siglo XIII por un autor germánico desconocido. En ella se reúnen distintas leyendas tradicionales de Alemania.



Gozó de un extraordinario éxito editorial, aunque se prohibió en 1792 por inmoral.

LA LITERATURA DEL RENACIMIENTO: LA CREATIVIDAD EN TORNO AL HUMANISMO

La época del Renacimiento, como su nombre indica, es el renacer de las cosas, es decir, el afianzamiento de la humanidad en el conocimiento y la ciencia. En la literatura veremos la creación de los personajes cultos, el amor, la libertad y su mirada al ser humano como centro de su atención.

El ser humano como centro

El Renacimiento fue un movimiento de renovación artística y cultural que se gestó en Europa durante el siglo XV hasta el siglo XVI. Se le dio el nombre de Renacimiento a la revalorización de la cultura grecolatina, como ser: la arquitectura, la pintura y la escultura. Se valoraron la razón y la experiencia; los ideales del humanismo se centraron en las técnicas inventivas. A esta época la llamaron el antropocentrismo (en el centro está el ser humano), antes limitada por el teocentrismo (en el centro está Dios). Las transformaciones que se dieron a través de la ciencia fueron muchas: la brújula, la imprenta, la teoría de la redondez de la tierra, los mapas y la construcción de naves, en la astronomía y el cuerpo humano. A su vez, fue etapa de la colonización de los pueblos de la actual América.

En este periodo, la mirada que se tiene hacia la Edad Media (periodo anterior) es como una época oscura. Ahora, se vuelve importante el ser humano, como ser racional, celebrando la vida y sus placeres.

La literatura en el Renacimiento

Las características destacadas de este periodo son:

- La razón fue valorada por sobre la fe y la filosofía greco-romana se opuso a las ideas de la Iglesia católica.
- El ser humano fue considerado el centro del mundo (a diferencia de la Edad Media en la que Dios era el centro del universo).
- La naturaleza fue considerada como símbolo de perfección y fuente de placer.
- Las obras literarias fueron consideradas un arte.

En cuanto a las producciones literarias, en el ámbito de la poesía, se destacan las obras de Garcilaso de la Vega, Sor Juana Inés de la Cruz y Fray Luis de León. En el género narrativo están: “Lazarillo de Tormes” (anónimo), “Don Quijote de la Mancha” de Miguel de Cervantes. En la dramaturgia, se destacan las obras de William Shakespeare entre otros.

El renacimiento en América Latina

Con la invasión europea a la actual América, llegó también el Renacimiento, muy evidente en la arquitectura colonial. En cuanto a la literatura, mientras la literatura europea estaba desarrollándose como un arte libre durante el siglo XVI, en los pueblos latinoamericanos se producía el género de la crónica. Tanto la belleza natural y novedosa para los españoles, así como las cruentas hazañas de dominación fueron registradas en las crónicas. Sin embargo, estos textos no reflejan la esencia del Renacimiento.

Hombres necios que acusáis
De Sor Juana Inés de la Cruz

Hombres necios que acusáis
a la mujer sin razón,
sin ver que sois la ocasión
de lo mismo que culpáis:
si con ansia sin igual
solicitáis su desdén,
¿por qué queréis que obren bien
si las incitáis al mal?
Combatís su resistencia
y luego, con gravedad,
decís que fue liviandad
lo que hizo la diligencia.
Dan vuestras amantes penas
a sus libertades alas,
y después de hacerlas malas
las queréis hallar muy buenas.
¿Cuál mayor culpa ha tenido
en una pasión errada:
la que cae de rogada,
o el que ruega de caído?
¿O cuál es más de culpar,
aunque cualquiera mal haga:
la que peca por la paga,
o el que paga por pecar?
Pues, ¿para qué os espantáis
de la culpa que tenéis?
Queredlas cual las hacéis
o hacedlas cual las buscáis.

Fuente: https://www.gavilan.edu/academic/spanish/gaspar/html/4_08.html

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

¿Por qué la literatura de la época del Renacimiento toma en cuenta al ser humano?
¿Qué principio se aplica en la cultura renacentista? ¿Por qué?

a) La libertad o libre albedrío
b) El principio de la razón
c) El cambio de época

El humanismo es esencialmente crítico (...) se trata de someter a examen todas las ideas establecidas que los doctores de toda clase, los expertos encerrados en su especialidad, presentan al público como otros tantos dogmas que habría que acatar sin discusión. El argumento de autoridad no sirve: el científico tiene la obligación de someter a discusión sus teorías".
Joseph Pérez (1994). El humanismo de Fray Luis de León.
A partir del texto, ¿qué aspecto se desarrolla en el renacimiento? Elige:
Desarrollo científico - Consolidación del Estado - Renacimiento y arte - Reforma religiosa

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Considerando lo que aprendimos sobre la literatura del Renacimiento, realicemos un periódico mural, enfatizando características y obras literarias de este periodo. Luego socialicemos.

GÉNERO LÍRICO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos atentamente el siguiente poema:

A UNOS OJOS
Rubén Darío

El sol con sus rayos rojos,
ya no brilla, ya no arde:
que está dormida la tarde,
y está dormida en tus ojos.

Al morir, con mil halagos,
te deja en ellos el día,
su vaga melancolía
y sus resplandores vagos;

y al tender la noche el velo
por las esferas oscuro,
te ruega que guardes puro,
el diáfano azul del cielo.

Por eso, hermosa, los tules
que en tus ojos hay presentes,
son vagos, son transparentes,
son soñolientos y azules.

Por eso con rayos rojos,
el sol ni brilla ni arde,
que está dormida la tarde
y está dormida en tus ojos.

Fuente: https://deahora.com.do/2021/08/04/poema-a-unos-ojos-ruben-dario-miercoles-de-poesia/

Respondemos las siguientes preguntas:

- Al leer el título del poema ¿sobre qué piensas que tratará?
- ¿Qué te sugieren los versos: "que está dormida la tarde/y está dormida en tus ojos"?
- ¿Encuentras rimas en los versos del poema? Subráyalo.
- ¿De qué trata el poema?, ¿cuál es el mensaje que el autor expresa en sus versos?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El poema

Un poema es una expresión literaria correspondiente al género lírico, donde importa la forma de expresión de sentimientos y vivencias propios del autor, con el fin prioritario de crear belleza a través de la palabra. El poema busca eufonía (sonoridad agradable) y ritmo con recursos estilísticos que dan nuevos valores a palabras y oraciones.

EL VERSO → Es una forma de composición que pretende crear ciertas sensaciones rítmicas, mediante el número de sílabas, el esquema acentual y la rima. → El sol con sus rayos rojos.

LA ESTROFA → Es la agrupación de versos que siguen un esquema fijo (número de versos, número de sílabas por verso, número de silabas por verso y rimas). → El sol con sus rayos rojos, ya no brilla, ya no arde : que está dormida la tarde, y está dormida en tus ojos.

2. La métrica

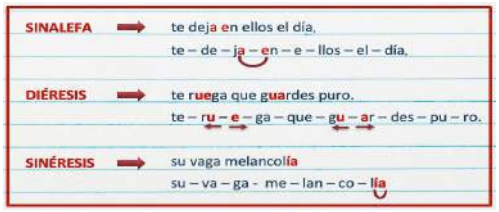
En un texto literario las palabras pueden estructurarse en verso, el cual implica una distribución regular de sílabas, acentos, sonidos que crean un ritmo que se percibe oralmente en la lectura y visualmente en la escritura. La métrica estudia la estructura rítmica y la sonoridad del poema compuesto de una o varias estrofas, cada una de las cuales está conformada por versos.

El análisis de la métrica de una composición debe tener en cuenta la medida de los versos, la rima y las estrofas o combinaciones de versos.

2.1. La medida de los versos

La medida de un verso depende del número de sílabas que lo forman.
Por ejemplo: «ma – ri – ne – ro – de – la – pla – ya» es un verso de 8 sílabas, octosílabo.
que tener en cuenta las licencias métricas:

sinalefa	diéresis	sinéresis
Se cuentan en la misma sílaba la sílaba final de una palabra, acabada en vocal, y la inicial de la siguiente, que empieza por vocal.	Se cuenta una sílaba con un diptongo en dos sílabas distintas.	Se cuentan los dos vocales de un hiato en una sola sílaba.



3. El ritmo

El ritmo en la poesía otorga el carácer de musicalidad a los versos. Esto, se consigue mediante la repetición de determinados elementos, como pueden ser el número de sílabas de cada verso, los sonidos finales o la posición que ocupan las sílabas acentuadas.

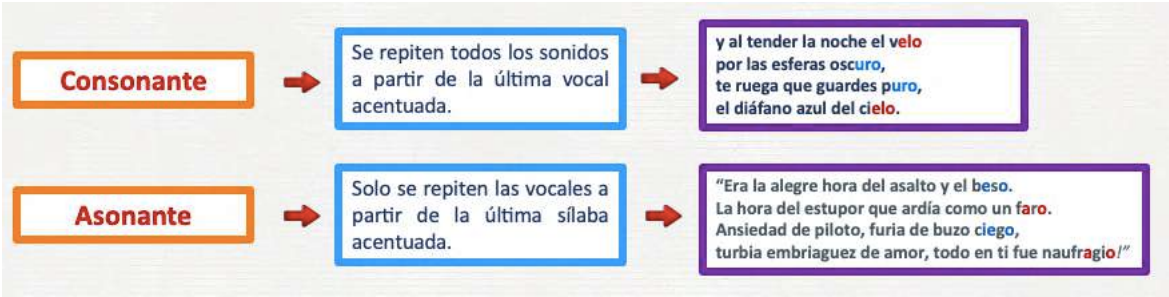
La versificación castellana se rige, además, por la ley del acento final:
"Todo verso castellano debe llevar acento forzoso en la penúltima sílaba"

Para lograr esto se observa la última palabra del verso:

Si esta es ***aguda***, se desdobla la última sílaba, aumentando, así, una sílaba. (+ 1 s.)	Se la última palabra es ***esdrújula*** se disminuye una sílaba. (- 1 s.)
Ejemplo: Cantó (2 s.) = can – tó – o **(3 s.)**	**Ejemplo:** Ángeles **(3 s.)** = án – ge – les **(2 s.)**

4. La rima

La rima es la repetición de sonidos en dos o más versos a partir de la última vocal acentuada de cada verso. Puede ser consonante y asonante.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

Leemos el siguiente fragmento de "El arco y la lira", del escritor Octavio Paz.

> La poesía es conocimiento, salvación, poder, abandono. Operación capaz de cambiar el mundo, la actividad poética es revolucionaria por naturaleza; ejercicio mental, es un método de liberación interior. La poesía revela este mundo; crea otro. Pan de los elegidos, alimento maldito. Aisla; une. Invitación al viaje; regreso a la tierra natal. Inspiración, respiración, ejercicio muscular. Plegaría al vacío, diálogo con la ausencia: el tedio, la angustia y la desesperación la alimentan. Oración letanía, epifanía, presencia.

- ¿Qué opinas acerca del fragmento anterior?, ¿qué significa para ti la poesía?, ¿te has cuestionado esto antes?
- ¿Si al expresar nuestros sentimientos a través de un poema liberamos nuestro mundo interior?, ¿ayudaría a las personas a manejar sus sentimientos o incluso serviría como terapia para sanar heridas emocionales?
- En la actualidad, ¿al componer poemas es obligatorio basarse en las licencias métricas; es decir, utilizar las rimas, la medida de los versos?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribimos poemas basándonos en la métrica, con rima, ritmo; expresando así nuestro sentir y dando una mirada íntima al mundo interior.

SUBGÉNEROS LÍRICOS Y LENGUAJE LITERARIO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos el siguiente poema:

OBRERITO
Fragmento

Gabriela Mistral

Madre, cuando sea grande,
¡ay..., qué mozo el que tendrás!
Te levantaré en mis brazos,
como el zonda al herbazal.

O te acostaré en las parvas
o te cargaré hasta el mar o
te subiré las cuestas o te
dejaré al umbral.

¿Y qué casal ha de
hacerte tu niñito, tu titán,
y qué sombra tan amante
sus aleros van a dar?

Yo te regaré una huerta
y tu falda he de cansar
con las frutas y las frutas
que son mil y que son más.

O mejor te haré tapices
con la juncia de trenzar;
o mejor tendré un molino
que te hable haciendo el pan.

Cuenta, cuenta las ventanas
y las puertas del casal;
cuenta, cuenta maravillas
si las puedes tú contar...

FUENTE: https://www.poemas-del-alma.com/obrerito.htm

A partir de la lectura, respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Qué sentimientos, experiencias, ideas nos comunica este poema?
- ¿Explica el porqué del título del poema "Obrerito" de Gabriela Mistral?
- ¿Qué mensaje nos transmite el poema?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Los sentimientos que se expresan en las obras del género lírico pueden ser muy variados: dolor, reproche, alegría, amor…, esos distintos contenidos sirven para agrupar las obras líricas en súbgéneros.

En el lenguaje cotidiano las ideas se expresan de manera más o menos directa. En cambio, en el lenguaje literario las ideas se expresan de manera subjetiva, en virtud de una relación de semejanza o analogía el creador o creadora encuentra entre lo que las palabras expresan, objeto o evento y la idea que se trata de exponer. A esto se le da el nombre de "lenguaje figurado" y es lo verdaderamente atractivo en el lenguaje literario.

Subgéneros líricos

Oda	Es una composición en la que el autor expresa sentimientos como el amor, la alegría y la tristeza, o canta a las cosas cotidianas en tonos muy diversos.	¡Oh monte, oh fuente, oh río! ¡Oh secreto seguro, deleitoso! Roto casi el navío a vuestro almo reposo, huyo de aqueste mar tempestuoso. *FRAY LUIS DE LEÓN: Poesías, Planeta*
Elegía	Es una composición en la que el autor expresa el sentimiento de dolor producido por la muerte de un ser querido.	Era mi dolor tan alto, que la puerta de la casa de donde salí llorando me llegaba a la cintura. *MANUEL ALTOLAGUIRRE: Poemas del alma, Cátedra*
Himno	Expresa los ideales o sentimientos de una colectividad. Su tono es supremo y solemne.	De la patria, el alto nombre en glorioso esplendor conservemos y en sus aras de nuevo juremos ¡Morir antes que esclavos vivir! *JOSÉ IGNACIO DE SANJINÉS: Himno Nacional de Bolivia*
Canción	Poema rítmico amoroso o religioso compuesto, generalmente, en forma breve.	Entra mayo y sale abril: ¡tan garrido le vi venir! Entra mayo con sus flores, sale abril con sus amores. *Anónimo*
Sátira	Es una composición en la que el autor censura vicios o defectos, individuales o colectivos, de forma humorística.	Érase un hombre a una nariz pegado, érase una nariz superlativa, érase una nariz sayón y escriba, érase un peje espada muy barbado. *FRANCISCO DE QUEVEDO: Obras completas, Castalia*

1. Lenguaje literario

El lenguaje literario en su conjunto constituye una transmisión estética de la palabra a través del uso de las figuras literarias las cuales son modos de expresión que se apartan del lenguaje corriente y llano, en el lenguaje literario predomina la función poética.

1.1. Figuras de dicción o de palabra

Las figuras literarias de dicción son aquellas que encontramos cuando los sonidos o las palabras se colocan de una forma especial. A continuación, estudiaremos algunas de ellas:

Epíteto	Polisíndeton	Asíndeton
Figura que consiste en emplear palabras innecesarias, pues ya se encuentran sobreentendidas, se usa para dar mayor énfasis a lo expresado.	Consiste en añadir conjunciones copulativas que gramaticalmente no hacen falta dentro de la expresión.	Consiste en la omisión de nexos o conjunciones entre palabras, proposiciones u oraciones, para dar mayor dinamismo.
*Cae la tarde **dorada*** *tras de los **verdes** pinos* *hay en las **altas** cumbres* *un resplandor **rojizo**.* *E. de Mesa*	*Oigo son de armas **y** de carros **y** de voces* ***y** timbales...* *¿No divisas un fulgor de infantes **y*** *caballos **y** polvo **y** humo **y** fulgurar de acero?*	*Mirar, absorber, entender.* *Reducir, reutiliza, reciclar.*

Anáfora	Conversión	Aliteración
Consiste en la repetición de una o varias palabras al principio de una serie de versos u oraciones.	Repite una o más palabras al final de cada verso.	Consiste en la repetición frecuente o próxima de la misma letra para producir cierta musicalidad y armonía.
ELEGÍA ***Temprano** levantó la muerte el vuelo* ***temprano** madrugó la madrugada* ***temprano** estás rondando por el suelo.* *Miguel Hernández*	*Tú eres mi amiga **soledad*** *Consolación, dulzura, **soledad*** *La que mis penas mitigan, **soledad***	*Irrumpes al **ra**s del cielo **ra**so* *con tus **ron**cos **ron**quidos* *idos en **-Re** musical.* *Te agarr**o** **ra**mpante,* *y **re**afirmo en lo **raro** que **re**sulta* ***ras**gar tus **ro**pas,* ***ras**gar tus **ro**pas como **ra**paz.* *Félix Rosario Ortiz*

Concatenación	Hipérbaton	Elipsis
Es una repetición en serie que pone de relieve la continuidad. Comienza el verso con una palabra que le precede.	Se trata de una inversión del orden gramatical lógico.	Es la supresión de algún elemento porque se sobreentiende.
Todo pasa y todo queda, *pero lo nuestro es **pasar**,* ***pasar** haciendo **caminos**,* ***caminos** sobre la mar.* *A. Machado*	*Del salón en el ángulo oscuro, de su* *dueño tal vez olvidada, silenciosa y* *cubierta de polvo, veíase el arpa.* *Gustavo Adolfo Bécquer*	*por una mirada un mundo **(daría)*** *por una sonrisa un cielo **(daría)*** *por un beso... ¡Yo no sé* *qué te diera por un beso!* *Gustavo Adolfo Bécquer*

Comparación	Hipérbole	Personificación
Compara de dos objetos o realidades mediante un nexo (como, más, que…)	Consiste en exagerar las ideas, siempre son el fin de impresionar al lector u oyente.	Consiste en atribuir a los seres no racionales, animales o cosas, cualidades o hechos humanos.
Manitas blancas, hechas ***como*** *de suave harina.* *Gabriela Mistral*	*Tanto dolor se agrupa en mi costado que, por doler, me duele hasta el aliento* *M. Hernández*	*La luna estaba de broma diciendo que era una rosa. (Con una capa de viento mi amor se arrojó a las olas).* *Federico García Lorca*

Metáfora → Esta designa una realidad con el nombre de otra con la que mantiene alguna relación de semejanza. → *La luna nueva es una vocecita en la tarde.* *J.L. Borges*

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos:

¿Quiénes utilizan con frecuencia el lenguaje literario?
¿Cuál es la importancia de la lengua y la literatura?
¿Para qué te sirve el lenguaje literario?
¿Cómo se transmite el mensaje empleando el lenguaje literario?

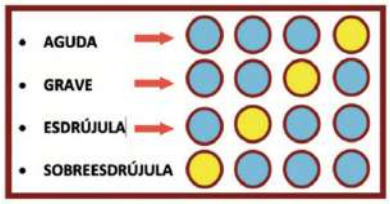
¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Escojamos un poema o canción que nos guste, copiala en tu cuaderno e identifica todas las figuras literarias que encuentres.

Escribamos poemas empleando las figuras literarias estudiadas, expresemos nuestra mirada íntima del mundo.

¡Taller de Ortografía!

Visión ortográfica de acentuación y signos de puntuación



La acentuación: Colocamos la tilde donde corresponda.
1.-Tenía la virtud de hacer facil lo dificil.
2.- El habil consul logro sacarle de la carcel.
3.- Andres se despidio de todos antes de llegar a Potosi.
4.- El arbol plantado en tierra fertil siempre dara buenos frutos. 5.- El fuerte mastil de aquel barco, al final resulto fragil.
6.- El celebre interprete se convirtio en un heroe aquella noche.

Los signos de puntuación son herramientas o signos gráficos que se utilizan para marcar pausas, las cuales confieren sentido y significado a nuestros textos. La puntuación varía según el estilo de escritura; sin embargo, las diferencias de estilo que se puedan presentar no eximen a nadie de cumplir con ciertas normas mínimas y de evitar errores generalmente considerados como inaceptables.
Explicamos el cambio de significado que presentan los siguientes contrastes.
a. Espera un momento, mientras terminamos de comer.
b. Espera un momento; mientras, terminamos de comer.

¡Razonamiento Verbal!

El tema y los subtemas

TEMA — El calentamiento global

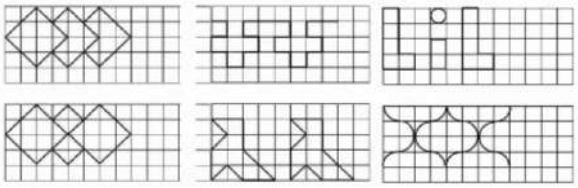
Se ha comprobado que, en los últimos cien años, la temperatura media del planeta ha aumentado entre 0,3 y 0,6 ºC. Este hecho se denomina calentamiento global.

El calentamiento global puede deberse a un incremento del efecto invernadero de la atmósfera. Determinados gases contaminantes hacen que ese efecto sea mayor de lo normal y las temperaturas suban demasiado.

SUBTEMA — El principal efecto del calentamiento global son las sequías prolongadas. Estas sequías pueden alterar profundamente el clima de una región y originar procesos de desertización.

¡Taller de Caligrafía!

Trabajamos las siguientes cenefas en el cuaderno.



GÉNEROS PERIODÍSTICOS Y SU INTENCIÓN COMUNICATIVA EN LA LUCHA CONTRA LA DISCRIMINACIÓN

TIPOS DE TEXTO ORALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leemos atentamente los siguientes textos:

TEXTO 1

EXTRACCIÓN DEL ACEITE DE MOTACÚ
[fragmento]

El motacú, de nombre científico Attalea phalerata, habita en la cuenca amazónica y se encuentra en Santa Cruz, Beni, Pando y el norte del departamento de La Paz, así como en zonas fronterizas del Brasil. Alcanza los quince metros de altura y a veces hasta veinte, dependiendo del lugar donde se encuentre o cuando se desarrolla dentro del bosque alto.
Esta materia prima se encuentra en grandes cantidades sin utilizar en todo el oriente boliviano porque:
- *No se tiene la información adecuada para la producción y elaboración del aceite de motacú de buena calidad.*
- *No se le da el manejo adecuado en la recolección de la semilla del motacú (calucha).*
- *No se tiene la información adecuada para el uso de herramientas y materiales.*

El proyecto consiste en la extracción del aceite de motacú de manera orgánica, natural, ecológica y amigable con el medio ambiente (100% puro). La innovación es evidenciar las bondades y las infinidades de utilización que se le puede dar a la palmera de motacú. Es importante dar a conocer los diferentes usos, propiedades y bondades del motacú para fines medicinales, cosméticos y comestibles, entre otros usos que se le puede dar.

Fuente: *UMSA (s. f.)*

TEXTO 2

LA IMPORTANCIA DE LOS SIGNOS DE PUNTUACIÓN
[Fragmento]

Ángel Gabilondo

No es fácil saber puntuar bien. Uno no deja de aprenderlo. Ni de errar. Ni de necesitar mejorarlo. No lo es ni en la escritura ni en nuestra vida, ni en las relaciones personales, ni en las sociales o en las políticas. La cuestión es si podemos prescindir de hacerlo y hasta qué punto lo valoramos o lo necesitamos. Descuidar los signos de puntuación puede ser significativo, porque puntuar es más que poner puntos y comas, entre las frases y entre nosotros.
Puntuar es distinguir el valor de las palabras y de las relaciones y es imprescindible para velar por el sentido de las oraciones y sus miembros. Es también acotar y en algún sentido expresa una mirada, una lectura, una decisión y un cuidado. Y un amor, no sólo prosódico. Y una convicción: no da lo mismo hacerlo bien que mal. Ni en esto ni en casi nada. Ni sólo es bueno para expresarse, también lo es para no abandonarse, para no dejar de dar importancia o relevancia a cuanto lo merece y a aquello que incide más de lo que suponemos en cuanto decimos y somos.
Que los signos de puntuación definan terrenos, estructuren u ordenen, exige precisión y favorece la comunicación. Son decisivos para facilitar la comprensión. Ponen de manifiesto las relaciones entre los diversos constituyentes del discurso, y no hemos de olvidar que, como Ricoeur nos recuerda, la vida no deja de ser un relato en búsqueda de narrador. Por eso las relaciones no son sólo sintácticas y lógicas. Puntuar adecuadamente evita posibles ambigüedades y si es preciso las sustenta, pero siempre lo hace con claridad, mostrando el carácter especial de determinados fragmentos. Estos signos delimitan y demarcan el mensaje y facilitan de modo sencillo la organización de la información. Bien se sabe que también expresan la actitud en relación con lo que deseamos decir, marcan la modalidad para subrayar si se trata de una situación de emoción, de una pregunta, del deseo de influir, esto es, son decisivos para los matices determinantes. Cuando los ignoramos en cierto modo nos ignoramos. […]

Fuente: *El salto del Ángel (El País)*

Respondemos las siguientes preguntas:

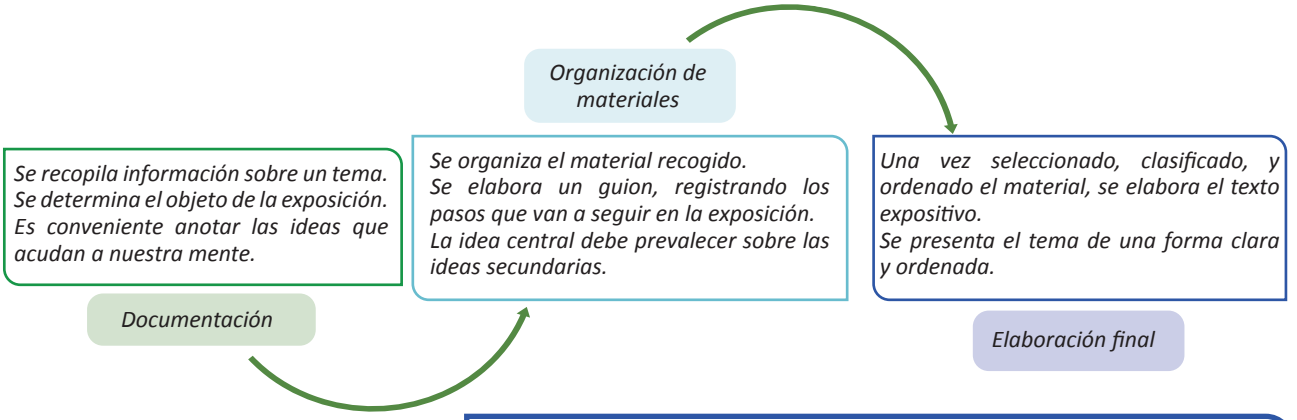
- ¿Qué diferencia encuentras entre ambos textos? Haz un cuadro comparativo.
- ¿Cuál de los textos expresa una postura personal y cuál expone un estudio académico?
- ¿Consideras que utilizas estos tipos de texto en tus diario vivir?, ¿en qué situaciones?
- Ante de leer el texto 1, ¿sabías que es Motacú? ¿sí?, ¿no?, ¿por qué?
- ¿Cuánta importancia le das al uso de los signos de puntuación en toda redacción que realizas?
- ¿Qué entiendes por: "la vida no deja de ser un relato en búsqueda de narrador"?, ¿Qué relación tiene con el uso de los signos de puntuación?

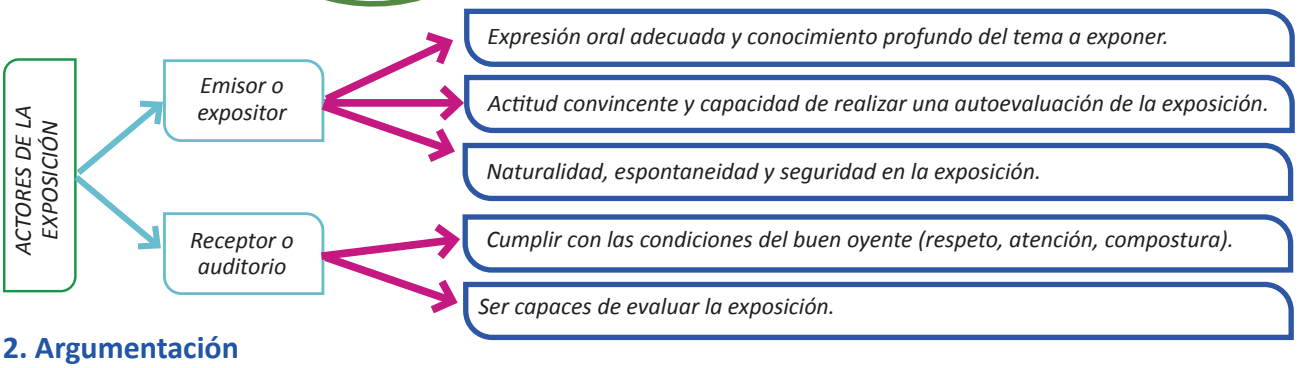
¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Exposición

La palabra exponer remite, a la idea de presentar y explicar algo para que los demás conozcan. Así podemos definir la exposición como el tipo de discurso que transmite información. El texto que cumple este objetivo se denomina texto expositivo.

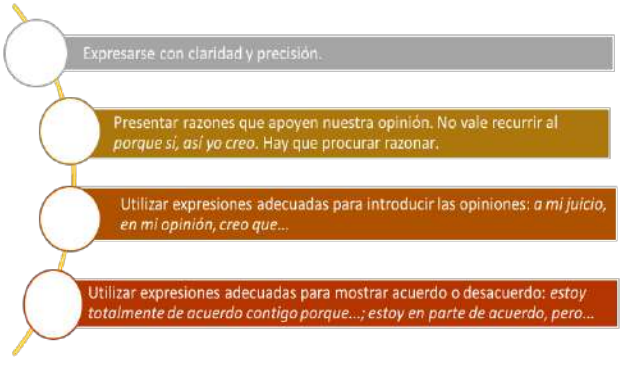
Se utiliza el texto expositivo para explicar un tema de estudio, para informar a otros de nuestras ideas, para dar una noticia y también son textos expositivos los tratados científicos o técnicos, los libros didácticos, los textos periodísticos y todos aquellos textos cuya finalidad consiste e informar sobre conceptos o hechos.





2. Argumentación

Argumentar consiste en exponer las razones para defender una postura adoptada, justificar nuestros pensamientos, persuadir a los demás, influir sobre el comportamiento de los otros, establecer una base para la toma de decisiones, etc. De hecho, actividades de tanta importancia como la social, la política, la administración de justicia, se basan en la argumentación.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- Considerando los puntos importantes para exponer un tema, ¿cuál de ellas resaltarías para dar énfasis y así realizar una excelente exposición?
- ¿De qué manera puedes emplear tus puntos de vista en un debate sobre la lucha contra la violencia?
- ¿Cuál es la diferente entre el texto expositivo y argumentativo? Explícalo con un ejemplo.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Con la ayuda de tu maestra o maestro, elaboremos un texto argumentativo bajo el tema: “una vida libre de violencia contra las mujeres”.
Para esto, definamos una tesis y sus argumentos. Nos guiamos por la estructura propuesta.

GÉNERO INFORMATIVO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos el siguiente texto:

PUBLICAN LA OBRA POÉTICA DE ELVIRA ESPEJO EN ALEMÁN

La actual directora del Musef, Elvira Espejo Ayca. Foto: Archivo La Razón

POR GIANNINA MACHICADO

El volumen doble en cuatro idiomas también incluye una colección de canciones en aymara y quechua.

Here and there (Aquí y ahora) es el título de la publicación que lleva la obra poética de la artista Elvira Espejo por primera vez al alemán. El volumen doble en cuatro idiomas también incluye una colección de canciones en aymara y quechua.

La editorial de poesía de Stuttgart, Edition Delta, publicó recientemente los poemas originales recopilados de Espejo. Así como las traducciones al español y alemán del quechua y aymara.

Gracias a la vida, se siguen cumpliendo sueños. La wawa cada vez volando más lejos”, escribió a través de sus redes sociales la directora del Museo de Etnografía y Folklore (Musef).

La colección de canciones aymaras y quechuas que se incluyen en el material son recopilaciones “casi olvidadas” de Elvira Espejo, según el diario alemán Taz. Ese medio resalta los conflictos sociales de 2019 y los hechos políticos que concluyeron en la destitución de Espejo al frente del Musef en 2020.

“En el mismo año, la artista, poeta e investigadora indígena recibió la Medalla Goethe por construir puentes entre culturas. Y tras la elección del presidente Luis Arce, vuelve a estar al frente del Musef desde marzo de 2021”, destaca. Asimismo, según Taz, lo que llama la atención en esos textos centenarios es cómo las narrativas indígenas y cristianas a menudo se mezclan y brindan referencias claras a la historia colonial de Bolivia, que se caracteriza por el sincretismo.

Versos

Familiarizada con la poesía tradicional de su infancia, Espejo Ayca, en sus propios versos sucintos, evoca imágenes inquietantes de paisajes y una intensa experiencia de la naturaleza que está directamente relacionada con sus propios sentimientos y experiencias. Por ejemplo: «En el camino por las pampas de Oruro / busco Bolivia / mientras recojo dalias / siempre voy por el camino llorando».

Elvira Espejo Ayca escribe poesía en aymara y quechua, que ella misma traduce al español. En 2006 debutó con Phaqar kirki (Canción a las flores), ciclo de poesía aymara, que presentó en el VI Festival Mundial de Poesía en Caracas, Venezuela.

La flor Chhuchharapi, la rama Sisirqiña, el sol o la neblina aparecen como protagonistas vivos en el libro.

Nacida en 1981 en el Ayllu Qaqachaka, en la provincia de Avarua, Oruro, Espejo creció con relatos orales sobre la convivencia del hombre y la tierra.

En su niñez aprendió el arte de tejer y al mismo tiempo, adquirió un profundo conocimiento sobre las etapas de procesamiento del material obtenido de la cría de camélidos.

En febrero de este año, la artista presentó un libro de 34 poemas y cantos que tradujo del aymara antiguo y pukina al español. Kirki Qhañi, petaca de las poéticas andinas es el trabajo que incluye ritualidades de la tradición oral ancestral de los pueblos andinos.

Fuente: La Razón (19 de diciembre de 2022)

Respondamos las siguientes preguntas:

- En la actualidad ¿cuántos y qué medios de prensa circulan en tu comunidad? Menciona los nombres.
- ¿Cuál es el medio de comunicación que utilizas para estar informado?
- ¿Sientes que el texto que acabas de leer es objetivo o subjetivo?, ¿por qué?
- ¿Crees que esta noticia es inspiradora para el lector o lectora? Justifica tu respuesta.
- ¿Conoces a alguien de tu comunidad que haya escrito algún poema en la lengua originaria?

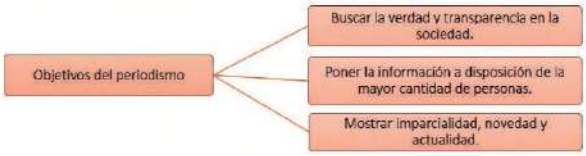
¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Géneros periodísticos

Los géneros periodísticos son formas literarias propias del ámbito del periodismo. El periodista utiliza distintos tipos de textos para difundir información y opinión de hechos del cotidiano vivir al público, como noticias, reportajes, crónicas, artículos, etc.

Estos géneros se dividen en tres grupos: informativo, de opinión e interpretación o híbrido y son difundidos casi siempre a través de los medios masivos de información como la prensa escrita, la televisión, la radio y el periodismo electrónico (internet).

Por su carácter masivo, al periodismo se le atribuye el "cuarto poder", porque tanto el periodista como el medio informativo se constituyen en protagonistas que influyen en el sentir, pensar y actuar de la población ante problemáticas de la realidad. Por eso, es muy importante destacar la responsabilidad ética en el manejo de la información por parte de los profesionales de esta área. Entonces, los géneros periodísticos deben cumplir los objetivos del periodismo:



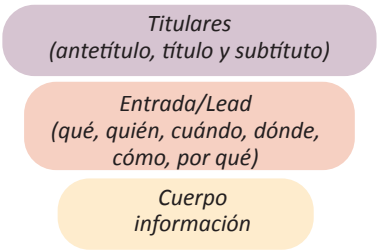
2. Género periodístico informativo

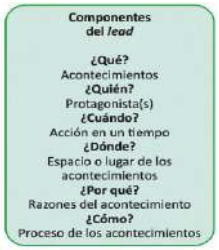
El grupo de textos que corresponden al género informativo procuran apegarse a un lenguaje imparcial. Están escritos en tercera persona y en tiempo pasado; emplean un lenguaje más accesible y prescinden de juicios del redactor/ periodista. Los subgéneros informativos son: la noticia, la entrevista el reportaje y la crónica periodística.

2.1. Noticia

Es el relato de un acontecimiento actual, novedoso y relevante. Responde a las preguntas: ¿qué ocurrió?, ¿a quién/es?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿cómo? y ¿por qué?

La estructura básica de la noticia es la siguiente:





La información de mayor importancia está al principio y la de menor relevancia al final. A esta estructura se la conoce como pirámide invertida. Esta estructura puede ser empleada en los subgéneros informativos por las similitudes compartidas entre la noticia, la entrevista, el reportaje y la crónica periodística.

2.2. Entrevista

Es un tipo de diálogo que se establece entre dos o más personas: un entrevistador y otro(s) entrevistado(s). El objetivo principal de este subgénero es obtener información testimonial u obtener hechos de actualidad.
Un entrevistador debe contar con las siguientes cualidades:

- Curiosidad
- Habilidad para escuchar
- Tolerancia con el pensamiento político, ideológico y las diferencias sociales de las personas entrevistadas
- Capacidad del manejo de la objetividad

2.3. Reportaje

Es un relato periodístico con temas actuales y que se basa en la investigación de una noticia de relevancia, de la cual se pretende conocer los antecedentes, el desarrollo del hecho, los sujetos involucrados y las posibles consecuencias de este suceso. Se incluyen todos los datos posibles para que el lector pueda imaginar el suceso. El reportaje puede ser objetivo, respondiendo a las características del género informativo, sin embargo, también existe el reportaje interpretativo, donde el periodista expone su punto de vista.

2.4. La crónica periodística

Es un género periodístico que narra los hechos de forma ordenada y detallada incorporando la valoración subjetiva del periodista. La crónica recrea para el lector los acontecimientos, con la finalidad de explicar los sucesos en que se produjeron los hechos. También existe la crónica como género literario, que narra los hechos acontecidos a lo largo de la historia en una época.

Características:

- Trata un tema de actualidad.
- Una narración en la que se añade interpretación o valoración.
- Presenta una continuidad temática temporal o de autor.
- Está vinculada a la distancia.
- Posee libertad narrativa.
- Ayuda a los lectores a formar su propia opinión.
- Entretiene debido a que posee una variedad estilística, cercana al lenguaje literario.

Partes de una crónica periodística:

EL TITULAR

anuncia el tema de la crónica, es llamativo para el lector. También se puede acompañar de un subtítulo.

EL PÁRRADO DE ENTRADA O LEAD

es el párrafo de presentación, atrae al lector para seguir leyendo el texto.

EL PÁRRADO DE ENTRADA O LEAD

explica de forma secuencial la información presentada en el titular y en el párrafo inicial.

LA CONCLUSIÓN O CIERRE

sintetiza las ideas principales del cuerpo del texto.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Mediante el debate, analicemos:

- ¿Cómo logran los textos periodísticos aportar a la convivencia, formación de las personas y la lucha contra la violencia?
- ¿Por qué crees que los periódicos son menos leídos en la actualidad?
- ¿De qué manera podemos contrarrestar la violencia de género, acoso digital y la desinformación en las redes sociales?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

¡Elaborando noticias!

A partir de lo aprendido, elaboremos una noticia bajo las siguientes pautas:

- Identificamos un suceso o acontecimiento de nuestro contexto.
- Organizamos las ideas bajo las siguientes preguntas: ¿qué ocurrió?, ¿a quién/es?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿cómo? y ¿por qué?
- Escribimos la noticia añadiendo un titular, entrada o lead y demás aspectos requeridos.
- Socializamos con nuestros compañeros y compañeras.

GÉNERO DE OPINIÓN

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos el siguiente artículo de opinión:

BRUJAS REVOLUCIONARIAS

Carlos Moldiz Castillo

No parece una coincidencia que Domitila Barrios haya fallecido un 12 de marzo, poco después del Día Internacional de la Mujer Trabajadora, como tampoco parece una coincidencia que la actual ola de detenciones de autoridades judiciales se haya dado luego de que María Galindo increpara al actual ministro de Gobierno sobre las alarmantes irregularidades del sistema penitenciario. Hay algo innegablemente disruptivo acerca del feminismo, que intimida a hombres de ambos extremos del espectro político, yo incluido.

Quizá porque la opresión de la mujer es una de las primeras formas de dominación que haya visto la humanidad, sin ser por ello en absoluto natural. De forma paralela a su sojuzgamiento se desarrollaron también otras opresiones, como la de blancos sobre todos los demás, en los albores del capitalismo como orden de alcance mundial.

¡Fue algo que Marx no vio! ¿O tal vez no quiso ver? No hubiera sido posible organizar el despojo de campesinos hasta convertirlos en proletarios sin primero despojar a la mujer de su propio cuerpo, a través de instituciones de disciplinamiento como la gran cacería de brujas que se dio entre los siglos XVI y XVII en Europa y después, en América Latina, al mismo tiempo que esta última era saqueada para alimentar el proceso de acumulación originaria a expensas de su población. Luego vendría África y la esclavización de sus habitantes hasta hacer de ellos una verdadera industria.

Eso es lo que nos explica Silvia Federici en su libro Calibán y la bruja: mujeres, cuerpo y acumulación originaria, en cuyas primeras páginas se nos narra la primera gran derrota histórica sufrida por el género femenino a manos de los hombres, quienes, por medio de la persecución, tortura y asesinato masivos, disciplinaron a las mujeres para que asumieran un rol subordinado de acuerdo a las necesidades reproductivas de las cuales se serviría luego el capitalismo. En otras palabras, la imposición de ciertos roles sobre las mujeres mediante un despliegue altamente organizado de la violencia.

Es decir, la explotación de la clase obrera no hubiera sido posible sin primero organizar la opresión y explotación de la mujer, algo que Domitila Barrios advirtió mucho antes de que se publicara el trabajo de Federici, quizá justamente por su condición de mujer de la clase trabajadora. A propósito de la explotación del minero en la Bolivia de sus tiempos, la legendaria dirigente nos explica:

"Un día se me ocurrió la idea de hacer un cuadro. Pusimos como ejemplo el precio del lavado de ropa por docena y averiguamos cuántas docenas lavamos por mes. Luego el sueldo de cocinera, de niñera, de sirvienta. Todo lo que hacemos cada día las esposas de los trabajadores averiguamos. Total... era mucho más elevado que lo que ganaba el compañero en la mina durante el mes. [...] Así que, a pesar de que el Estado no nos reconozca el trabajo que hacemos en el hogar, de él se beneficia el país y se benefician los gobiernos, porque de ese trabajo no recibimos ningún sueldo".

Perturbar esta primigenia forma de dominación, por lo tanto, puede provocar verdaderos terremotos sociales, así como las más brutales reacciones, sobre todo cuando la que se revela no solo es mujer, sino también pobre y no blanca, es decir, todo lo contrario del sujeto que el actual orden social privilegia, aquel hombre blanco, clasemediero y heterosexual. Domitila experimentó en carne propia las consecuencias de desafiar tal orden de cosas, y en más de una ocasión, cuando fue salvajemente torturada por las criminales dictaduras militares que ensuciaron el mapa latinoamericano por más de una década.

Angela Davis, revolucionaria estadounidense y contemporánea de Domitila, dijo en una ocasión: "Ser mujer ya es una desventaja en esta sociedad siempre machista. Imaginen ser mujer y ser negra. Ahora hagan un esfuerzo mayor, cierren los ojos y piensen: ser mujer, ser negra y ser comunista. ¡Vaya aberración!". Domitila era, pues, no solo mujer, sino también india, minera y comunista.

Aunque ya han dejado claro que no nos necesitan de aliados, y tampoco pretendo serlo, creo que la revoltosidad del feminismo radical traerá gratas sorpresas en el futuro, de la mano de mujeres como Domitila, a quien solamente quería recordar. Sin brujas revolucionarias, como ella, este mundo sería muy diferente.

Fuente: *La Razón (15 de marzo de 2022)*

Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿El autor del texto nos está informando un acontecimiento o está dando a conocer su punto de vista sobre un tema?
- ¿En qué momentos o tipos de textos, tenemos el espacio para expresar nuestras opiniones o puntos de vistas?
- El escritor, ¿a qué se refiere con "brujas revolucionarias"?
- ¿Por qué se hace alusión a Domitila Barrios?, ¿alguna vez escuchaste hablar de ella?
- ¿Históricamente, cuál fue el papel de la mujer desde el punto de vista del escritor?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Género periodístico de opinión

Los géneros periodísticos de opinión plasman el punto de vista del periodista o del medio de comunicación al que este representa. En este género se expresan opiniones y valoraciones personales sobre un tema de actualidad. La subdivisión de este género es: artículo de opinión, columna, editorial y carta al editor.

1.1. Estructura básica de los subgéneros de opinión

A continuación, profundicemos los subgéneros de opinión:

Artículo de opinión
El artículo de opinión es definido como la interpretación personal que el periodista hace de un hecho o fenómeno determinado de la actualidad. Se trata de un tipo de texto periodístico en el que se interpretan las noticias más recientes. Un buen artículo ha de valorar e interpretar lo sucedido, prever lo que puede pasar y dictar lo que debería hacerce para evitar un daño a la colectividad.

El artículo de opinión se diferencia del editorial porque trata de temas más variados, en cambio, el ediorial solo aborda noticias que poseen una gran relevancia.

La columna
Es un tipo de artículo denominado así porque suele ocupar una columna en la página del periódico en la que se inserta. Este género y modalidad constituye la máxima expresión del periodismo de ideas, muy crítico y de excelente calidad literaria, en la estructura se puede diferenciar: el titular, la entrada, el desarrollo y el cierre o conclusión.

Se utilizan todo tipo de formas discursivas: narrativa, descriptiva, expositiva, argumentativa, etc., dándose con frecuencia una combinación de dos o más de ellas. La elección de una u otra forma de expresión lingüística depende del tipo y de la función de columna.

El editorial
Este texto expresa la opinión del periódico o medio de comunicación sobre los principales acontecimientos de actualidad, es conocido también como artículo de fondo del periódico, comentario o comentario editorial por medio del cual el diario expresa, en un orden lógico, conciso y claro, su punto de vista sobre un asunto de interés general, de ámbito local, nacional o internacional.

No tiene por objetivo principal el convencer a los lectores, sino que le interesa dejar sentada la opinión del medio y reforzar el punto de vista de los lectores habituales y acordes con la línea editorial. Se debe distinguir al responsable legal de su contenido (el director del periódico), al emisor del mensaje (todo el periódico), y a su director (uno a varios periodistas especializados en determinados temas).

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Consideras que la información que transmiten los géneros de opinión puede influir en las decisiones del lector o lectora?, ¿sí?, ¿no?, ¿por qué?
- ¿Cuál es la diferencia entre informar y opinar? Explica con un ejemplo.
- ¿Qué piensas sobre las opiniones críticas sobre los alcances y la importancia de un correcto manejo de los escritos periodísticos de opinión?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

¡Elaborando textos de opinión!

A partir de lo aprendido, elaboremos un texto de opinión bajo las siguientes pautas:

- Identificamos un suceso o acontecimiento de nuestro contexto.
- Escribimos añadiendo un titular y demás aspectos requeridos.
- Socializamos con nuestros compañeros y compañeras.

LOS CONECTORES TEXTUALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos el siguiente texto:

LA PARAGUAYA

Augusto Céspedes

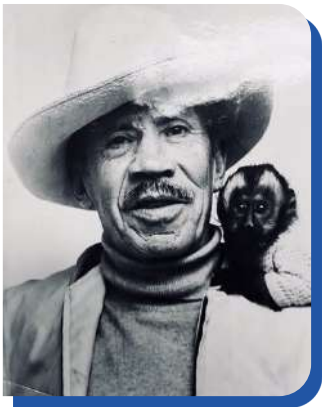
Aquella fotografía de mujer pertenecía a un paraguayo muerto. Teniente Paucara la había obtenido una tarde, después del ataque sorpresivo con que los "pilas" ocuparon un sector de 400 metros de las trincheras bolivianas en el oeste de Nanawa y llegaron hasta la picada que conducía al fortín Aguarrica, siendo ametrallados en ese punto por una sección de refuerzo boliviana, oportunamente llegaba al comando de Paucara. Él había manejado personalmente la ametralladora, disparando contra unos bultos azulencos que divisó a 200 metros entre las ramas, debajo de las cuales quedó uno. Desaparecieron los "pilas", pero desde más lejos durante toda la mañana y el principio de la tarde maullidos de disparos siguieron aguzándose entre las hojas.

A un centenar de metros se vislumbraba un bulto inmóvil, vago como una mancha de pintura azulosa sobre la tierra amarillenta, aprisionada por la áspera malla de ramas y hojas cenicientas que hacían un conjunto plomizo. Con un anteojo de artillero lo observaron en la tarde: negrura de cabellera y uniforme de soldado, pero lo particular eran los pies y las piernas, calzados. Calzados, cosa extraña en un soldado raso paraguayo, e indicio infalible, más bien, de un grado militar.

—Es un oficial.
—Sí, mi teniente, oficial es.

Un oficial muerto era presa valiosa para incorporarla al parte de bajas enemigas. Calmado el tiroteo ordenó que trajesen el cadáver. Dos soldados, arrastrándose por debajo de los arbustos, aplastándose contra el suelo cada vez que la casualidad llevaba las ráfagas de fuego en su dirección, llegaron hasta el muerto y atándolo a una correa lo arrastraron, abriendo un surco de la arena candente, hasta arrojarlo a un ancho hoyo al pie del observatorio.

Era un oficial. Tenía la cara refregada de tierra y los ojos abiertos velados de polvo. La piel de la mejilla derecha había sido arrancada por los espinos en el arrastre. Semejando innumerables lunares peludos le cubrían las moscas negras, atraídas por su sangre. Se le registró, hallando en los bolsillos del colán cartas dirigidas al "Señor Teniente 1.o Silvio Esequiel" y en el bolsillo abotonado de la blusa, un sobre doblado del que extrajeron una libretita, un pequeño envoltorio de papel de seda con un mechón de cabellos negros, y una fotografía de mujer.
"A mi amor, recuerdo de su amor" y una inicial "A'", estaban escritas en el dorso. Fragmento extraído de la colección de cuentos Sangre de Mestizos, de Augusto Céspedes.



Noticiencia

Augusto Céspedes Patzi fue un intelectual, periodista, escritur y político boliviano, también conocido con el sobrenombre de "Chueco". Fue uno de los escritores más significativos de la llamada "Generación del Chaco" y también de la Revolución de 1952.

Desafío

¿A qué se denomina conectores discursivos?, ¿en qué se diferencian de los conectores textuales?

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué sentimientos despiertan en nosotros las palabras "Guerra del Chaco"?
- ¿Qué función crees que tienen las palabras resaltadas?
- A la hora de redactar un texto, ¿requerimos utilizar palabras que nos ayuden en las transiciones?, ¿qué palabras usarías tú para realizar un relato?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

En la producción de textos es importante que el escritor tenga la habilidad de seleccionar la palabra o frase de transición de acuerdo con la idea que desea expresar. Esa frase o palabra de transición es la que nos permite conectar las ideas de manera coherente, dando coherencia a la información.

1. El texto

Un texto es un conjunto de palabras ordenadas (orales o escritas) que transmiten un mensaje. Para que un texto pueda considerarse completo necesita reunir una serie de condiciones textuales importantes, entre ellas, los conectores textuales.

2. Los conectores textuales

Los conectores textuales son la palabra o grupos de palabras que relacionan oraciones y párrafos, ayudando a expresar de manera lógica y comprensible un texto escrito.
Como pudimos leer en el fragmento de "La paraguaya", las ideas fueron conectadas a través de palabras que le dieron sentido y precisión al relato.

(…) ***pero*** *lo particular eran los pies y las piernas, calzados. Calzados, cosa extraña en un soldado raso paraguayo, e indicio infalible,* ***más bien****, de un grado militar.*

TIPO	FUNCIÓN	EJEMPLOS
Conectores de causa	Señalar el motivo o razón de algo que sucede.	Porque, pues, puesto que, ya que, debido a que, a causa de, en vista de que, dado que, Teniendo en cuenta.
Conectores de consecuencia	Hacer saber lo que sigue.	Luego, así que, de ahí que, entonces, en conclusión, por esto, por esta razón, por lo tanto, de modo que, en consecuencia, por consiguiente.
Conectores de oposición o contraste	Señalar relaciones de oposición.	Mas, pero, sino, por el contrario, sin embargo, no obstante, en cambio.
Conectores de concesión	Indicar una negación parcial.	Aunque, a pesar de que, aun cuando, si bien.
Conectores de adición	Adjuntar ideas.	Más aún, además, asimismo, inclusive, aparte de, también, no solo, sino también.
Conectores de equivalencia	Señalar algo similar, pero de manera técnica.	En otras palabras, en otros términos, es decir, o sea, vale decir, en suma.
Conectores de evidencia	Recordar un punto obvio.	Desde luego, obviamente, naturalmente, como es evidente, por supuesto, sin lugar a dudas, indudablemente.
Conectores de orden	Enumerar una serie de puntos.	Primero, en primer lugar, en segundo lugar, antes, después, finalmente, por último, a continuación.
Conectores de secuencia	Indicar una secuencia de ideas.	Después, luego, en seguida, posteriormente.

Coherencia y cohesión
Son dos términos estrechamente ligados con la comprensión y la producción de textos, sin embargo, es preciso que establezcamos con claridad su distinción.

Las relaciones textuales de coherencia son de naturaleza semántica y nos remiten al significado global del texto. Las relaciones textuales de cohesión son de naturaleza sintáctica y léxico-semántica. Se establecen entre palabras y oraciones de un texto para dotarlo de unidad.

COHERENCIA	COHESIÓN
Permite que un texto sea presentado de una manera ordenada y siguiendo una temática y un objetivo concreto	Al leer un texto tiene que estar bien hilado. Consiste en la relacion gramatical y semántica entre los enunciados que forman ese texto.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:
- ¿Qué función cumplen los conectores en un texto?
- ¿Qué consecuencias textuales se producen si no empleamos de manera adecuada la coherencia y la cohesión en un texto?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

¡Elaborando cuentos!

Escribamos un cuento empleando adecuadamente los conectores textuales, bajo temática libre.

¡Taller de Ortografía!

Uso adecuado de letras: b-v

Fijate en las terminaciones de los infinitivos de estos verbos y en sus formas:

recibir	*contribuir*	*subir*	*suscribir*	*distribuir*
recibimos	*contribuían*	*subieron*	*suscribimos*	*distribuyen*

Pero

hervir	*servir*	*vivir*	*convivir*	*revivir*
hervimos	*servirán*	*viviremos*	*convives*	*revives*

Se escriben con "b" los verbos terminados en -bir y -buir y todas sus formas, menos hervir, servir, vivir y sus compuestos.

Uso adecuado de letras: s, c, z, h, g, j, y, ll, r, rr, m

Estos verbos terminan en -ar. De esos derivan sustantivos terminados en -ción. Escribe uno derivado de cada verbo:

depilar - depilación	*mutilar -*	*poblar -*	*crear -*
jubilar -	*situar -*	*derivar -*	*informar -*
violar -	*consolar -*	*denegar -*	*turbar -*

¡Razonamiento Verbal!

Deduccion e inducción en el género periodístico

La deducción. *Realizamos deducciones cuando aplicamos información general a datos particulares. Por ejemplo, si se dice que "los árboles son vegetales" y "el pino es un árbol", se deduce entonces que "el pino es un vegetal".*

La inducción. *Realizamos inducciones cuando, a partir de varios datos particulares, llegamos a una conclusión general. Por ejemplo, "si me asomo a la ventana y veo una persona con una polera y pantalones cortos, veo otra con una gaseosa en la mano y sudorosa es posible inducir que hace calor.*

Leemos el siguiente texto y apicamos la deducción y inducción:

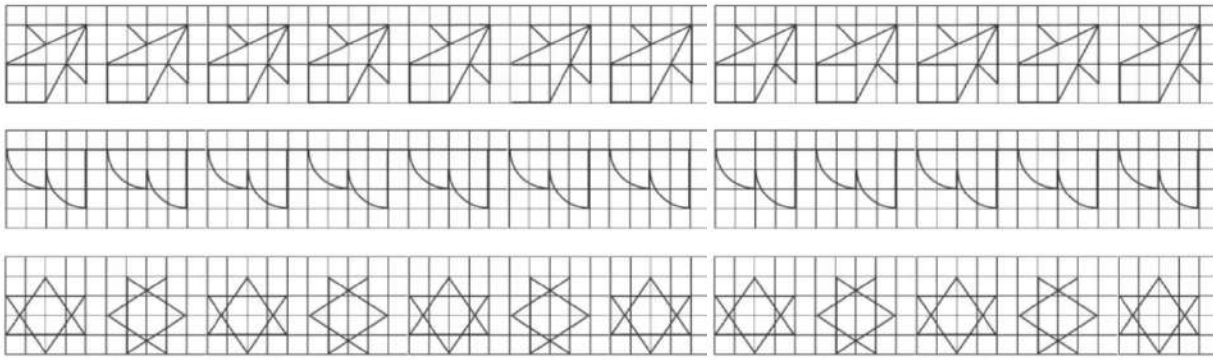
LA CONTRASEÑA

Un grupo de policías está investigando a un grupo de delincuentes que trafican en un local bien custodiado. Desde un auto camuflado vigilan la entrada al local. Quieren infiltrar a un policía disfrazado como un mafioso. Llama a la puerta y desde el interior le dice: "18". El mafioso responde: "9". La puerta se abre y accede al interior. Los policías se miran, creen tener la respuesta. Pero deciden esperar. Viene otro mafioso.
Desde dentro le dicen "8". Él responde: "4". La puerta se abre. Los policías sonríen. "Ya lo tenemos. Se trata de responder la mitad del número que te dicen dentro". Llega otro mafioso. Desde dentro dicen: "14". El cliente contesta: "7". La puerta se abre. "¿Lo ves?" dice el jefe de policía ya confirmamos la contraseña. Deciden enviar a un agente. Llama a la puerta. Desde dentro le dicen: "0". El policía se queda parado. Después de unos breves segundos responde "0". Se oye una ráfaga de disparos y el policía muere. Los agentes que hay en el coche se quedan sorprendidos, pero deciden enviar a otro agente. Desde dentro de oye: "6". El policía contesta muy convencido: "3". Pero la puerta no se abre. Se oye una ráfaga de disparos y el policía muere. ¿Por qué?

ARGUMENTOS	CONCLUSIÓN

¡Taller de Caligrafía!

Trabajamos las siguientes cenefas en el cuaderno.



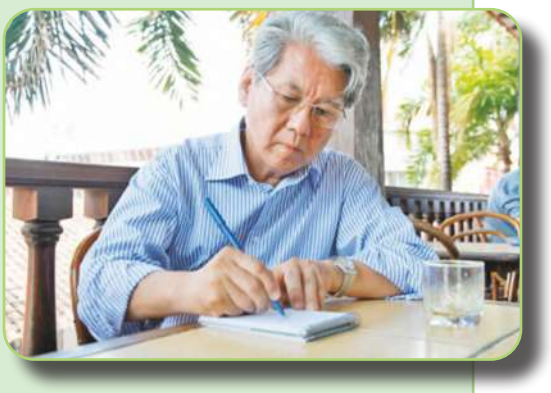
EPIGRAMA

Autor: Pedro Shimose

Después de impresionar a las muchachas con nuestro ingenio;
después de quemar lirios, enterrar nubes e incendiar templos;
después de degollar vacas sagradas y asesinar dioses;
después de escribir sin mayúsculas y sin signos de puntuación;

después de dinamitar museos y bailar en los cementerios;
después de perseguir la gloria y soñar que nos acostamos con ella;
después de pelear con dragones, imperios y quimeras;
de gemir porque publiquen nuestro nombre en los periódicos
y de reunirnos por la madrugada para derribar pirámides,
¿qué nos queda?

un sillón en la academia
y una chequera.



CONVIVENCIA CON LA MADRE TIERRA PARA VIVIR BIEN (LITERATURA ORIGINARIA SEGÚN CONTEXTO)

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Conversamos y escribamos la lengua originaria del contexto.

1 LO:.....
LC: Buenos días compañeras

2 LO:.....
LC: Buenos días Juana

3 LO:.....
LC: ¿Qué significa convivir con la madre tierra?

4 LO:.....
LC: Vivir en armonía y equilibrio, respetando a la Naturaleza.

5 LO:.....
LC: ¿Qué actividades realizamos para cuidar a la madre tierra?

6 LO:.....
LC: Plantar árboles, ahorrar el agua, utilizar productos ecológicos, evitar el uso de fertilizantes

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La Madre Tierra es el *"sistema viviente dinámico conformado por la comunidad indivisible de todos los sistemas de vida y los seres vivos, interrelacionados, interdependientes y complementarios, que comparten un destino común. La Madre Tierra alimenta, protege y es el hogar que contiene, sostiene y reproduce a todos los seres vivos, en la biodiversidad"* (Ley 300; Artículo 5).

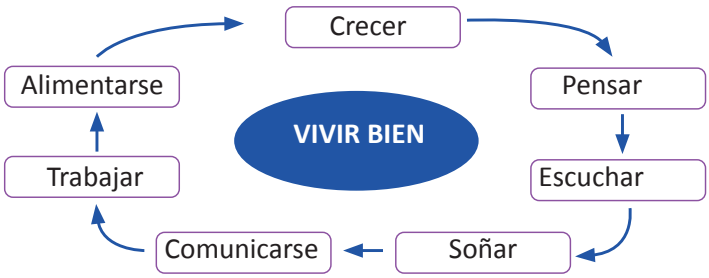
¿Qué debemos hacer para la convivencia con la Madre Tierra? Escribamos en lengua originaria del contexto lo siguiente:

- Tener un cambio de actitud y mayor respeto a la Madre Tierra.
- Concebir como un sistema vivo y sagrado.
- Cuidarla para vivir en un ambiente sano.
- Practicar nuestros saberes y conocimientos de nuestros ancestros.

- En nuestro cuaderno, escribamos en lengua originaria 5 consejos para cuidar la Madre Tierra.
- Escribamos en lengua originaria, los siguientes valores que las personas deben asumir para lograr el vivir bien:

Noticiencia

Vivir Bien es vivir en comunidad, en colectividad, en reciprocidad, en solidaridad y en complementariedad.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Conversemos en lengua originaria y reflexionemos, respondiendo las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es importante cuidar la Madre Tierra?
- ¿Qué debemos hacer para vivir en armonía con la Madre Tierra?
- ¿Qué debemos hacer para recuperar la producción oral (literatura originaria) de los pueblos originarios?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Investiguemos y escribamos en lengua originaria del contexto, relatos orales (cuentos, leyendas, canciones y otros) relacionadas con la madre tierra como parte de la literatura originaria de los sabios y sabias, abuelos y abuelas de la comunidad.
- Producimos en lengua originaria del contexto una poesía referido a la Madre Tierra.

PRINCIPIOS Y VALORES EN LA VIVENCIA INTEGRAL SEGÚN CONTEXTO TERRITORIAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Conversemos y escribamos en lengua originaria del contexto.

1. LO:.....
LC: hola, ¿cómo estás?, una pregunta. ¿Cuáles los principios que pregonaban nuestros ancestros?

2. LO:.....
LC: Son, no seas ladrón, no seas mentiroso, no seas flojo.

3. LO:.....
LC: ¿Qué valores podemos rescatar de nuestra cultura?

4. LO:.....
LC: podemos rescatar los valores de reciprocidad, complementariedad y otros.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Conocemos definiciones sobre los principios y valores:

Principios. Son los fundamentos a manera de advertencia y concejos que permiten el cambio de conducta de los seres humanos, estos conceptos definen los modos de actuar de la sociedad, las familias y las personas.

Valores. Los valores son las cualidades del ser, en lo físico, cultural, intelectual, moral, espiritual para hacer el bien, practicar la verdad, cultivar la estética y la ética en la humanidad y la naturaleza, algunos valores son:

- Inclusión, es lograr que todos puedan tener las mismas oportunidades equitativas.
- Respeto, el respeto es el reconocimiento del valor propio y de los derechos de los demás.
- Solidaridad, es la colaboración que se genera como ayuda entre nosotros y con los otros.
- Complementariedad, una persona, a su vez, es el complemento de otra persona en la sociedad.

¿Cuáles son los principios y valores de acuerdo a la Constitución Política del Estado?
En nuestro cuaderno escribimos en lengua originaria de nuestro contexto los principios éticos del Estado Plurinacional de Bolivia

Identifiquemos los valores sociocomunitarios y realicemos 5 oraciones en lengua originaria del contexto usando los pronombres.

Ejemplo:

Yo respeto a mi papá.

Nosotros somos inclusivos.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos en nuestros cuadernos en lengua originaria a las siguientes preguntas.

¿Por qué es importante practicar los principios y valores?

¿Qué principios y valores debemos practicar más en nuestra familia y comunidad?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- En nuestro cuaderno, realicemos una sopa de letras en lengua originaria del contexto identificando los principios y valores sociocomunitarios.
- Escribamos en lengua originaria las siguientes palabras y realicemos oraciones en tiempo presente.

Escribamos en lengua originaria del contexto
Solidaridad = ...
Complementariedad = ...
Respeto = ...
Inclusión = ...
Transparencia = ...
No seas flojo = ...

ENFERMEDADES Y MEDICINA TRADICIONAL.

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Dialoguemos y escribamos en lengua originaria.

1. LO:.....
   LC: buenos días Carlitos, ¿cómo estas?.
2. LO:.....
   LC: estoy resfriada

3. LO:.....
   LC: bien Karen ¿como estas tú?
4. LO:.....
   LC: tienes que tomar mates de manzanilla, wira wira y eucalipto con miel.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Las plantas medicinales

Para el ser humano, las plantas han sido uno de los elementos más importantes y utilizados principalmente por su disponibilidad, no sólo para obtener alimento, vestido, utensilios de uso doméstico y material de construcción, sino también para curar y/o aliviar enfermedades y lesiones físicas.

La práctica de la medicina tradicional se basa en el uso terapéutico de diferentes partes de plantas y en distintas formas de preparación para prevenir o curar diversas dolencias.

Las enfermedades

Las enfermedades son consideradas como el estado de deterioro de la salud por el debilitamiento del sistema natural de defensa de nuestro organismo.

Quechua: Ruwaykuna (Actividad)

En nuestro cuaderno, escribimos en la lengua originaria los nombres de las plantas medicinales.

LO:.....

LO:.....

LO:.....

LO:.....

Noticiencia

Las plantas medicinales son aquellas que se utilizan para tratar enfermedades de personas y animales.

Escribimos en lengua originaria del contexto 10 oraciones referidas a las plantas medicinales en tiempo presente

Ejemplo:
LO (Quechua): Tatay wira wirata rantin.
LC: Mi papá compra wira wira.

LO (Quechua): Mamay eucalistuta rantin.
LC: Mi mamá compra eucalipto.

Noticiencia

Se denomina enfermedad cuando las personas padecen de desequilibrio y/o mal funcionamiento de su organismo que afecta al bienestar físico y espiritual.

Escribimos en lengua originaria del contexto 10 oraciones referidas a las enfermedades en tiempo pasado

Ejemplo:
LO (Quechua): Juana uma nanaywan kachkarqa.
LC: Juana tenía dolor de cabeza.

LO: (Quechua): Tatay chaki nanaywan kachkarqa.
LC: Mi padre tenía dolor de cabeza.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Respondamos a la pregunta con las siguientes opciones encerrando en un círculo la respuesta correcta.

¿Cómo prevenimos las enfermedades?

1. Alimentándonos saludablemente.
2. Con higiene apropiada del cuerpo.
3. Consumiendo frutas y verduras.
4. Consumiendo agua.
5. Desarrollando un equilibrio emocional.
6. Consumiendo alimentos procesados.

- En nuestro cuaderno, escribamos en lengua originaria la respuesta correcta

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Investiguemos sobre las plantas medicinales de nuestro contexto

En nuestros cuadernos, escribamos en lengua originaria del contexto las oraciones en tiempo presente y futuro con el vocabulario de las plantas medicinales y las enfermedades.

Ejemplo.
LO (Quechua): Mansanillaqa wiksa nanayta thañichin
LC: La manzanilla calma el dolor de estómago
LO (Quechua): Rumiruqa uma nanayta thañichinqa
LC: El romero calmará el dolor de cabeza

PRODUCCIÓN DE TEXTOS NARRATIVOS CON EL USO DE LA COMUNICACIÓN DIALÓGICA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Dialoguemos y escribamos en lengua originaria del contexto:

En nuestro cuaderno, escribamos en lengua originaria del contexto, los siguientes textos literarios

Señorita de cabeza blanca con su pollerita verde a todos hace llorar hace oler la mano.

Tengo agujas y no sé cocer, tengo números y no sé leer.

Cuando llueve y sale el sol, todos los colores los tengo yo.

¡Continuemos con la TEORÍA!

Los textos narrativos

El texto narrativo es un relato donde se cuenta una historia real o ficticia que ocurre en un lugar y tiempo concreto, que puede tener un fin informativo que se encuentra en las noticias, de enseñanza en las moralejas y entretenimiento en novelas y chistes. También es importante tomar en cuenta que, a la hora de escribir un determinado texto se debe considerar la estructura de un texto narrativo: inicio, desarrollo y desenlace.
Nos organizamos en pares y leemos diferentes textos narrativos de nuestro interés.

- Visitemos la biblioteca de la unidad educativa y elijamos diferentes tipos de texto.

Tipos de textos narrativos
Cuento, forman parte de la literatura y son historias de ficción
Leyenda, son una mezcla de realidad y ficción que se basan en un personaje o héroe
Fabula, parecido a los cuentos, con intención didáctica protagonizado por animales que se personifican
Otros,

La comunicación dialógica

Para la narración oral de un tipo de texto, es importante tomar en cuenta la comunicación dialógica, respetuosa y afectiva donde el mensaje entre el emisor y el receptor debe ser claro, preciso y amable, en la que, se respeta el turno para hablar en la conversación.

Practiquemos una comunicación dialógica, a partir de la dramatización

Dramaticemos situaciones de conversación de la vida cotidiana familiar.

- Realicemos una lluvia de ideas sobre los temas de conversación que tienen en sus familias.
- Seleccionemos uno de los temas mencionados en el grupo y escribimos el diálogo en lengua originaria.
- Distribuyamos los roles que cumplirá cada integrante.
- Ensayemos los diálogos en lengua originaria.
- Realicemos la dramatización.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- Reflexionemos sobre la importancia de la comunicación dialógica, para hacernos comprender y saber escuchar.
- Tomemos conciencia en recuperar los textos narrativos de nuestra cultura.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Producimos un texto narrativo en nuestro cuaderno:

- Imaginemos con elementos de la naturaleza tales como: los ríos, los cerros, los árboles, el paisaje y con fenómenos de la naturaleza, la lluvia, los truenos, las heladas, etc.

SABERES Y CONOCIMIENTOS SEGÚN CONTEXTO (PRÁCTICAS CULTURALES)

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

- Dialoguemos con sabias y sabios, abuelas o abuelos de la región a través de una guía de entrevista referidos a los saberes y conocimientos del contexto cultural.

Ejemplo: ¿Qué prácticas culturales frecuentemente se realizaban antes y ahora no?

- En nuestro cuaderno, escribamos en lengua originaria y menciones los saberes y conocimientos que se practican en nuestro contexto.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Socialicemos los saberes y conocimientos

- En nuestro cuaderno, respondamos las siguientes preguntas en lengua originaria

1. ¿Qué son los saberes y conocimientos de las NPIO-A?

2. ¿Cómo se mantienen los saberes y conocimientos de nuestros abuelos?

3. ¿Qué saber y conocimiento de nuestro contexto practicamos?

- En nuestro cuaderno, conjuguemos el verbo trabajar, enseñar y otros en lengua originaria de nuestro contexto

Los saberes y conocimientos son formas de producción cultural, experiencias y vivencias sociales, educativas, culturales, administrativas, comunicativas, tecnológicas, sistemas de trabajo, económicas y otros componentes de la vida sociocultural de una Nación Pueblo Indígena Originaria Campesina y Afroboliviana.

Las personas mayores de las Naciones y Pueblos Indígena Originaria Campesinos y Afrobolivianas enseñan sus saberes y conocimientos a los más jóvenes en la región, por tanto, se socializan de generación en generación.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Conversemos en lengua originaria a partir de las siguientes preguntas y escribamos en nuestro cuaderno

¿Por qué creemos que es importante conocer los saberes y conocimientos de nuestros padres y/o abuelos?
¿Cómo se complementa los saberes y conocimientos culturales de nuestro contexto con la tecnología?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Preguntemos sobre algún saber y conocimiento a nuestros padres y/o abuelos y escribimos en nuestro cuaderno en lengua originaria.
- Realicemos 5 oraciones con los saberes y conocimientos de nuestro contexto.
- Realicemos una dramatización sobre la pérdida de los saberes y conocimientos en nuestra región.

INVESTIGACIÓN DE SABERES Y CONOCIMIENTOS REGIONALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

En nuestro cuaderno, respondamos las siguientes preguntas:

¿Cómo podemos registrar la producción oral de nuestro pueblo?

¿Qué investigaciones sobre saberes y conocimientos de nuestra cultura conocemos?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Las Naciones y Pueblos Indígena Originarios tienen muchos saberes y conocimientos, las cuales deben ser recuperadas desde el aporte de la educación, para luego ser sistematizados y socializados a las siguientes generaciones.

¿Qué son los saberes y conocimientos?

Son un conjunto de conocimientos, que han sido transmitidos de generación en generación por siglos en forma oral y las experiencias de nuestros antecesores, que se transmiten a través de la práctica contada como son las costumbres, tejidos, medicina, danza, cuidado de la tierra, cuidado de niñas, niños y otros.

Producción de la historia oral

Es una técnica que se utiliza para registrar y recuperar por medio de una entrevista, testimonio de personas, como sabias, sabios abuelas, abuelos, padres que fueron protagonistas de un hecho histórico.

¿Qué es la sistematización?

Es un proceso de reflexión crítica, orientado a ordenar lo que ha sido los procesos y los resultados de una experiencia, para comprenderla y explicarla y generar a partir de ella nuevos conocimientos o lecciones aprendidas.

Para recoger los datos de la investigación, sobre los saberes y conocimientos de las Naciones y Pueblos Indígena Originario, es necesario usar las diferentes técnicas e instrumentos según contexto de la población.

Para conocer sobre los saberes y conocimientos de nuestra región, es necesario identificar una temática específica, en función a ello realizar los procedimientos de investigación.

En nuestro cuaderno, respondamos en lengua originaria las siguientes preguntas

- ¿Qué historia de tu contexto te gustaría conocer?
- ¿A quiénes entrevistaras?
- ¿Qué técnicas e instrumentos se usarás?

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En nuestro cuaderno, escribamos y socialicemos en lengua originaria, las siguientes consignas

¿Por qué es importante registrar la producción oral e histórica de nuestro contexto?

¿Cómo nos ayuda el uso de le lengua originaria en la recuperación de los saberes y conocimientos de la región?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos una sistematización de acuerdo a lo siguiente:

Identifiquemos la temática → Fundamentemos las razones que nos han llevado a escoger esa experiencia y la importancia que tiene. → ¿Qué técnicas e instrumentos usaremos para la investigación? → Elaboramos nuestra guía de entrevista

En nuestro cuaderno, realicemos una sopa de letras en nuestra lengua originaria del contexto con las siguientes palabras:

RELIGIÓN, MEDICINA, COSTUMBRES, TEJIDOS, ALIMENTACIÓN, TRADICIONES, ABUELA, ABUELO, MADRE TIERRA/ NATURALEZA Y SABIOS.

SIMBOLOGÍA DE LAS NACIONES Y PUEBLOS INDÍGENA ORIGINARIO Y AFROBOLIVIANO

Escribimos en lengua originaria de nuestro contexto lo siguiente texto:

El artículo 6, inciso II de la Constitución Política del Estado, indica con claridad que, *"Los símbolos del Estado son la bandera tricolor rojo, amarillo y verde; el himno boliviano; el escudo de armas; la wiphala; la escarapela; la flor de la kantuta y la flor del patujú"*.

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos los siguientes símbolos y en nuestro cuaderno escribamos sus nombres en lengua originaria del contexto.

LO: .....

LO: .....

LO: .....

LO: .....

LO: .....

LO: .....

LO: .....

En nuestro cuaderno, con la ayuda de la o el profesor, escribamos otros símbolos de la región

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La simbología de las Naciones y Pueblos Indígena Originarios y Afrobolivianos

La simbología de las Naciones y Pueblos Indígena Originarios revelan la identidad cultural, la simbología lo que identifica a una región, es la que muestra la especificidad cultural, la sabiduría, la naturaleza, la sociedad, la cosmogonía de una cultura.

Los símbolos Patrios del Estado Plurinacional

Los símbolos del Estado Plurinacional de Bolivia son: la bandera tricolor rojo, amarillo y verde; el himno boliviano; el escudo de armas; la wiphala; la escarapela; la flor de la kantuta y la flor del patujú".

Simbologías de algunos pueblos originarios.

AYMARA	GUARANÍ	QUECHUA
SAPO = JAMP'ATU Es el espíritu de la Pachamama encarnado en un gran sapo o rana para anunciar las lluvias, la fertilidad y la renovación	**YASI = LA LUNA** Indicador de actividades de la comunidad.	**P´ACHA = VESTIMENTA** La vestimenta de la comunidad como forma de representación simbólica del territorio y de las formas de organización de la región

Investiguemos y escribamos en nuestro cuaderno en lengua originaria simbologías que representen a nuestra región.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Conformamos grupos, identifiquemos y dialoguemos sobre los símbolos encontrados en nuestra región y escribamos en lengua originaria el significado de cada uno.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

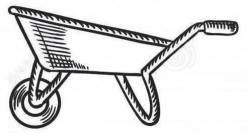
- Realicemos un cuento corto en lengua originaria sobre un símbolo que representa a nuestra región.
- Realicemos sopa de letras en lengua originaria con los símbolos del Estado Plurinacional de Bolivia.

HERRAMIENTAS DE TRABAJO PRODUCTIVO

Iniciamos nuestra sesión saludándonos en lengua originaria

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos las imágenes y en nuestro cuaderno escribamos sus nombres en lengua originaria del contexto



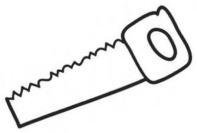
LO: .....

LO: .....

LO: .....

LO: .....

LO: .....



LO: .....

LO: .....

Leamos la poesía y en nuestro cuaderno, escribamos en lengua de nuestro contexto.

LAS HERRAMIENTAS
Autor. Ivonne Mamani
Miro las herramientas,
Reunidos para el trabajo
Un martillo fuerte,
Un tornillo débil
Y una lija frágil
Listos para cumplir con su misión

Hombres que fabrican muebles
Hombres trabajando por días (...)

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Una herramienta agrícola, se usa para el trabajo en la agricultura, sirve para labrar la tierra para abonar, plantar, regar, cosechar y aporcar la tierra, estas herramientas son de suma importancia debido a que, son medios para producir los alimentos en nuestra región. Las herramientas son diseñadas para facilitar la realización de una tarea que requiere el uso de una cierta fuerza.

En nuestro cuaderno escribamos en lengua originaria, la función que cumple cada herramienta del siguiente gráfico.

Investiguemos sobre las herramientas que antes se usaban con frecuencia, dibujemos y describamos su función en lengua originaria.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Escribamos en lengua originaria los nombres de las herramientas que se usan en nuestra región.
- En grupos de dos realicemos diálogos en lengua originaria sobre las herramientas de trabajo.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribamos oraciones en tiempo presente y futuro en lengua originaria con cada una de las herramientas identificadas de nuestra región.

TIERRA Y TERRITORIO PARA LA PRODUCCIÓN CULTURAL Y TECNOLÓGICA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos los dibujos y en nuestro cuaderno escribamos sus nombres en lengua originaria y comentemos sobre el proceso de producción de cada uno.

.....

.....

.....

.....

.....

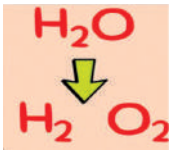
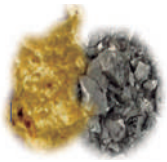
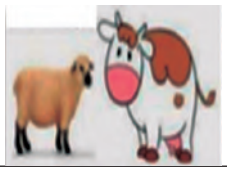
.....

.....

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La tierra y el territorio constituyen la base para el desarrollo sostenible de la agricultura, los sistemas de vida, las funciones esenciales de los ecosistemas y la seguridad alimentaria, por tanto, son la base para sostener la vida en la tierra. El territorio integra elementos de la vida en toda su diversidad natural y espiritual: la tierra con su diversidad de suelos, ecosistemas y bosques, la diversidad de los animales y las plantas, los ríos, lagunas entre otros, nos cuidan y alimentan para vivir en armonía y complementariedad.

- Observemos los dibujos e identifiquemos la materia prima que existe en nuestra región.

TIPOS DE MATERIAS PRIMAS				
DE ORIGEN FOSIL	DE ORIGEN LÍQUIDO	DE ORIGEN MINERAL	DE ORIGEN ANIMAL	DE ORIGEN VEGETAL
				
- PETRÓLEO - GAS	- AGUA - AIRE - OXÍGENO	- ORO - PLATA - COBRE	- CUERO - LANA - LECHE	- MADERA - VERDURAS -FRUTAS

Escribamos nombre de cinco materias primas de nuestro contexto.

Elaboremos el proceso de producción con las materias primas en lengua originaria.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Describamos en lengua originaria del contexto el proceso de una materia prima hasta convertirse el algún objeto.
Ejemplo:

MATERIA PRIMA	PRODUCCIÓN	TECNOLOGÍA	OBJETOS
VACA	LECHE CUERO HUESO	APLICACIÓN DE MAQUINARIAS INDUSTRIALES	LECHE, QUESO ZAPATO CINTURON

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Describamos en pocas palabras cada momento del proceso de conversión de la materia prima en un objeto. **Ejemplo:**

MATERIA PRIMA Y OBJETO		LENGUA ORIGINARIA	LENGUA CASTELLANA
			Primeramente cortamos el árbol, hacemos secar, trozamos con un serrucho, luego lijamos y producimos la mesa y su silla.

GASTRONOMÍA TÍPICA DE LAS NACIONES Y PUEBLOS INDÍGENA ORIGINARIO Y AFROBOLIVIANO

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

En nuestro cuaderno, escribamos en lengua originaria 5 oraciones con los platos típicos de nuestra región.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Profundicemos nuestros conocimientos:

La **gastronomía típica** hace referencia a las prácticas culinarias realizadas por cada región, como también a las especies nativas, de origen animal o vegetal con las que se prepara el alimento.

La alimentación en los pueblos indígenas es una muestra de sabiduría, porque se aprovecha de la tierra sus frutos y elementos en forma natural respetando los ciclos de cultivo y producción. Esta forma de vida ancestral la podemos definir como el vivir de acuerdo a los productos que nos da la tierra, en sus formas de cultivo, extracción y recolección, viviendo en paz y armonía con la madre tierra, generadora de la vida humana y cuidadora de ella.

Quechua: Ruwaykuna (Actividad)

En nuestro cuaderno, en lengua originaria del contexto, realizamos la receta de un plato típico de nuestra región, con la guía del siguiente formato.

NOMBRE DEL PLATO TÍPICO
- Procedencia
- Cantidad de personas

INGREDIENTES

PREPARACIÓN

En nuestro cuaderno, escribimos en lengua originaria 5 consejos para una alimentación saludable.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Conversemos en lengua originaria a partir de la pregunta:

¿Qué alimentos producimos en nuestra región?
¿Por qué es importante recuperar la gastronomía típica de nuestros pueblos Indígena Originario y Afrobolivianos?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Expliquemos en lengua originaria del contexto y procedimientos de la preparación del plato típico que escribimos en la receta.

SOBERANÍA ALIMENTARIA EN LAS DIVERSAS VIVENCIAS

Iniciamos nuestra actividad saludándonos en lengua originaria.

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

1. LO:.....
   LC: ¿Qué alimentos producimos en nuestra comunidad?
2. LO:.....
   LC: Producimos, papa, maíz, Yuca, maní, duraznos, uva y otros.
3. LO:.....
   LC: ¿Que entendemos por soberanía alimentaria?
4. LO:.....
   LC: Se refiere al derecho de los pueblos a definir su política agraria y su alimentación.

En nuestro cuaderno, realicemos una lista de alimentos de la región que consumimos.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Profundicemos nuestros conocimientos:

Soberanía Alimentaria, es el derecho de los pueblos, a controlar sus propias semillas, tierras, agua y la producción de alimentos, garantizando el acceso a los alimentos a través de una producción local, autónoma y culturalmente apropiada. Esta producción debe estar en armonía con la Madre Tierra.

La **seguridad alimentaria,** se refiere al acceso en todo momento a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para cubrir las necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana y activa.

Convercemos con sabias, sabios, abuelas, abuelos del contexto y preguntemos si en nuestra región se practica la soberanía alimentaria.
En caso de una respuesta positiva, preguntemos ¿Cómo se practica?
en caso de una respuesta negativa, preguntemos ¿Por qué no se practica?

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Conversemos en lengua originaria con sabias y sabios de la región a partir de las preguntas

¿Por qué es importante consumir productos naturales en nuestra alimentación?

¿Por qué nuestros antepasados respetaban los ciclos naturales de cultivo y producción?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En nuestro cuaderno, elaboremos un acróstico con palabras claves o poesía de soberanía y seguridad alimentaria en lengua originaria del contexto.

En nuestro cuaderno, realicemos y practiquemos en lengua originaria un diálogo sobre la soberanía y seguridad alimentaria.

EDUCACIÓN GENERACIONAL
(TESTIMONIO EN TIEMPO PASADO)

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Dialoguemos sobre canciones, poesías, cuentos de nuestra comunidad en lengua originaria.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

¿Qué es educación generacional?

Según José Ortega y Gasset (1923), la generación es una comunidad de edad, en un mismo contexto sociogeográfico, que implica un destino en común. La generación procede por niveles sucesivos, es decir, el paso de una generación a otra, está condicionada por procesos que hacen intervenir el cambio social y las interacciones sociales. Se trata de un vínculo real, de la conciencia que lleva al lenguaje, que se expresan al interior de la familia, que también muestra el complejo de las relaciones entre las nuevas generaciones y los adultos, especialmente, cuando implican la narrativa del devenir de una vida real. En ese sentido, la educación conlleva el vínculo intergeneracional.

- En nuestro cuaderno, en lengua originaria escribimos características de la vida juvenil de nuestros padres en relación a nuestra actualidad.

Ejemplo:

La adolescencia de mi padre o madre	La adolescencia actual
- LO - Quechua: tatayqa qhichwallata parlakuq karqa. - LC: Mi padre solo hablaba quechua.	- LO: Quechua: kunanqa, ñuqaqa qhichwa simita chanta castilla simita parlakuni. - LC: ahora, yo hablo la lengua quechua y el castellano.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En nuestro cuaderno, escribamos en lengua originaria los aspectos positivos y negativos en relación a la vida juvenil de nuestros abuelos y la vida actual de los jóvenes.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Invitamos a nuestros padres y/o abuelos para que nos cuente qué actividades realizaban cuando eran de nuestra edad (adolescente). Preguntamos en lengua originaria y las respuestas escribimos en nuestro cuaderno.

LO:..... LC: ¿Cómo se divertían en los años 80?

LO:..... LC: ¿Qué juegos compartían los jóvenes?

LO:..... LC: ¿Cuál era la moda de vestir?

LO:..... LC: ¿Qué alimentos compartían cuando salían entre amigos?

HERENCIA LINGÜÍSTICA INTERGENERACIONAL SEGÚN CONTEXTO CULTURAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

En nuestro cuaderno, escribimos en lengua originaria del contexto y practicamos el siguiente diálogo.

Estela: buenos días Juan.
Juan: buenos días Estela, ¿cómo estás?
Estela: bien, gracias.
Juan: tengo una pregunta
Estela: dime ¿cuál es?
Juan: ¿sabes hablar la lengua originaria de tu región?
Estela: si, se hablar
Juan: ¿cómo aprendiste?

Estela: mis padres me enseñaron, aprendí de muy pequeña, en mi casa mis padres hablan en la lengua originaria, mis hermanos y yo sabemos hablar bien.

Estela: ¿cómo aprendieron tus padres?

Juan: mis padres aprendieron de sus padres y sus padres de mis tatarabuelos, de esa manera aprendimos de generación en generación.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

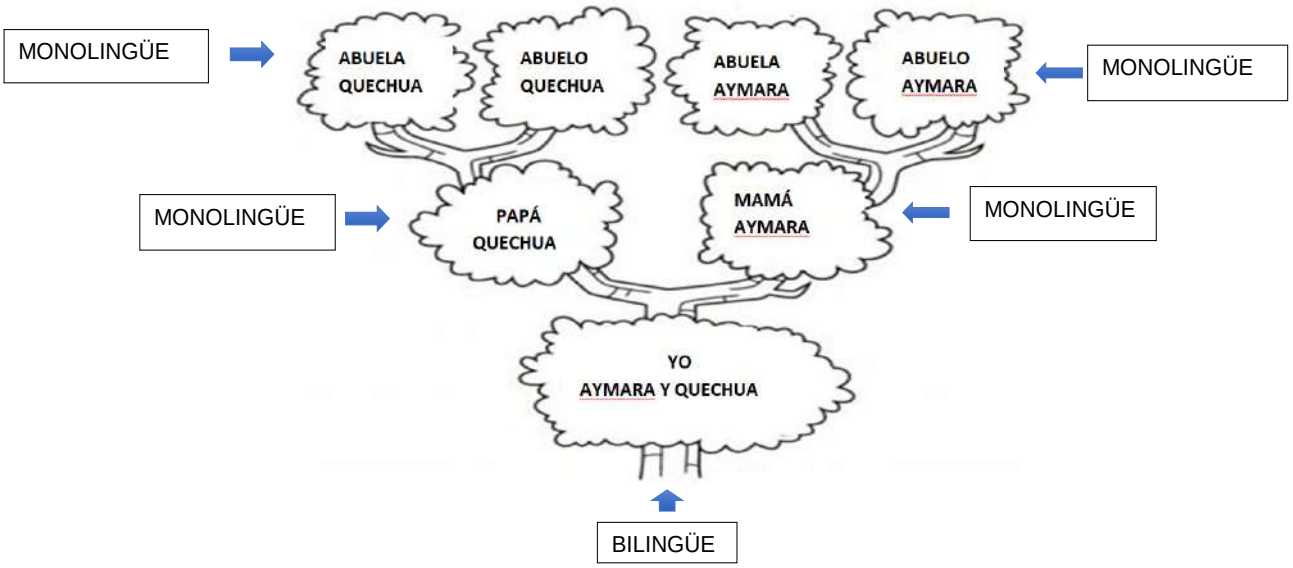
¿Qué es la herencia lingüística?

Es la lengua originaria del contexto que se usa de generación en generación dentro la familia, es la lengua heredada desde los ancestros hasta la actualidad, mismo que se visibiliza en el uso de nuestro lenguaje diario en los diferentes contextos. El proceso de adquisición de la lengua es un proceso inconsciente donde los niños aprenden a hablar sin instrucción explicita, este proceso acaba cuando los niños pueden hablar su lengua materna con fluidez y sin esfuerzo (Navarro, 2009, Pag 118).

Respondamos las siguientes preguntas en lengua originaria del contexto

- ¿Cómo aprendimos a hablar la lengua castellana y/o la lengua originaria?
- En nuestro cuaderno, escribamos oraciones en tiempo presente y futuro en lengua originaria del contexto.
- Realicemos un árbol de herencia lingüística familiar. Ejemplo:

ÁRBOL DE HERENCIA LINGÜÍSTICA INTERGENERACIONAL



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En nuestro cuaderno, identifiquemos y escribamos mensajes que tienen las canciones y/o el relatos respondiendo la siguiente pregunta ¿qué mensaje nos deja la canción o el relato?

- Compartimos el mensaje en lengua originaria a través de murales
- En nuestro cuaderno, escribamos en lengua originaria la biografía de nuestros abuelos o sabios de la region.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribamos en un papelógrafo un relato que nos han contado de nuestro contexto y lo compartimos con nuestras compañeras y compañeros en el curso en lengua originaria.

COMUNIDAD Y SOCIEDAD
Lengua Extranjera

PERTENENCIA CULTURAL / PERSONAJES HISTÓRICOS
LIFE STORIES

¡INICIEMOS DESDE LA **PRÁCTICA!**

1.1. Verb "TO BE" in past: Affirmative, negative, interrogative form

Let´s practice the dialogue with was, wasn't, were, weren´t. (Practiquemos el diálogo con was, wasn't, were, weren´t)

CONVERSATION

Marcos: where___WERE___you last summer, Tania? In Potosi?
Tania: No, I___WASN´T___ in Potosi. I WAS in Cochabamba.
Marcos: ___WERE___you alone?
Tania: No, I__WAS NOT____, I___WAS___with my parents. I was at Lago del Eden.
Marcos: wow, I think that's nice.
Tania: yes, it ___WAS____lovely. There___WAS___ a soccer court, There___WERE____two swimming pools, there ___WAS___ a very good restaurant and also there ____WERE__ two cafés .
Marcos: Oh! That sounds great!

¡CONTINUEMOS CON LA **TEORÍA!**

1.2. Contractions (wasn't - weren't)

Let´s learn the past time expressions and differences with the present. (Aprendemos las expresiones del pasado simple y sus diferencias con el presente)

I, He, She, It → Was
You, We, They → Were

CONTRACTIONS	
Was + not	Wasn't
Were + not	Weren't

Let´s complete the sentences with the correct form: was, were, wasn´t, weren't. (Completamos con la forma correcta)

I *Was* in Cochabamba last sping
We _____ at school last Saturday.
Matilde _____ at home yesterday.
He _____ happy.
Roberto and Luis _____ Marco's friends.
You _____ very busy on Friday.
They _____ in front of the supermarket.
I _____ in the museum.
She _____ in Santa Cruz last month.
Gisel and Mabel _____ late for school.

1.3. YES/NO questions

Let´s answer with short answers in your notebook (Respondamos con una respuesta corta en tu cuaderno)

1. Who was the president of Bolivia in 1967?
2. Was Adela Zamudio a poet in Bolivia?
3. Who was a famous writer in Bolivia?

TIME EXPRESSIONS
LAST
- Night
- Saturday
- Week
- Month
- Year

YESTERDAY
- Morning
- Afternoon
- Evening

1.4. Past time expressions

Let´s learn the past tense of verb "to be"
and practice the past expressions. (Aprendemos el pasado simple con el verbo ser o estar y practicamos las expresiones de tiempo pasado)

My name is Carolina; yesterday was (be) my father's birthday. First, some friends _____(be) very early. My father _____(be) very happy with the party. My mother _____(be) in the kitchen preparing delicious food. My grandfather _____(be not) because he _____(be) sick. Then all _____ (be) in the garden to continue the funny party.

1.5. Questions with Be in past: What – Where – Who – Why – When

Let's fill the gaps with was, were.	Let´s make questions
1. _____was_____ Marlene at work yesterday? 2. _____ They in Santa Cruz last month? 3. What film _____ Carol watching? 4. _____ your dog in the garden? 5. Who _____ she in holiday with?	1. Where___were_____ they in last Christmas? 2. _____ he in football school yesterday? 3. What_____ the weather in the morning? 4. Why_____ you with a dog in the theater? 5. _____ the men at the cinema?

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let's think and write in our notebook about the best experiences lived using the past time. (Pensemos y escribamos en el cuaderno las mejores experiencias vividas utilizando el tiempo pasado)

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let's complete with the correct form: was – was not / were – were not. (Completamos con la forma correcta del verbo ser-estar)

wasn´t were were was were were were was was was was was

1.-It was late, and the children were tired.
2.-The Villarroel brothers_____ at the same school. Matias _____a medical student, and Harry and Mario _____law students.
3.-We_____30 minutes early for the party and there nobody there. The room_____ empty!
4.-How long _____ you and your mother in La Paz?
5.-I _____there for three years, but she was there for only two.

TALKING ABOUT FAMOUS PEOPLE

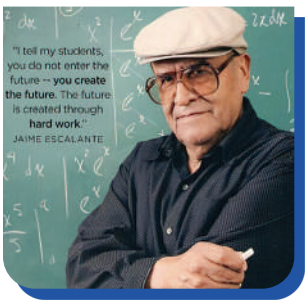
¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

2.1.Famous people in our community and country. (Personas famosas en nuestra comunidad y país)

Let´s talk and describe about famous people. (Hablemos y describamos a personajes famosos)

- Jaime Escalante
- Teacher
- Jaime Alfonso Escalante Gutierrez was a Bolivian educator

Well known for teaching students calculus from 1974 to 1991 at Garfield High School, East Los Angeles, California. Escalante *was* the subject of the 1988 film Stand and Deliver, in which he is portrayed by Edward James Olmos.



- Marcelo Martins Moreno
- Soccer

Marcelo Martins Moreno, is a Bolivian footballer. He currently plays for Flamengo, on loan from Grêmio, as well as the Bolivian national team. Although he is known as Marcelo Martins, he is called by his last name, Marcelo Moreno, in Brazil.

- Adela Zamudio
- Deceased Person

Paz Juana Plácida Adela Rafaela Zamudio Rivero, or more popularly known as Adela Zamudio *was* a Bolivian poet, feminist, and educator. She is considered the most famous Bolivian poet, and is credited as founding the country's feminist movement. In her writing, she also used the pen-name Soledad.

- Domitila Barrios de Chungara
- Deceased Person

Domitila Barrios de Chungara (7 May 1937 – 13 March 2012) was a Bolivian labor leader and feminist. In 1975 she participated in the International Women's Year Tribune put on by the United Nations in Mexico. She died in Cochabamba, Bolivia, on 13 March 2012 of lung cancer.

- Luzmila Carpio
- Singer

Luzmila Carpio is a Bolivian singer, who has performed in Spanish and Quechua, and Bolivia's ambassador to France from 2006.

- Simón Iturri Patiño
- Businessman

Simón Iturri Patiño *was* a Bolivian industrialist who *was* among the world's wealthiest people at the time of his death. With a fortune built from ownership of a majority of the tin industry in Bolivia, Patiño *was* nicknamed "The Andean Rockefeller". During World War II, Patiño *was* believed to be one of the five wealthiest men in the world.

Let´s complete this chart according one famous person, then write in the notebook other examples. (Completemos este cuadro de acuerdo con una persona famosa, luego escribamos en el cuaderno otros ejemplos)

NAME		**NATIONALITY**	
BIRTHDAY:		**GOAL**	
OCCUPATION:		**OTHER**	

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

2.1. Adjectives that describe people

Let's put the adjectives in the correct chart. (Ponemos los adjetivos en el cuadro correcto).

quiet reliable
ruthless kind hesitant
modest patient
generous neat
naughty
easy_going lazy
absent

cheerful brave selfish
greedy
possessive witty
clumsy boastful sensible
jealous touchy
minded

POSITIVE	NEGATIVE

Let's write the correct adjectives using the words in the oval. (Escribamos los adjetivos según las descripciones usando las palabras que están en el ovalo).

1. _____ someone who is slow to act because they feel uncertain.
2. _____ someone who can be trusted to do something well.
3. _____ someone who is willing to give money or help freely.
4. _____ someone who always wants more than they need.
5. _____ someone who thinks of their own advantage.
6. _____ someone who is easily offended or upset.

2.3. Irregular verbs

Let´s match the past simple of the following irregular verbs. (Emparejemos el pasado simple de los siguientes verbos irregulares)

A.	Can		Came		Make	**I.**	Put
B.	Come		Ate		Put	**J.**	Said
C.	Drink		Did		Say	**K.**	Told
D.	Eat		Had		See	**L.**	Saw
E.	Give		Could		Speak	**M.**	Wrote
F.	Go		Drank		Take	**N.**	Made
G.	Have		Gave		Tell	**0.**	Spoke
H.	Do		Went		Write	**P.**	Took

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let's think and write about your famous people in our community. (Reflexionamos y escribimos sobre los personajes famosos de nuestra comunidad)

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let´s work in class (individual, pairs or groups) then draw and describe in a flipchart the school famous people. (Trabajemos en clase (individual, parejas o grupos) luego dibujemos y describamos en un papelógrafo a los personajes famosos de la escuela.

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

WHEN WERE YOU BORN?
WHERE WERE YOU YESTERDAY?

3.1. Past time expressions

Let´s known what do they do in the community. (Conozcamos que hacen ellos por la comunidad)

Yesterday

Yesterday was a nice day. I was on small trip with my family. We were at the park for one hour.

My mother was surprised because finally we were not at home. My father was a little worried because of the virus. My sister was happy and in love with the sun. My grandpa was bored because he stayed at home. The weather was great, it was hot and sunny. The park was green and clean, it was beautiful. It was one of the best day of my life.

PAST TIME EXPRESSIONS		
LAST	**AGO**	**YESTERDAY**
last night	10 minutes ago	yesterday
last Sunday	an hour ago	yesterday morning
last week	three days ago	yesterday afternoon
last weekend	a week ago	yesterday evening
last year	a month ago	the day before yesterday
last month	a year ago	

TRUE OR FALSE		
a. They were at the beach yesterday.	T	F
b. His mother was surprised.	T	F
c. His father was a little worried because of the virus.	T	F
d. His grandpa was bored at the park.	T	F
e. The weather was cold and cloudy.	T	F
f. The park was green and clean	T	F

When were you born?

_____

Let's choose the past time expressions. (Escogemos las expresiones de tiempo en pasado).

I played basketball with my friends _____

a) last weekend

b) at weekends

c) today

d) tomorrow

Pamela and Harry went to a nice restaurant_____

a) twice a day

b) at weekends

c) yesterday

d) tomorrow

The clerk hasn't slept_____ because he has got a lot of work.

a) 24 hours ago

b) 24 hours later

c) for 24 hours

d) since 24 hours

My uncle saw a doctor at the city hospital_____.

last 5 years

5 years later

5 years ago

for 5 years

The tourist saw an antique statue

a) right now

b) Tuesday

c) tomorrow

d) two hours ago

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

3.2. Transitive phrasal verbs.

Let´s complete the sentences below, using a phrasal verb from the box in its correct form. (Completemos las oraciones a continuación, usando un phrasal verb del recuadro en su forma correcta)

a) The match was called off because of heavy rain. It will be played tomorrow.

b) The masked robbers _____ a money transport and got away with millions of dollars.

c) The investigators promised that they would _____ the matter and try to find new evidence.

d) The scientist _____the experiment in his own private lab.

e) I have to _____ my files regularly, so that I don't lose them when the computer crashes

carried out
Held up
called off
look into
back up

3.3. Prepositions of time and place

Let´s learn and practice the prepositions of time and place. (Aprendamos y practiquemos las preposiciones de tiempo y lugar)

PREPOSITIONS OF TIME AND PLACE		
AT	**ON**	**IN**
We use " at " to express a precise Time. – at 5 o'clock – at 11:30 pm – at lunchtime – at the moment – at midnight – at sunrise – at sunset	We use " on " before days and dates. – on Friday – on Mondays – on 4 July – on 17 March 1966 on Children's Day – on his birthday on Mother's Day	We use "in " before months, years, centuries and long period of time . – in November – in winter – in 2001 – in the 20th century – in Stone Age

Noticiencia

Transitive Phrasal Verbs
The same meaning of transitive and intransitive applies to phrasal verbs in the same way as it does to normal verbs. A transitive phrasal verb takes an object, for example:
Hang up your jacket.

Let's fill in the blanks with the correct prepositions. at/in / on. (Completamos los espacios con la preposición correcta at/in/on)

1. My birthday is__ in __June.
2. The football game is _____ the stadium.
3. It's always cold _____ winter.
4. I go to the gym _____ Mondays and Wednesdays.
5. I always brush my teeth _____ the morning.
6. The papers are on the coffee table.
7. He was born ____September 24th.
8. Left the keys _____ the counter.
9. We are meeting _____the cafe.
10. Marcelo prefers to work_____ a farm

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Let´s answer the following questions and complete the sentences using the correct preposition in our notebook. (Respondamos las siguientes preguntas y completemos las oraciones usando la preposición correcta en nuestro cuaderno)

a) When were you born?
b) When Pamela and Josue went to a nice restaurant?
c) I played basketball with my friend_____
d) He was born ____July 21th.
e) She sleeps in the morning and works at night.
f) It's already 9 a.m. and he is still _____ bed.
g) I couldn't find that small village _____ any map.
h) My father plans to return from his business trip _____ Saturday or Sunday evening.
i) My sister is ____ work right now so you can't reach her.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Let's practice in pairs with this boardgame using time expressions. (Practiquemos en parejas con este juego de mesa usando expresiones de tiempo)

START →	When did you last watch a film? What was it about?	When did you last go shopping? What did you buy?	Talk about a party you went to . When did you go?
When did you last make an important decision?	**TIME EXPRESSIONS** Talk about the topics in the boxes. Use time expressions with the correct prepositions: **IN** 1970 the evening April summer the 1960s **AT** six o'clock the weekend noon night **ON** 18 January Saturday Friday morning Sunday night **YESTERDAY** morning afternoon evening **LAST** night winter year week **AGO** two weeks a few days a long time a year		Talk about what you did yesterday . Use time expressions!
When did you last cook a three course meal? Who did you cook it for?			When was your best friend born ? When did you meet ?
When did you last play a sport ? What kind of sport did you play?			When was the last time you were really excited ? Why ?
When did you last make someone angry? Why?			When is your wedding anniversary or your birthday ?
When did you last have a good time ?			When did you go out the most ? (decade)
When did you last get a present ? What did you get?			When did you last have a holiday ? Where did you go ?
Talk about what you did last week . Use time expressions	When did you last use a computer?	When do you usually go on holiday ?	START ←

REDACCIÓN DESCRIPTIVA DE SUCESOS PASADOS
TALKING ABOUT VACATION

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

How was your last vacation?
Let´s read the short descriptions then write about your experience. (Leemos las descripciones y escribe sobre tu experiencia)

On our last trip, we went to the Oruro's carnival. But guess what happened? I forgot my camera, so I took photos with my mother's cell phone. I had a scenic experience.

I was in La Paz with my family. I ate some rellenos and anticuchos, we visited the cablecar transportations it was relaxing.

Last vacation, my mother and I went to Salinas de Garci Mendoza in Oruro, The weather was warm, I saw an interesting ritual to Pachamama.

Last winter vacation, my aunt Elva and I went to Cochabamba, we arrived to Tarata, we bought strawberry juice and we ate "chicharron" it was a really confortable trip.

On my last trip, I travelled to Iguazu falls an exciting place in Argentina, my father made a new friend, my brother and I went by boat through the falls, my parents saw a beautiful Tucan that was unusual.

Where did you go on your last vacation? when was it? What happened?
.....
.....
.....

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.1.The Simple Past Tense: Affirmative, negative and interrogative. (El pasado simple: afirmativo, negativo e interrogative)

Use of past simple → To talk about completed actions in the past. → Ex.: I finished my homework.

Key words
Yesterday; # years, weeks, months, days, hours ago; in (past year); last (month, week, year)

The past tense of the verb to be is was or were.
I / he / she / it => was
We / you / they => were

Affirmative	
Subject + verb (past) + complement	I visited Pando last january.

Negative	
Subject + did not (didn't)+ verb (present) + complement	I didn't undestand the song.

Interrogative	
Did + subject + verb (present) + complement + ?	Did you dance cueca yesterday?

Put the words in the correct order

a) WENT – morning – I – to – school – yesterday.

_____

b) TV – a – new – BOUGHT – sister – yesterday – My.

_____

c) game – WATCHED – the – soccer – Cesar – Adriel – and.

_____

Change these sentences in affirmative, negative or interrogative form.

Juan José brushed his teeth after lunch.

(Neg)_____

(Int)_____

Carmen and Stely didn't play soccer yesterday.

(Aff)_____

(Int)_____

Noticiencia

If a verb ends in -e, you add -d. If a verb ends in a vowel and a consonant, the consonant is usually doubled before -ed.

1.2. Regular Verbs: ED (spelling rules). Verbos regulares: ED (reglas ortográficas)

REGULAR VERBS "-ED" SPELLING RULES Read the rules and complete the past form of the verbs in the blank spaces.	
Regla general	**Verbos terminados en: consonante + la vocal "e"**
Aumentamos "-ed" al final de la mayoría de los verbos.	Sólo aumentamos **"d"** al final.
Mirar ==>Watch *Mire =>Watched* Cocinar ==>Cook Cociné =>_____ Visitor ==>Visit Visité =>_____	Bailar ==>Dance Bailé =>Danced Amar ==>Love Amé =>_____ Usar ==>Use Usé =>_____
Verbos terminados en: C+V+C	**Verbos terminados en w- x- y**
Si el verbo termina en *"consonante + vocal + consonante"* y tiene 1 sílaba, duplicamos la última consonante y aumentamos "ed" al final.	No se duplica la última consonante si es **w – x – y.**
Detener ==>Stop Detuve =>Stopped Planear ==>Plan Planeé =>_____ Admitir ==>Admit Admití =>_____	Arreglar ==>Fix Arreglé =>Fixed Nevar ==>Snow Nevó =>_____ Mezclar ==>Mix Mezclé =>_____
Verbos terminados en: vocal + y	**Verbos terminados en: consonante + y**
Si el verbo termina en una "vocal" seguida de la "y", sólo aumentamos "ed" al final.	Si el verbo termina en una **"consonante"** seguida de la **"y"**, cambiamos a "y" por **"i"** y aumentamos **"ed".**
Jugar ==>play Jugué =>played Permanecer ==>Stay Permanecí =>_____ Disfrutar ==>Enjoy Disfruté =>_____	Estudiar ==>Study Estudié =>Studied Llorar ==>Cry Lloré =>_____ Enterrar ==>Bury Enterré =>_____

Let´s practice the pronuntiation of ED, saying these verbs. (Practiquemos la pronunciación de ED, diciendo estos verbos)

/t/	Verbos que terminan en sonido sordo (p- f-k-ss-sh-ch-th-c-x)	Helped, looked, washed, watched, breathed, kissed, danced, fixed
/d/	Verbos que terminan en (b-g-l-m-n-r-v-z - y-s vocal)	damaged, called, cleaned, offered, loved, amazed, enjoyed, followed, used.
/id/	I Verbos que terminen en "ted" o "ded"	wanted, visited, needed, wanted, started.

IRREGULAR VERBS LIST

GRUPO 1		
INFINITIVO	**PASADO**	**PARTICIPIO**
BEGIN (Empezar)	BEGAN	BEGUN
DRINK (Beber)	DRANK	DRUNK
RING (Sonar)	RANG	RUNG
SING (Cantar)	SANG	SUNG
SINK (Hundirse)	SANK	SUNK
SWIM (Nadar)	SWAM	SWUM
GRUPO 2		
INFINITIVO	**PASADO**	**PARTICIPIO**
BUILD (Construir)	BUILT	BUILT
FEEL (Send r)	FELT	FELT
KEEP(Guardar)	KEPT	KEPT
LEAVE (Dejar, salir)	LEFT	LEFT
LEND (Dejar, prestar)	LENT	LENT
LOSE(Perder)	LOST	LOST
MEAN (Significar)	MEANT	MEANT
SEND (Envi ar)	SENT	SENT
SLEEP (Dormi r)	SLEPT	SLEPT
SPEND (Gastar, pasar)	SPENT	SPENT
GRUPO 3		
INFINITIVO	**PASADO**	**PARTICIPIO**
BREAK (Romper)	BROKE	BROKEN
CHOOSE (Elegir)	CHOSE	CHOSEN
DRIVE (Conduci r)	DROVE	DRIVEN
FREEZE (Congelar)	FROZE	FROZEN
FORGET (Olvidar)	FORGOT	FORGOTTEN
GET (Conseguir)	GOT	GOT/GOTTEN
RIDE (Montar)	RODE	RIDDEN
RISE (Salir)	ROSE	RISEN
SPEAK (Hablar)	SPOKE	SPOKEN
STEAL (Robar)	STOLE	STOLEN
TAKE (Coger, llevar)	TOOK	TAKEN
WAKE (Despertar)	WOKE	WOKEN
GRUPO 4		
INFINITIVO	**PASADO**	**PARTICIPIO**
EAT (Comer)	ATE	EATEN
GIVE (Da r)	GAVE	GIVEN
FORGIVE (Pedonar)	FORGAVE	FORGIVEN
FALL (Ca er)	FELL	FALLEN
BITE(Morder)	BIT	BITTEN
HIDE (Es conder)	HID	HIDDEN
BEAT (go Ip ear)	BEAT	BEATEN

GRUPO 5		
INFINITIVO	**PASADO**	**PARTICIPIO**
SIT (Sentarse)	SAT	SAT
HOLD (Coger, agar rar)	HELD	HELD
LEAD(Guiar, conducir)	LED	LED
FEED (Al i men tar)	FED	FED
MEET(Quedar)	MET	MET
SHOOT(Disparar)	SHOT	SHOT
WIN(Ganar)	WON	WON
FIND(Encontrar)	FOUND	FOUND
HANG (Colgar)	HUNG	HUNG
DIG (Cavar)	DUG	DUG
GRUPO 6		
INFINITIVO	PASADO	PARTICIPIO
BRING (Traer)	BROUGHT	BROUGHT
BUY (Comprar)	BOUGHT	BOUGHT
CATCH (Coger)	CAUGHT	CAUGHT
FIGHT (luchar)	FOUGHT	FOUGHT
TEACH (ensenar)	TAUGHT	TAUGHT
THINK (pensar)	THOUGHT	THOUGHT
GRUPO 7		
INFINITIVO	**PASADO**	**PARTI CI PIO**
PAY(Pagar)	PAID	PAID
SAY(Decir)	SAID	SAID
HEAR (Oir)	HEARD	HEARD
HAVE (Tener)	HAD	HAD
MAKE (Hacer)	MADE	MADE
SELL (Vender)	SOLD	SOLD
TELL(Contar, decir)	TOLD	TOLD
STAND (Ponersedepie)	STOOD	STOOD
UNDERSTAND (entender, comprender)	UNDERSTOOD	UNDERSTOOD
GRUPO 8		
INFINITIVO	**PASADO**	**PARTICIPIO**
BET (Apostar)	BET	BET
COST (Costar)	COST	COST
CUT(Cortar)	CUT	CUT
FIT (Quedar bien)*ropa	FIT	FIT
HIT (Golpear)	HIT	HIT
HURT(Herir, hacer dano)	HURT	HURT
LET (Permitir)	LET	LET
PUT(Poner)	PUT	PUT
QUIT (Para, dejar de hacer algo)	QUIT	QUIT
READ (Leer)	READ	READ

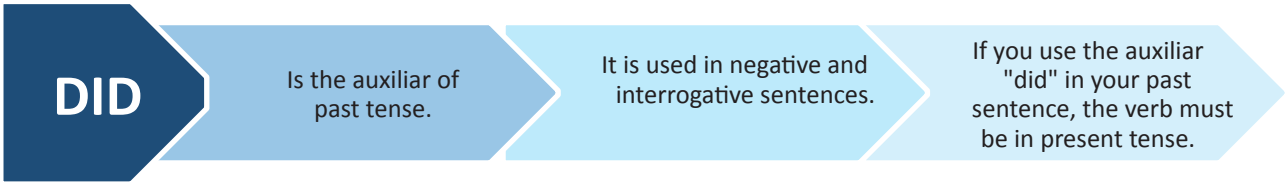
GRUPO 9		
INFINITIVO	**PASADO**	**PARTICIPIO**
BLOW (Soplar)	BLEW	BLOWN
DRAW (Dibujar)	DREW	DRAWN
FLY (Volar)	FLEW	FLOWN
GROW (Crecer, cultivar)	GREW	GROWN
KNOW (Saber, conocer)	KNEW	KNOWN
SHOW (Mostrar, ensenar)	SHOWED	SHOWN/ SHOWED
THROW (Tirar, lanzar)	THREW	THROWN

GRUPO 10		
INFINITIVO	**PASADO**	**PARTICIPIO**
BECOME (Uegar a ser, convert! rse)	BECAME	BECOME
COME(Venir)	CAME	COME
RUN (Correr)	RAN	RUN
TEAR (LI ora r)	TORE	TORN
WEAR (Llevar puesto)	WORE	WORN
SEE (Ver)	SAW	SEEN
DO (Hacer)	DID	DONE
GO (Ir)	WENT	GONE

Let´s write the Past Simple form of the following verbs. (Escribamos el Pasado Simple de los siguientes verbos)

be _____ find ___found_____ hit _____
can _____ wear_____ teach _____
give _____ do _____ tell _____
meet _____ see_____

1.3. Past Auxiliary: DID (Yes/No questions). Pasado auxiliar: DID (preguntas de sí/no)

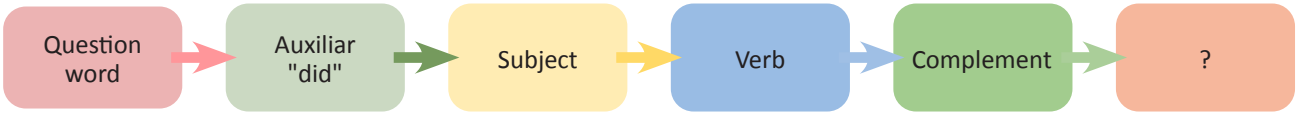


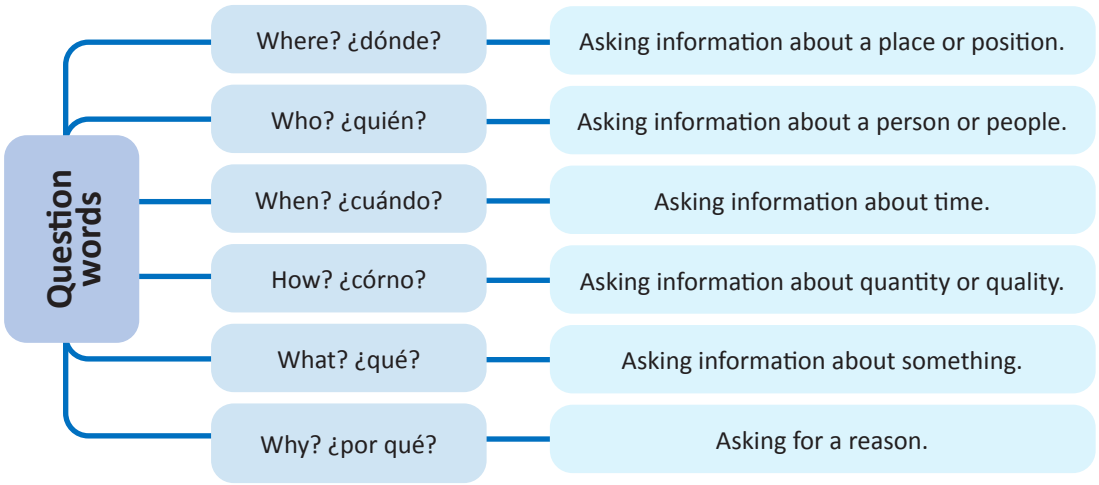
Let's answer these questions with short answers in our notebook. (Respondamos estas preguntas con respuestas cortas en nuestro cuaderno)

Did he enjoy the lunch?
Did you close the door?
Did we dance at school?
Did they watch the game?
Did your friend sing yesterday?

Short Answers	
Yes, + subject + did -Se traduce como: "SI" Example: Yes, I did.	No, + subject + didn't -Se traduce como: "NO" Example: No, I didn't.

1.4. Question Words: What did you do on your last vacation?. Palabras interrogativas: ¿Qué hiciste en tus últimas vacaciones?





Let's answer these questions in our notebook. (Respondemos estas preguntas en nuestro cuaderno)

a) Where did you go on your last vacation?
b) When did you go on vacation?
c) What did you do on your last vacation?

1.5. Adjectives to describe trips: Scary, scenic, comfortable, boring, bumpy. (Adjetivos para describir viajes: aterrador, pintoresco, cómodo, aburrido, lleno de baches.)

Let's read the definitions and translate the sentences as the first example. (Leamos las definiciones y traduzcamos las oraciones como el primer ejemplo)

Scary	Aterrador, horroroso.	Something that causes fear.	My visit to haunted house in halloween was scary	*Mi visita a la casa embrujada en Halloween fue aterradora.*
Scenic	Pintoresco, escenico.	with beautiful views all around	My trip to Incachaca was scenic.	
Comfortable	Comfortable, agradable.	Nice to sit in	The Titicaca Lake is a comfortable place to visit.	
Bumpy	Agitado, pedregoso.	Jumping and moving a lot	The Inca road is bumpy.	

Let´s read and complete the next activity. (Leamos y completemos la siguiente actividad)

Hilda and her Friends went to La Paz city. The hotel was clean, and the bed was soft, during the day they had to walk going up and down in the market. The city was beautiful, there are many things to do, it was not boring at all. They ate "Plato Paceño", "Llauchas" and "Marraqueta" with cheese and coffee, but they also ate Asian food, that is not common to eat where they live. Finally when they were going back to the hotel, they got lost, fortunately they found the hotel, they were scared because it was late.

LA PAZ CITY	Scary	Scenic	Comfortable	Bumpy	Boring	Relaxing	Exciting	Interesting	Unusual
Hotel									
Journey									
City or country									
Meal or food									

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let's make a list of touristic places to visit in Bolivia and mention if you visited those places, when, with who?. (Hagamos una lista de lugares turísticos para visitar en Bolivia y menciona si visitaste esos lugares, ¿cuándo?, ¿con quién?)

.....

.....

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let´s read this paragraph and then the instruction. (Leamos este párrafo y luego la instrucción)

My last vacation was interesting. I went to Tarata in Cochabamba. The places around were so green and the people were so friendly. I visited many places like, the main square, Melgarejo's house and a small museum. I stayed there for one day. The weather was really nice and it was great for camping. So we went camping on the mountains and made a small fire for BBQ.

Let's make a collage of pictures or drawings about your last vacation, write a paragraph like the example, you can use these verbs in past: visited, played, ate, made, liked, loved, saw, the weather was, I was.
Show the class your chart and practice asking your friends questions about their collages using question words.

ABILITIES AND POSSIBILITIES
(habilidades y posibilidades)

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Let´s read and make sentences in our notebook about the "HUMAN RIGHTS" with the words in the chart. (Leemos y realizamos oraciones en nuestro cuaderno sobre "DERECHOS HUMANOS" con las palabras del cuadro)

NO TORTURE	NO SLAVERY
DISCRIMINATION	RIGHT TO FAMILY
BULLYING	FREEDOM TO MOVE

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

2.1. Reading: Certainty about the past. (Lectura: Certeza sobre el pasado)

WOMEN'S RIGHTS EVOLUTION IN BOLIVIA

In the 19th century, the rights of Bolivian women were scarce:

- They couldn't vote
- They couldn't receive academic training.
- They could only study up to the 3rd grade of primary school, a level considered sufficient since they were seen as inferior to men.
- Women could be dedicated only to housework such as raising children
- They couldn't participate in society.
- The Constitutional Reform of 1945 granted women -for the first time in Bolivian history- the right to vote, but only at the municipal level.
- It was not until 1952, that universal suffrage was recognized, and women were able to vote.
- Women couldn't work without the approval of her husband or partner
- Women could work only forty-eight (48) hours.

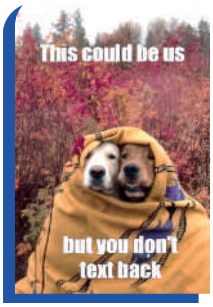
Now, the working woman has the right to pre- and postnatal breaks (45 days before pregnancy and 45 days after)

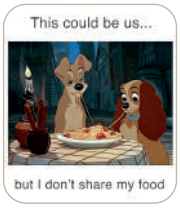
- Woman can also have family allowances (prenatal, breastfeeding, birth and burial allowances)
- Woman can't be removed from work for pregnancy until the child reaches one (1) year of age
- Women have the right to holidays in Mother's Day, Bolivian woman, health checks, as well as permission for accidents of children under twelve (12) years of age, among other rights.

Circle true or false about the reading.

1.	Women could study at university in the 19th century.	T	F
2.	A woman can't work now.	T	F
3.	Women can have family allowances.	T	F
4.	In 19th century women couldn't vote.	T	F
5.	Women could vote in the president's election in 1945.	T	F

2.2. The modal verb: Could / could not. (El verbo modal: Could/couldn't)





COULD

- is a modal verb used to express
  - possibility in the past → I could have won the match.
  - past ability (the past form of can) → I could run fast when I was 5.
  - to make suggestions → We could go to the movies.
  - to make requests → Could you help me please?
- The negative form is: could not / couldn't

2.3. Sentences structure: Affirmative, Negative and Interrogative. (Estructura de las oraciones: Afirmativa, Negativa e Interrogative)

Affirmative	Subject	could	verb (base form)	complement
Negative	Subject	could not/ couldn't	verb (base form)	complement
Interrogative	Could	subject	verb (base form)	complement?

Let´s complete the spaces with the correct modal could or couldn't. (Completamos los espacios con el modal correcto could o could not)

a) When I was seven, I could speak English. (positive)
b) _____you_____(swim) when you were four?
c) Maria _____(ride a bicycle) when she was five.(negative)
d) In1975, people _____(send e-mails).
e) When my mother was young, she _____(connect) to the internet.

2.4. Abilities we could do in the past. (Habilidades que podíamos hacer en el pasado)

CAN	COULD
Used to say that you can and will do something	Could is a modal verb. It is used with the base form of a verb. Could is sometimes considered to be the past form of can, but in this dictionary the two words are dealt with separately

Let´s write in our notebook five sentences with CAN and five sentences with COULD. (Escribamos en nuestro cuaderno cinco oraciones con CAN y cinco oraciones con COULD)

3.Vocabulary. (Vocabulario)

Let´s practice in oral form these commands in the class. (Practiquemos en forma oral estos comandos en la clase)

Be quiet =.....
Stand up =.....
Sit down =.....
Ask =.....

Look at =.....
Read =.....
Raise your hand =.....
Choose =.....

Think of =.....
Say/speak =.....
Point at =.....
Sing =.....

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let's answer these questions in our notebook. (Respondamos estas preguntas en nuestro cuaderno)

Do you consider that men and women have equal rights in you community? Why?
What can you do to help with the housework at you house?
Search information about 348 law, what is it about?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let´s make a chart and messages about ten things you can do to prevent violence in your school community.

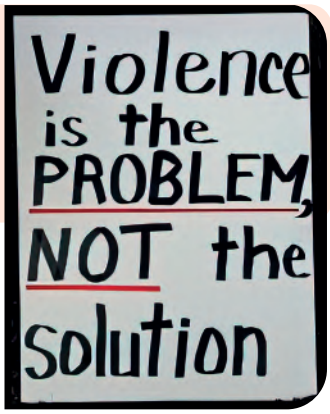
(Hagamos un cuadro y mensajes sobre diez cosas que puedes hacer para prevenir la violencia en tu comunidad escolar)

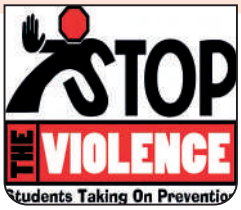
Let´s put these messages around our school. Use the verb CAN

Pongamos estos mensajes alrededor de nuestra escuela. Usa el verbo CAN

Examples:

- You can settle arguments with words, not fists or weapons.
- You can learn safe routes for walking in the neighborhood, and know good places to seek help.
- You can report any crimes or suspicious actions to the police.





(EXPRESSIÓN ORAL Y ESCRITA DE EVENTOS OCURRIDOS EN NUESTRA REGIÓN)
WHAT WAS HAPPENING IN THE COMMUNITY?

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

On May 25, 1809, in the city of Sucre, people were uprising against the president of the audience of ponds, which became the first cry of independence in the countries of America and the world.

What was happening on May 25th in 1809?

.....

.....

.....

.....

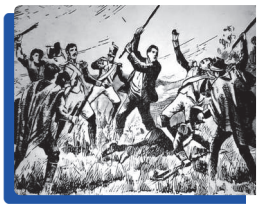
What was happening on September 14th, 1810?

.....

.....

.....

On May 25th, 1809 Juana Azurduy and her husband were joining to the Chuquisaca Revolution dismissing the president of the Royal Audience of Charcas, an uprising that culminated in early 1810 when the revolutionaries were defeated.



On September 14, 1810, the Cochabamba uprising was begining. About a thousand rebels took control of the city and deposed the governor. Inspired by Cochabamba's example, the residents of Santa Cruz de la Sierra and Oruro rebelled too, not without the help of Cochabamba troops that came to fight at their side at the right moment.

What was happening the 27th of may in 1812 in Cochabamba?

.....
.....
.....
.....

On May 27th, 1812 Manuela Josefa Gandarillas (a brave woman was leading a group of Heroines, against the Spanish army, when they tried to take the city of Cochabamba upon seeing it unguarded.

What was the role of women during these events?

.....
.....
.....
.....

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.1. Past continuous tense: Affirmative, negative and interrogative. (Tiempo Pasado Continuo: Afirmativo, Negativo e Interrogativo)

AFFIRMATIVE			
1 - he - she - it	was	verb + ing	complement

NEGATIVE			
1 - he - she - it	was not / wasn't	verb + ing	complement

INTERROGATIVE			
Was	1 - he - she - it	verb + ing	complement + ?

Let´s complete with was or wasn't.
(Completemos con was o wasn't)

- I (-) ..... singing cueca.
- Hilda (+) ..... listening to music.
- Álvaro (-) ..... playing the guitar.
- My cat (+) ..... eating quinoa.
- My mother (-) ..... working.
- (?) ..... my friend at the party?

Complete with were or weren't.
(Completemos con were o weren't)

- You and I (+) ..... dancing diablada.
- Esmeralda and Alisson (-) ..... studying English.
- (?) ..... you painting your house?
- My parents (-) ..... cooking charquekan.

AFFIRMATIVE			
We - you - they	were	verb + ing	complement

NEGATIVE			
We - you - they	were not / weren't	verb + ing	complement

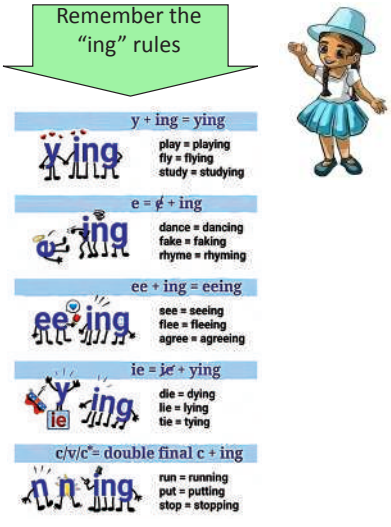
INTERROGATIVE			
Were	we - you - they	verb + ing	complement + ?

1.2. Action Verbs using ING Forms. (Verbos de acción usando ING)

Find the verbs filling the missing letters, and write them in the "ing" form

1_____
2_____
3_____
4_____
5_____
6_____
7_____
8_____
9_____
10_____
11_____
12_____
13_____
14_____

Remember the "ing" rules



Let's correct the mistakes in these sentences in our notebooks. (Corrijamos los errores en estas oraciones en nuestro cuadernos)

1. Daniel and Adrian was dancing morenada.
2. All the students were talk to the teacher in the class.
3. Was you listening to music last night?
4. What were your mother doing when you were in your house?

Let's make questions in past continuous using "was" or "were" and the verb in the "ING" form. (Hagamos preguntas en pasado continúo usando "Was" o "Were" y el verbo con "ING")

1. _____ they _____ apples? (eat)
2. _____ I _____ to music? (listen)
3. _____ Carmen _____TV? (watch)
4. _____ you _____ to school? (walk)

1.3. Let's use of linking words to relate events. (Usemos palabras de enlace para relacionar eventos)

Linking words are words that connect ideas together in a piece of writing.

Because Porque	And Y	Until Hasta	Then Entonces	Before Antes
After Despues	That Que	But Pero	So Asi que	While Mientras
Since Desde	With Con	To A - para		

Let's underline the linking words in the story. (Subrayemos las palabras de enlace en la historia)

My birthday was two weeks ago. That day, I didn't go to school because it was Saturday and I stayed at home. While my family was preparing the breakfast, I was waking up from bed. Then my dog came, it was happy to see me. After that my family called me, it was a surprise, my cousins and aunt were there too. In the afternoon, I went to the movie theater with my friends. Before the movie, we were hungry, so we ate a hamburger. Finally, we saw the movie. It was a good day.

1.4. Creating a podcast. (Creando un Podcast)

Let's complete the vocabulary box.

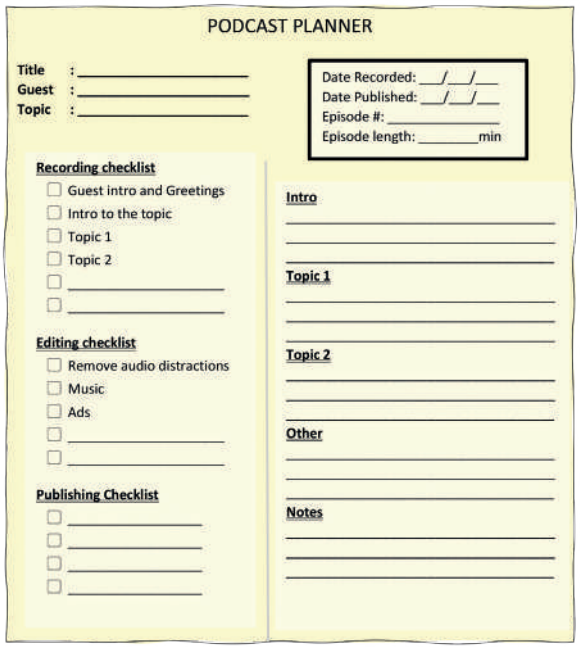
(Completemos el cuadro de vocabulario)

VOCABULARY

Ads	=anuncios
Checklist	=.....
Download	=.....
Edit	=.....
Episode	=.....
File	=.....
Guest	=.....
Intro	=.....
Lead	=.....
Length	=.....
Listen	=.....
News	=.....
Notes	=.....
Record	=.....
Share	=.....
Title	=.....
Topic	=.....

Let's make our own podcast, with the help of our teacher let's complete this form.

(Hagamos nuestro propio podcast, con la ayuda de nuestro maestro completemos este planilla)



PODCAST PLANNER

Title :_____
Guest :_____
Topic :_____

Date Recorded: __/__/__
Date Published: __/__/__
Episode #: _____
Episode length: _____min

Recording checklist
- Guest intro and Greetings
- Intro to the topic
- Topic 1
- Topic 2
- _____
- _____

Editing checklist
- Remove audio distractions
- Music
- Ads
- _____
- _____

Publishing Checklist
- _____
- _____
- _____
- _____

Intro
Topic 1
Topic 2
Other
Notes

1.5. Pronunciation tips. (Consejos de pronunciación)

Let's complete in the blanks with the words from the box with similar pronunciation. (Completemos los espacios en blanco con las palabras del recuadro con pronunciación similar)

oo = u Good _____	**ee = i** Tree _____	**ir = er** First _____
aw = o Law _____	**ph = f** Photo _____	**ou = au** Mouse _____
ay = ei Say _____	**ea = i** Ear _____	**th = d** This _____

Couch	Draw
Loud	Sleep
Look	Week
Foot	Stay
Phone	Okey
Pharmacy	Tea
Saw	Sea
Third	That
Bird	Those

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let's answer the following questions. (Let's answer the following questions.)

What Were You Doing When...?

Argentina won the world cup?

.....

Bolivia was in quarantine due to Covid 19?

.....

Your school was celebrating its last anniversary?

.....

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let's produce a podcast taking into account the previous example. (Produzcamos un podcast teniendo en cuenta el ejemplo anterior)

According to the podcast model above, in groups produce a podcast

- Peaceful and harmonious coexistence in the school.
- Stop violence against women and man
- Tips to study
- The importance of recycling
- Gender equality

You can make interviews, or invite someone, or look information about the topic and make some messages too.

FAMILY ACTIVITIES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Tick the activities you do with your family.

- ☐ To watch TV – Mirar television
- ☐ To go to the movies – Ir al cine
- ☐ To go walking – Ir a caminar
- ☐ Camping – Acampada
- ☐ Cycling – Ciclismo
- ☐ Fishing – Pesca
- ☐ Mountain climbing – Alpinismo
- ☐ To dance – Bailar
- ☐ To listen to music – Escuchar música
- ☐ To play soccer – Jugar fútbol
- ☐ To play basketball – jugar baloncesto
- ☐ To play with the computer – Jugar con la computadora
- ☐ To cook – cocinar

May 15 th
International Day of Families

The family unit began with the first humans. While families today may look different than they did thousands of years ago, they are just as important now as they were then. The United Nations believed that families were important enough to recognize them through a day of celebration. In 1994, May 15th was chosen as the International Day of Families.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

2.1. Reading: The Family through time.

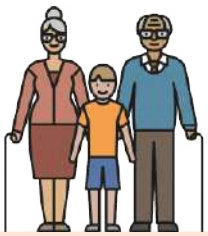
(Lectura: La Familia a través del tiempo)

Family structures have changed in different ways over the years. One of these large changes has been the family structure. There are different types of families.

Nuclear families
familia nuclear

Childless families
_____

Single-parent families
_____



Grandparent families
_____

Extended families
_____

Let´s paste a picture or draw our family.
(Peguemos una imagen o dibujemos a nuestra familia)

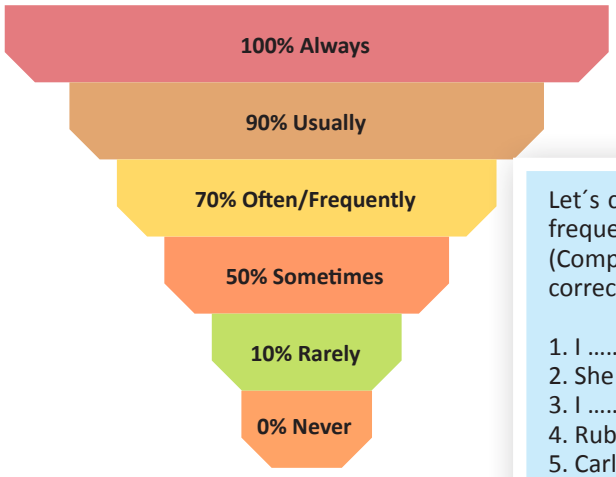
2.2. Customs of our region. (Costumbres de nuestra región)

1. Abrigo = Coat
2. Blusa = Blouse
3. Botas = Boots
4. Camisa = Shirt
5. Chaleco = Vest

1. Chaqueta = Jacket
2. Chompa = Sweater
3. Falda = Skirt
4. Gorra = Cat
5. Pantalón = Pants

1. Polera = T-shirt
2. Sombrero = Hat
3. Traje = Suit
4. Vestido = Dress
5. Zapatos = Shoes

2.3. Adverbs of frequency: usually, frequently, rarely. (Adverbios de frecuencia: por lo general, frecuentemente, rara vez)



We use these words to express or describe how often we perform an action

I always go to the doctor.

Let´s complete the sentences with the correct adverb of frequency.
(Completemos las oraciones con el adverbio de frecuencia correcto)

1. I ..... play with my friends at break time. (100%)
2. She ..... does her homework after dinner. (50%)
3. I ..... brush my teeth before school. (90%)
4. Ruben ..... helps his mother after dinner. (70%)
5. Carlos ..... eats noodles for lunch. (0%)
6. My sister ..... goes to bed at 10:00. (10%)
7. They ..... go to play soccer on Sundays. (70%)
8. Miriam ..... reads a book in the evening. (100%)

2.4. Linking words: When and while. (Palabras de enlace: cuando y mientras)

When
• Cuando

While
• Mientras

When can refer to actions that take place at the same time or an action that immediately follows another	**While** can refer to actions or situations that take place at the same time

Let´s complete the sentences with when or while. (Completemos las oraciones con when o while)

1. I was reading a book ..... suddenly I heard a noise.
2. ..... Esmeralda was playing soccer, Brenaly was singing.
3. ..... Dagner and José were talking in the class, Adolfo was writing a poem.
4. Cesar was in a soccer team ..... he was 8 years old.
5. The 3rd grade was listening to music ..... Frida the dog barked.
6. ..... mister Cristian was watching the soccer game, Joaquin was talking with Juan José.

2.5. Have to: Form and information questions. (Verbo Tener: Form y Preguntas de información)

HAVE TO		
Affirmative form	**Negative form**	**Interrogative form**
I/You/We/They + have + Complement	I/You/We/They + don´t + have + Complement	Do + I/You/We/They + have + Complement +?
Example: I have a cat.	**Example:** We don´t have a house.	**Example:** Do they have dresses?
He/She/It + has + Complement	He/She/It + doesn´t + have + Complement	Does + He/She/It + have + Complement +?
Example: She has a car.	**Example:** He doesn´t have a briefcase.	**Example:** Does it have a ball?

Let´s answer the following questions. (Respondamos las siguientes preguntas)

1	**What do you have breakfast?**	
2	**What time do you have lunch?**	
3	**Where do you have dinner?**	

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let´s write things that the members of your family have the obligation to do.
(Escribamos cosas que los miembros de tu familia tienen la obligación de hacer)

I have to...	my _____has to	my _____has to
_____*do my homework*_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let's describe in a paragraph the clothes we wear on weekends. (Describamos en un párrafo la vestimenta que usamos los fines de semana)

MY CLOTHES

.....

.....

.....

.....

DESARROLLO DEL PROCESO HISTÓRICO EN EL MUNDO
EL ISLAM

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Dialogamos a partir de las siguientes preguntas:

- Cuando hablamos de la palabra Musulmán, ¿a qué hacemos referencia?
- ¿Por qué los musulmanes deben viajar una vez en su vida a la Meca?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El profeta Mahoma y su doctrina

Fue un profeta árabe fundador de la religión musulmana, nació en la Meca el 575 y murió en Medina el 632, nació en una familia pobre, en la tribu Kuirash y fue huérfano a la edad de los 6 años, por lo que es acogido por su tío y con él viajó a las regiones comerciales. De este modo, entró en contacto con las religiones cristianas y con el judaísmo, a los 25 años se casó con Jadiya, una mujer viuda pero con riqueza y tuvieron una hija. Mahoma no tenía educación y se puede decir que era casi analfabeto, pero esto no le imposibilitó a crear una nueva religión. A sus 40 años, comenzó con sus retiros al desierto y sus largas estancias en la cueva del monte Irat, allí tuvo revelaciones de Dios (Alá, para los Musulmanes) que a través del ángel Gabriel, le hablaba a Mahoma y le explicaba un número de doctrinas que él debía comunicar al pueblo.

Su doctrina plantea una nueva fe y la persuasión para ganar más seguidores. Se iría convirtiendo en caudillo religioso, militar y político de la ciudad de Medina. Luego de convertirse en jefe, lanza un ataque hacia la ciudad de la Meca y logra conquistarla el año 630. Es así que la ciudad de la Meca se convertiría en el centro cultural y religioso de Arabia. Poco antes de morir, Mahoma peregrina y de ahí la gran importancia de peregrinar, una vez en la vida, tal como lo hizo Mahoma, que es el creador de la teología Islámica.

2. El Corán y la Sharía

El Corán es uno de los libros más influyentes de todos los tiempos, un texto sagrado que rige la vida de más de mil millones de personas, es un reglamento de cómo debemos comportarnos en nuestra vida, puede ser interpretado de muchas maneras, contiene fragmentos donde su dios habla sobre la paz y la compasión, pero también podemos encontrar en los que se habla de violencia y guerra, se podría decir que es un documento bastante flexible.

Sharía es la ley de los musulmanes, la manera de aplicar la ley en un estado musulmán, esta palabra tiene una raíz que le da sentido básico a toda la palabra que en árabe significa “abrir algo de manera longitudinal para ver lo que contiene en su interior”.

¿Qué países practican la religión musulmana?

3. La Ummah (Comunidad musulmana) al Estado Omeya

La Ummah es la comunidad musulmanna, es decir, una agrupación de personas que creen en el Corán y rigen sus conductas por los preceptos de la Sharía.

A principios del siglo VII, la Ummah se expandió tan rápido hasta alcanzar gran magnitud. Sus orígenes fueron especialmente enfocados al califato más grande de todos los tiempos, el Califato Omeya (Estado Omeya).

4. Los califatos y la expansión del Islam desde la Península Ibérica (Al-Andaluz) hasta la India

Califa: Líder religioso y político de los musulmanes

A la muerte del profeta se inicia el periodo de los califas ortodoxos que va del año 632 al 661 d.C. Los musulmanes consiguen varias victorias sobre el imperio romano de oriente; conquistan Siria, entrando en Damasco en el 635, Jerusalén cae en el 638. Su general Amr Ibn A-las, ocupa Egipto siendo Alejandría evacuada por los Bizantinos el 642. Allí se funda Fustat, muy cerca de lo que en el futuro será la ciudad de El Cairo. Después de 25 años de guerra casi ininterrumpida, los omeyas eran una de las familias más poderosas de Arabia; su acceso al poder supuso la centralización de la administración en la nueva capital Damasco. Hicieron hincapié en el carácter teocrático del poder del Califa, que además se rodeó de una Shura o consejo de notables de diferentes tribus árabes y estos estaban claramente privilegiados frente al resto de pueblos. Se impulsa la gran expansión musulmana por el norte de África con la conquista de Cartago; en el año 698 se funda, en la actual Túnez la ciudad de Qairuán, donde se construirá una gran mezquita. Los musulmanes penetran hasta Marruecos y crean un sistema monetario basado en la dualidad entre el dinar de oro y el virgen de plata, también se establece el árabe como idioma oficial de la administración reemplazando al Griego y al Persa.

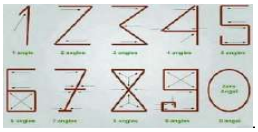
5. La Yihad o "Guerra Santa"

Yihad procede de la raíz arábica yihad la que significa luchar y se hace referencia continuamente como una lucha en nombre de dios, si la yihad es financiera se responde financieramente y si la yihad es violenta se responde con violencia, esa es la manera de restablecer la paz. Tradicionalmente se ha traducido la Yihad, como la "Guerra Santa" de los musulmanes en sus esfuerzos por imponer su religión a "los infieles". Sin embargo, desde ámbitos musulmanes se ha insistido que en realidad se trata de lo contrario: "Son las medidas aplicadas para conseguir la paz por medio de la resistencia a la agresión injusta".

Yihad = Esforzarce Luchar → Luchar por la causa del islam

6. Los grandes avances científicos de la civilización musulmana en matemáticas (sistema arábigo, el concepto del 0), química, ingeniería, obras hidráulicas, etc.

A finales del siglo VIII, gracias a legados antiguos procedentes de Grecia, la india y Mesopotamia, se desarrollaría una nueva tradición científica árabe. Primero en Bagdad, capital del imperio, sin importar las diferencias culturales étnicas o religiosas, el desarrollo de la ciencia en el islam estuvo ligado a la de obras antiguas, principalmente tratados griegos en los que se ilustraba el conjunto de disciplinas desde el siglo V, antes de Cristo.

Materia	Avance científico	Ejemplo visual
Matemáticas	Los números arábigos o indo-arábigos son símbolos cuyo origen se remonta a los países árabes que se encargaron de introducirlo a Europa. Ellos fueron los que introdujeron el cero dentro de la numeración para utilizarlo en las relaciones comerciales.	
La astronomía	Se explica por cuestiones prácticas, ya que el calendario musulmán es lunar y se desarrolló investigando los movimientos de la luna y el sol. También fue útil para determinar el inicio del Ramadán (el mes sagrado)	
La medicina	Se apasionaron con la medicina, tomaron varios de los avances de los griegos y persas, desarrollaron con mayor precisión la descripción del ojo humano, descubrieron la diabetes, tuberculosis y todo descubrimiento se escribió en el canon de medicina general.	
La física y la mecánica	Recuperaron grandes aportes de Arquímedes que fue reconocido por haber diseñado máquinas, entre otras, armas de asedio, utilizando leyes de la física. Su aporte tuvo gran aplicablilidad en el desarrollo de la guerra.	
La química	Todos los materiales como el plástico sintético, el ácido sulfúrico y medicamentos como la penicilina, fueron aportes importantes de la cultura árabe.	

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Reflexionemos críticamente sobre los aportes culturales que nos entregó la cultura musulmana al conocimiento universal.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Elaboremos una investigación sobre la situación actual de la cultura musulmana y realicemos un cuadro estadístico de los países con mayor población musulmana.

LA EDAD MEDIA Y EL FEUDALISMO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leemos el siguiente texto y luego respondemos las preguntas:

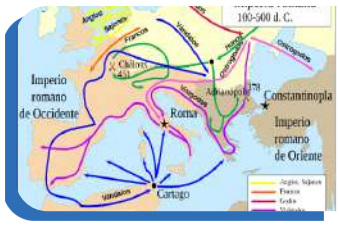
El ajedrez es tan fascinante que la gente ansiosa observa el choque entre los colosales rivales, la reina blanca que amenaza al rey negro, es un Jaque pero un peón negro logra evitar la captura, de inmediato un caballo blanco impide el movimiento del rey, parece que es el fin pero ese movimiento ha dejado el paso libre al alfil negro que se mueve al centro del tablero y ¡no puede ser! "jaque mate" victoria para las negras es la fiebre del ajedrez.

El ajedrez es un juego con presencia en muchas culturas y muy antiguo. Al parecer se originó en la India allá por el año 500 más o menos; su antecesor se llamaba Chaturanga y era la simulación de una batalla entre dos ejércitos que incluían elefantes en vez de alfiles; de este surgió el juego chino xianqui y el japonés shogi y también pasó a Persia, donde fue adoptado por la nobleza como parte de la educación de los jóvenes príncipes. En Persia, Rey se dice "Sa", y el Rey está muerto se dice "sha´matt", expresión de victoria que hemos heredado como "jaque mate". Chaturanga se convirtió en shatrang luego "shaterej" y cuando llegó a España "axedres" y ahora ajedrez.

- ¿De dónde adoptaron el termino Rey, los europeos?
- ¿Quién inventó el ajedrez?
- ¿Por qué, cuando juegas ajedrez, la reina y el rey son tan importantes y tienes que protegerlos?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Las invasiones germánicas y el paso a la edad media



La caída de Roma se produjo principalmente por las invasiones de los germanos, un conjunto de pueblos del centro y norte de Europa, llamados despectivamente bárbaros por los romanos en el siglo V; el ataque de los hunos, una tribu de origen mongol que obligó a los pueblos germánicos a invadir los territorios del Imperio Romano. Finalmente fue saqueada por los visigodos, bajo el mando de Alarico, en el año 410. En los años siguientes, los demás pueblos germánicos asolaron los territorios romanos y establecieron diversos reinos el año 476; el Imperio Romano de Occidente ya no existía.

2. El cristianismo y las persecuciones a los cristianos

Fueron perseguidos durante más de 200 años. Dos de los más grandes emperadores, Nerón y Diocleciano, iniciaron la persecución de los cristianos, cometiendo terribles actos de tortura a quienes lograban capturar. La persecución de cristianos durante la época del imperio romano, fue tan sañuda que ha pasado a la historia como uno de los hechos históricos más relevantes, puesto que esa saña dio como resultado la perseverancia de los pueblos cristianos para subsistir con su religión.

3. La alta Edad Media (Siglos V-X)

Es el nombre que se le otorga a los primeros siglos de la denominada Edad Media, se considera que comienza tras la caída del imperio romano de occidente en el año 476, d.C. y dura aproximadamente hasta el siglo X. Se trató de una etapa de oscuridad e ignorancia, puesto que se produjo una profunda regresión cultural en relación al mundo greco latino.

La alta edad media, y en general todo el periodo medieval, se caracterizó por numerosas guerras y por la llegada de pueblos germánicos ajenos a las tradiciones anteriores. Estos nuevos habitantes, herederos de los romanos llamados bárbaros, acabaron adoptando muchas costumbres y hábitos de Roma. En este periodo, dos grandes bloques geopolíticos destacan durante estos siglos, nos referimos al imperio Carolingio y el imperio Bizantino o Imperio Romano de Oriente.

4. Las cruzadas

Sabías que...

Se llamó cruzadas por la cruz que llevaban los guerreros bordadas en sus pechos.

Las cruzadas fueron una serie de guerras religiosas que tuvieron lugar en la edad media entre los años 1095–1270; fueron impulsadas por la iglesia católica, más concretamente por el papado, que animaba a los nobles europeos a luchar contra los infieles, sobre todo musulmanes, pero también judíos y cristianos ortodoxos. El motivo de las cruzadas no era muy diferente a todas las conquistas realizadas siglos atrás, simplemente querían ocupar los territorios de oriente, la famosa tierra santa habitada por los musulmanes desde el siglo VII, y así extender la fe cristiana. Asi también, esos lugares les venían muy bien para controlar las rutas comerciales con Asia. Los participantes en las conquistas pronunciaban su voto de fidelidad y se les otorgaba una cruz, por eso se les llamaba cruzados. La recompensa para los aguerridos guerreros era una jugosa indulgencia por sus pecados.

5. La baja edad media (siglos X-XIV)

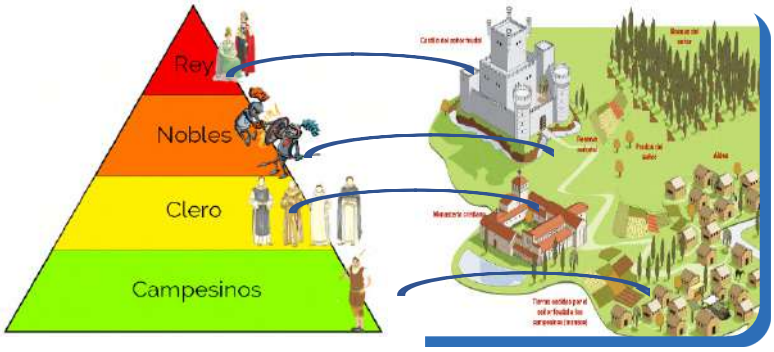
La baja edad media es la última etapa del medioevo, que se desarrolló desde fines del siglo XI hasta la segunda mitad del siglo XV, por lo que se ubica entre la alta edad media y la edad moderna. También se dice que se inició con las cruzadas a tierra santa, pero los hechos que marcaron su final suelen variar según los autores ya que se suele mencionar a la invención de la imprenta como así también a la toma de Constantinopla por los Turcos Otomanos o la invasión de los europeos a América en 1492. Este período se caracteriza por la creciente producción agrícola; el resurgimiento del comercio de media y larga distancia, como así también del repoblamiento de las ciudades y las peregrinaciones cristianas a lugares santos. Estos cambios impulsaron a la expansión del sistema feudal, en los siglos XII y XIII, aunque la crisis del siglo XIV, detuvo la expansión del feudalismo en el siglo XV y comenzó a ser suplantado por el capitalismo comercial y la burguesía como nuevo actor social.

Escanea el QR

Características de la baja Edad Media

6. El feudalismo, concepto, estructura económica, social y política

El feudalismo surgió en el siglo X y alcanzó su apogeo a finales del siglo XIII en la región que hoy ocupan Francia, Alemania, Italia, Inglaterra y España. Entonces la sociedad se regía por contratos que fijaban la relación entre el señor feudal y los siervos; el señor feudal poseía la tierra y la protegía con sus recursos, mientras que los siervos estaban obligados a obedecer, servirlo y pagar con sus cosechas. El poder y la riqueza de las personas dependían de la cantidad de tierras bajo su dominio; los reyes repartían entre sus vasallos grandes extensiones de tierra, llamadas feudos; los vasallos retribuían al rey con obediencia y apoyo en caso de guerra. Los campesinos tenían la obligación de trabajar la tierra para provecho de los nobles y a cambio recibían protección de los ataques y los robos. Una vez levantada la cosecha, la mayor parte la entregaban al señor feudal y a la iglesia en forma de diezmo, y el resto lo empleaban los campesinos para mantener a sus familias.



Los Clérigos eran las personas que formaban parte de la iglesia. A su vez, ellos también tenían una organización jerárquica, los había del alto clero, como los obispos, y de bajo clero, es decir los sacerdotes, los monjes y las monjas. La principal actividad económica, durante la mayor parte de la edad media, fue la agricultura, además del trabajo infantil que era muy común. La mayor parte de la población tenía pocos recursos y solo los nobles podían comprar productos de lujo como joyas, ropa fina y armas metálicas. Para mantener su influencia, la iglesia persiguió a quienes la cuestionaban o no compartían sus principios y creencias, es así como crearon la inquisición en 1231, para juzgar e imponer sanciones incluyendo, la pena de muerte.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Analicemos y reflexionemos sobre la estructura social en el periodo feudal.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Investiguemos las características de la inquisición en la Edad Media y compartamos las conclusiones con nuestras compañeras y compañeros.

EL RENACIMIENTO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos atentamente y anotamos las partes más sobresaliente de la historia de los doctores de la peste Negra.

Los doctores de la peste eran parte de la vida diaria y por lo tanto, los médicos tenían que hacer algo para atender las necesidades de los enfermos y cuidar su propio bienestar. Debido a que se pensó que la enfermedad era causada por los malos olores diabólicos, las máscaras de pico fueron diseñadas para ser llenadas de hierbas secas hojas de rosas y más incluso esponjas de vinagre para evitar la infección, las máscaras también tenían aberturas de vidrio para los ojos, los doctores de la peste usaban abrigos largos con sombreros de ala ancha y portaban un bastón utilizado para múltiples propósitos desde remover la ropa de las víctimas infectadas sin tocarlas, hasta tomar el pulso. Los médicos de la peste fueron tan codiciados que dos fueron secuestrados y retenidos hasta que el pago fue hecho mientras iban de Barcelona a Tortosa España en 1650.

En grupos de trabajo redactamos. ¿Cuáles son los remedios naturales más utilizados en casa para tratar la fiebre, el dolor de cabeza, dolor de estómago y las quemaduras?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El renacimiento, como proceso de ruptura con el medioevo obscurantista

En 1400, en la ciudad de Florencia, un grupo de artistas decidió recuperar las formas artísticas del imperio romano. Esa recuperación se fue expandiendo por toda Italia a lo largo del siglo XV, para saltar al resto de Europa occidental ya en el siglo XVI. En 1550, Bashar acuñó un término para referirse a esa recuperación del mundo clásico, un término que adquiriría todo su peso con los historiadores del siglo XIX, el renacimiento.

2. Renovación de las ciencias

Para entender el renacimiento, hemos de arrancar unos siglos antes de 1400 y alejarnos de Florencia a partir del siglo XI. Europa occidental volvía a expandirse por medio de la reconquista cristiana de la península ibérica, de las primeras cruzadas a tierra santa o el avance alemán más allá del Elba. En ese ambiente de crecimiento, el mundo cultural también se animó y surgieron las universidades y se impuso la escolástica aristotélica, tras la conquista de Constantinopla por los cruzados en 1.204.

Los estudiosos medievales ya podían acceder directamente a los textos griegos clásicos traducidos al latín. Años después Guillermo de Muerveque, desarrolló una literatura en lenguas romances (portugués, español, francés e italiano) donde había cabida para todo tipo de géneros e historias clásicas como la Alejandro magno de mediados del siglo XII; ensayos científicos como el Tacuinum sanitatis; manual médico popular desde mediados del siglo XIII, o relatos en los que se ensalzaban las glorias políticas del momento o se criticaban las costumbres paganas como ocurría en los libros del

arcipreste de hita o de Petrarca. Ya a comienzos del siglo XIV, algunos reyes se rodearon de eruditos y ellos mismos se lanzaron a escribir, como Alfonso décimo de Castilla, llamado el sabio a mediados del siglo XIII, o Carlos V de Francia, otro Rey sabio ya a mediados del siglo XIV. En el terreno de las artes plásticas, se fue abandonando el esquematismo de la alta edad media de raíz bizantina por un arte más realista; un realismo que se logró antes en la escultura, por lo tanto es importante entender que para 1400, en la alta cultura de la Europa occidental , siendo claramente cristiana, se conocía el mundo clásico, sobre todo el aristotélico. En en sus cortes, los eruditos utilizaban por igual el latín que las lenguas romances y se había apostado ya por el realismo de la expresividad de las artes.

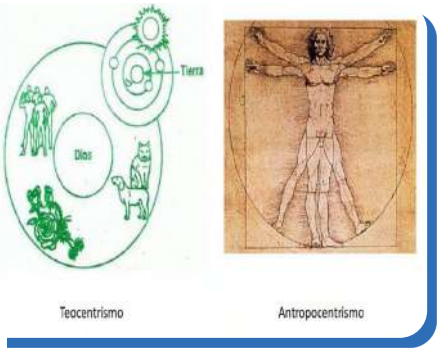
Tacuinum sanitatis manual médico popular desde mediados del siglo XIII

3. El retorno a los valores de la cultura grecolatina

El imperio romano fue visto como una insignia propia durante los siglos previos a 1400; Florencia se encontraba en la ruta que regularmente los emperadores alemanes tomaban para hacerse coronar en Roma. La situación era tal que en la propia Florencia se generaron dos bandos enfrentados, los gibelinos favorables al emperador y los güelfos más cercanos al papa. Pero en Florencia se disfrutaba de una gran autonomía tras la crisis de la peste negra. La industria textil, y sobre todo la banca Florentina, dominaban el mercado europeo. En el imperio, varios candidatos pugnaban por el trono y algo parecido ocurría en el papado, donde hasta tres pretendientes reclamaban la cátedra de San Pedro. La oligarquía Florentina hizo crecer los dominios de la ciudad, extendiéndose desde la vertiente oriental de los Apeninos, hasta las costas del mar Mediterráneo. Es entonces cuando apostaron por construir una imagen propia vinculada al imperio romano y diferenciada de los bárbaros alemanes.

4. Del Teocentrismo al Antropocentrismo

Teocentrismo es centrar todo en el estudio de Dios, la figura central es Dios y la existencia humana está basada en Dios. El antropocentrismo, por su lado, implica poner al ser humano en el centro del interés artístico, filosófico, científico y de la vida, en general. La figura del hombre toma una fuerza más importante que en la edad clásica griega. Bajo esa perspectiva, se desarrollan las artes, la ciencia y la filosofía.



Escanea el QR

La difusión de las ideas del humanismo y características.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Analizamos la siguiente frase en el aula, reflexionando sobre la importancia del avance y el estudio de las diferentes ciencias.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

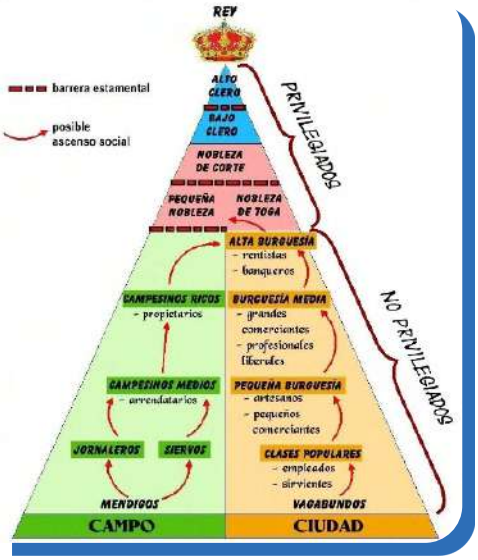
Elaboremos un cuadro en el cual reflejamos las principales obras del renacimiento en cuanto a la pintura, arquitectura, escultura y literatura.

LA ILUSTRACIÓN

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

¿Qué es el antiguo régimen?

El Antiguo Régimen es un término histórico que se refiere a la forma de gobierno y sistema social que existía en Europa durante la Edad Moderna y principios de la Edad Contemporánea. Se caracterizaba por ser un sistema estrictamente jerarquizado y basado en la nobleza y la monarquía, en el que los derechos y privilegios eran diferenciados según la clase social a la que se pertenecía. El Antiguo Régimen se estableció en Europa a partir del siglo XV y se mantuvo hasta finales del siglo XVIII, cuando comenzó a tener lugar la Revolución Francesa y otras revoluciones similares en diferentes países de Europa. Estas revoluciones pusieron fin al Antiguo Régimen y dieron lugar a una nueva forma de gobierno y sistema social basado en los derechos humanos y la igualdad ante la ley. El Antiguo Régimen se caracterizaba por una serie de instituciones y prácticas que mantenían a la nobleza y a la monarquía en posiciones de poder y privilegio. Estas instituciones incluían el sistema feudal, en el que los señores feudales controlaban grandes extensiones de tierra y tenían el derecho a exigir tributos y servicios a sus siervos, y el sistema de favoritismo cortesano, en el que los individuos podían ascender en la sociedad gracias a su relación con la realeza o la nobleza. En el Antiguo Régimen, la mayoría de la población estaba excluida de la participación política y se encontraba en una posición de dependencia económica y social.



- ¿Cómo denominamos al sistema político, social, jurídico y económico vigente en Europa en el siglo XVII y XVIII?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Voltaire y la razón humana

Voltaire fue un filósofo y escritor francés del siglo XVIII, conocido por su defensa de la razón y la libertad individual. Consideraba que la razón era la herramienta más importante para comprender el mundo y solucionar problemas, y rechazaba la autoridad de la tradición y la religión como únicas fuentes de verdad. Voltaire creía que todas las personas tenían el derecho a usar su razón y pensar por sí mismas, y que la ignorancia y la opresión eran los principales obstáculos para el progreso y la libertad individual. Defendió la libertad de expresión y el derecho a la privacidad, y se opuso a la censura y al fanatismo religioso.

Además, Voltaire abogó por la tolerancia y la pluralidad en una sociedad. Consideraba que la diversidad de opiniones y creencias debía ser respetada y protegida, y que el diálogo y el debate eran fundamentales para el progreso y la comprensión mutua. Para Voltaire, la razón humana era la clave para alcanzar la libertad y el progreso, y defendía la libertad individual y la tolerancia como medios para fomentar el uso de la razón y evitar la opresión y la ignorancia.

2. Diderot y los enciclopedistas

Denis Diderot (1713-1784) fue un filósofo y escritor francés que se destacó como uno de los principales representantes del movimiento de los enciclopedistas. Diderot fue el editor en jefe de la "Encyclopédie", una obra enciclopédica que tuvo un gran impacto en la sociedad francesa del siglo XVIII. Los enciclopedistas eran un grupo de intelectuales que buscaban promover el progreso científico y cultural mediante la difusión de conocimientos en una época en la que la ciencia y la razón estaban siendo cada vez más valoradas.

Diderot y los enciclopedistas también fueron conocidos por su defensa de la libertad de pensamiento y el derecho a la educación. Estos valores estaban en contraposición a la autoridad tradicional y al dogmatismo, fueron fundamentales en la lucha por la libertad individual y la democracia. A pesar de que Diderot y los enciclopedistas enfrentaron muchas dificultades y oposición durante su época, su trabajo tuvo un gran impacto en el pensamiento occidental y sigue siendo importante hasta nuestros días.

3. John Locke y el derecho a la rebelión contra el tirano

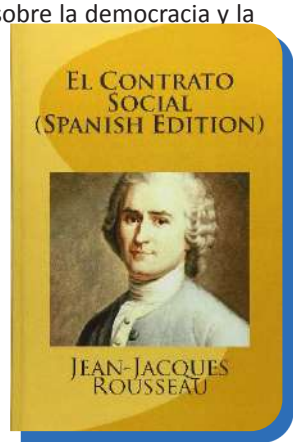
Escanea el QR

John Locke y el liberalismo.

JJohn Locke fue un filósofo y teórico político inglés del siglo XVII, cuya obra "El Segundo Tratado sobre el Gobierno Civil" ha sido muy influyente en la teoría política occidental. En este trabajo, Locke defendía la idea de que el poder del gobierno proviene del pueblo y que el gobierno tiene la obligación de proteger los derechos naturales de sus ciudadanos. Si el gobierno deja de cumplir con esta obligación y comienza a oprimir al pueblo, entonces el pueblo tiene el derecho a rebelarse y deponer al gobierno tiránico. En resumen, John Locke defendía el derecho a la rebelión como una medida necesaria para proteger los derechos naturales de los ciudadanos y para garantizar que el gobierno cumpla con su obligación de proteger a la población. Sin embargo, él también insistía en que este derecho debía ser utilizado de manera responsable y sólo en casos extremos.

4. Jacobo Rousseau y el contrato social

Jean-Jacques Rousseau fue un filósofo y escritor francés del siglo XVIII, conocido por sus ideas sobre la democracia y la libertad individual. Una de sus obras más conocidas es "El contrato social", en la que defendía la idea de que el poder político debe ser ejercido por el pueblo, a través de representantes elegidos por él.



En "El contrato social", Rousseau sostenía que la sociedad se basa en un contrato entre los individuos, en el que cada uno renuncia a ciertos derechos a cambio de la protección y seguridad que proporciona el Estado. Este contrato es necesario para poder vivir en sociedad de manera justa y armoniosa, ya que, sin él, cada individuo tendría que luchar por sus propios intereses, generando conflictos y desigualdades.

Rousseau defendía la democracia como el mejor sistema político, ya que consideraba que el pueblo es el único legitimado para tomar decisiones sobre cómo debe ser gobernado. Sin embargo, también señalaba la importancia de limitar el poder del Estado y de garantizar la libertad individual de los ciudadanos, ya que el poder absoluto corrompe y puede llevar a la opresión.

5. Charles de Montesquieu y la separación de poderes

Para Montesquieu, el poder del gobierno debe dividirse en tres ramas: legislativa, ejecutiva y judicial. Cada rama debe tener su propio conjunto de funciones y responsabilidades, y ninguna de ellas debe tener control sobre las otras. Esto evita que una sola rama tenga demasiado poder y protege a los ciudadanos de la opresión del gobierno.

Montesquieu también sostenía que cada una de las tres ramas del gobierno debía tener su propia base de poder y responsabilidad. Por ejemplo, la rama legislativa debe estar formada por representantes elegidos por el pueblo y debe encargarse de hacer las leyes. La rama ejecutiva, encabezada por el presidente o el primer ministro, debe llevar a cabo las leyes y garantizar el cumplimiento de la ley. Por último, la rama judicial debe interpretar la ley y aplicarla a los casos individuales.

6. Descartes y la duda metódica

René Descartes (1596-1650) fue un filósofo, matemático y científico francés conocido por su famosa frase "Cogito, ergo sum" ("Pienso, luego existo"). Una de las principales contribuciones de Descartes a la filosofía fue su método de duda, que él utilizó para cuestionar todas las creencias que había adquirido y llegar a una verdad indudable.

En su obra "Discurso del Método", Descartes describe cómo comenzó a cuestionar todas sus creencias y a dudar de todo lo que consideraba verdadero. Para él, esto era necesario para poder llegar a un conocimiento verdadero y sólido.

Descartes argumentaba que, dado que había sido engañado en el pasado por sus sentidos y por su propia razón, no podía confiar en ellos para conocer la verdad. Por lo tanto, decidió dudar de todo lo que había aceptado como verdadero hasta entonces.

A través de su duda metódica, Descartes llegó a la conclusión de que la única cosa de la que podía estar seguro era de que él mismo existía, ya que era necesario que alguien estuviera pensando para poder dudar. De esta manera, llegó a su famosa conclusión "Cogito, ergo sum", que se ha convertido en uno de los principios fundamentales de la filosofía occidental.

7. La Revolución científica de Issac Newton

Fue un período de gran progreso en la ciencia durante el siglo XVII, especialmente en el campo de la física. Una de las contribuciones más importantes de Newton fue la formulación de las leyes del movimiento y la ley de la gravitación universal. Estas

leyes establecieron un marco para entender cómo los cuerpos se mueven en el espacio y cómo interactúan entre sí. Además, Newton desarrolló el cálculo, lo que le permitió hacer cálculos precisos y predecir el movimiento de los cuerpos celestes.

Además de sus trabajos científicos, Newton también fue un importante filósofo y teólogo. Escribió sobre temas como el determinismo y la libertad humana, y también se interesó en la alquimia y la teología natural.

La Revolución científica de Newton fue un período de gran progreso en la ciencia durante el siglo XVII, especialmente en el campo de la física. Sus trabajos en el movimiento, la gravitación y la óptica tuvieron un impacto duradero en la forma en que entendemos el mundo y han sido fundamentales para el desarrollo de la ciencia moderna.

8. El despotismo ilustrado

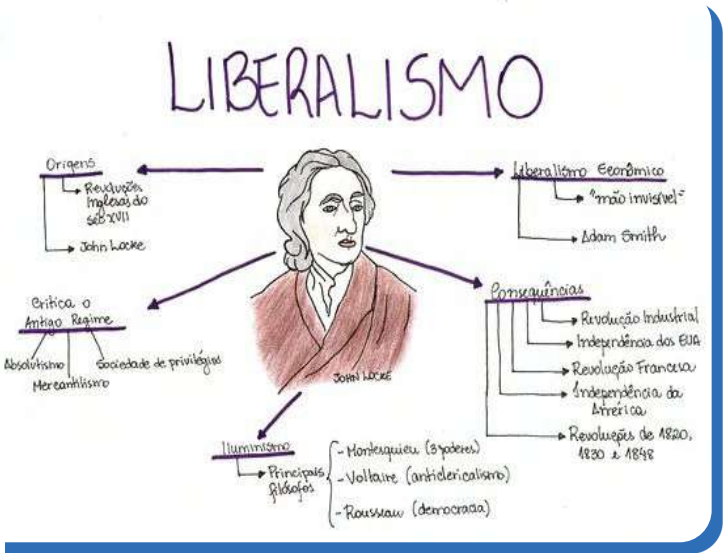
El despotismo ilustrado es un tipo de gobierno autoritario que surgió durante la época de la Ilustración, a principios del siglo XVIII. Se caracteriza por el uso de la razón y la ciencia para justificar y legitimar el poder absoluto del monarca o del gobierno. Los líderes ilustrados creían que podían gobernar de manera más eficiente y beneficiosa para el pueblo si tenían plena autoridad y controlaban todos los aspectos de la vida política y social.

Uno de los principales representantes del despotismo ilustrado fue el rey de Prusia, Federico II, quien llevó a cabo una serie de reformas en el siglo XVIII para modernizar su país. Estas reformas incluyeron la creación de un ejército y una administración centralizadas, la mejora de la educación y la implementación de leyes más justas. Federico II también promovió la libertad de prensa y la libertad religiosa, aunque esto no impidió que mantuviera un control absoluto sobre su gobierno y su pueblo.

Otro ejemplo de despotismo ilustrado es el de Catherine II de Rusia, conocida como la "Catarina la Grande". Ella llevó a cabo una serie de reformas en Rusia, como la creación de una administración centralizada y la modernización del ejército, pero también mantuvo un control absoluto sobre su gobierno y su pueblo.

9. El Liberalismo

El liberalismo es una corriente política y filosófica que se basa en la defensa de la libertad individual y la propiedad privada como derechos fundamentales. Los liberales sostienen que el Estado debe limitarse a garantizar la seguridad y el cumplimiento de las leyes, sin intervenir en la vida económica y social de la población. El liberalismo surgió en Europa en el siglo XVIII, durante la Revolución Francesa, como una respuesta al absolutismo monárquico y al feudalismo. Los liberales defendían la idea de que el poder político debía estar en manos de una élite educada y representativa, y no en las de un monarca absoluto.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Analicemos sobre los personajes que iniciaron la Ilustración y sus aportes al nuevo pensamiento filosófico-político que serviría de sustento ideológico a los regímenes de la edad contemporánea.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos una historieta en base a la biografía de los personajes vistos en el tema.

Realicemos en nuestro cuaderno de apuntes el siguiente cuadro, resaltando las consignas mencionadas.

¡Lo que no debes olvidar!		
¿Qué aprendiste de este tema?	¿Qué aspectos relevantes te impactaron en el aprendizaje de la ilustración?	¿Qué valores y principios identificamos en lo que aprendiste de esta unidad temática?

DESARROLLO CIENTÍFICO DE LA CIENCIA GEOGRÁFICA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos y observemos las siguientes imágenes, posteriormente respondemos la pregunta:

El mapa más antiguo del mundo se remonta al año 600 a.C., aproximadamente. Es una tablilla elaborada en Mesopotamia y muestra el mundo como un disco plano rodeado de agua; en la parte superior hay una descripción hecha con escritura cuneiforme que es la más antigua de la historia.

- ¿Para qué sirven los mapas?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Conceptualización de la geografía como ciencia dinámica

La geografía es una ciencia muy antigua, eso lo podemos deducir porque ya los griegos utilizaban esta palabra. Por ello recurriremos a la etimología que es la ciencia que estudia el origen y significado de las palabras y de esta manera podremos conocer el concepto original de la palabra geografía.

Viene de la voz griega **geo** que significa tierra y de la voz **grafía** que significa dibujo o representación. Entonces, etimológicamente, geografía significa descripción o dibujo de la tierra, pero podremos entender que es una definición que corresponde a una época antigua.

La geografía es la ciencia que estudia las relaciones del geosistema, que es el conjunto de elementos que forman la tierra. Y ¿cuáles son esos elementos?, pues la litosfera que es la capa externa y rígida de la tierra, constituida por la tierra propiamente dicha; la atmósfera es la capa gaseosa que cubre la tierra constituida básicamente por el aire e incluye elementos como las nubes y el viento; la hidrosfera constituida por el elemento líquido de nuestro planeta compuesta por los mares, los ríos, las precipitaciones y los glaciares; la biósfera, compuesta por el conjunto de seres vivos del planeta, es decir, la flora y la fauna; la sociosfera, también denominada antroposfera, que está constituida por todos los seres humanos y todos los sistemas creados por la humanidad. Nos damos cuenta que en este concepto hemos separado de la biósfera al ser humano, para crear una nueva categoría denominada sociosfera, debido al gran impacto de la actividad humana en el resto de los elementos del geo sistema. La geografía ya ha dejado de ser una simple descripción de la tierra para ser una ciencia que debe analizar y manejar de manera integral las relaciones entre todos los elementos del geo sistema. Es importante reiterar hoy en día el impacto del ser humano en el medio geográfico que hace que la geografía tenga la importante labor de optimizar la relación de los seres humanos con el medio físico que los rodea.

¿Sabías que...?

La tierra es el único planeta del sistema solar que no lleva el nombre de un dios griego o romano.

2. Desarrollo de la geografía moderna: Alexander Von Humboldt

En el siglo XIX, es decir en los años 1800, se daría el surgimiento de la llamada geografía moderna en la transición de la edad moderna a la edad contemporánea. Sabemos que un acontecimiento une estas dos eras; la revolución industrial, iniciada desde Inglaterra tuvo una gran repercusión sobre todo en los imperios europeos y fue tan importante que se prolongó desde mediados del siglo XVIII hasta más allá de la mitad del siglo XIX. Los imperios europeos, Francia, España, pero sobre todo Inglaterra y Alemania, promovían el conocimiento de la tierra con la finalidad de identificar los recursos con que contaban los diferentes territorios del planeta y así poder dotarse de los productos necesarios para proseguir la industrialización de sus países; ello también daría paso a un nuevo periodo de colonialismo. En ese contexto y sobre todo en esos países, el nuevo interés por la naturaleza motivó el surgimiento de muchos científicos como naturalistas, biólogos, geólogos, geógrafos quienes también habían sido influenciados por el siglo de las luces. Entre los muchos estudiosos, destaca el científico alemán Alexander Von Humboldt quien en sus estudios busca integrar

todos los elementos del mundo natural. Lo meticuloso de su trabajo y el interés por encontrar la explicación causal de los fenómenos y su comparación con otros similares, le permitió realizar importantes estudios. Sobre todo, realiza investigaciones en América, siendo su mayor obra **Cosmos.** Tan importante fue la labor realizada por Von Humboldt que es considerado como el padre de la geografía moderna.

Escanea el QR

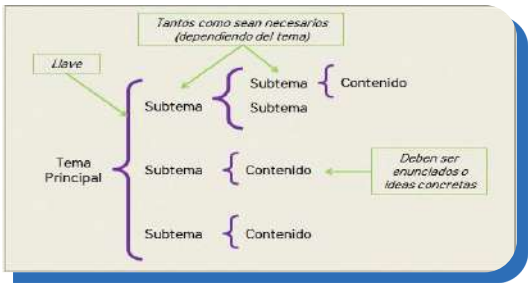
Karl Riter y su "Geografía general y comparada"

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos sobre los grandes cambios en la geografía moderna y su aporte en la vida cotidiana de cada uno de nosotros.

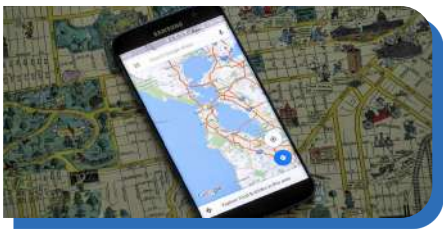
¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos un resumen esquemático, en nuestros cuadernos sobre cada uno de los aspectos estudiados en esta unidad. A continuación tienes un ejemplo sobre como realizar un esquema.



DESARROLLO E IMPORTANCIA DE LA CARTOGRAFÍA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!



Leamos y respondamos la pregunta.
¿Alguna vez te pusiste a pensar lo importante que son los mapas y cuántas cosas de la vida cotidiana tienen mapas adentro? En cuanto a los videojuegos, hoy que estamos acostumbrados a la tecnología, lo más común es ver mapas en formato digital, por ejemplo los que nos ofrece Google Maps o los mapas inventados que aparecen en estos videojuegos como ser el que se representa en la ciudad de Los Santos muy parecido a Los Ángeles en el Gta V.
- ¿Para qué sirve la cartografía?

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Concepto de la Cartografía

La cartografía es la encargada de la elaboración de mapas y juega un papel esencial al poner de manifiesto la distribución espacial de los datos observables de la naturaleza o de las actividades humanas. En la prehistoria, la cartografía consistió en representar, por ejemplo, en piedras, los territorios frecuentados por determinado grupo de humanos. En el antiguo Egipto, hace 5.000 años, se realizaron catastros muy perfeccionados con el propósito de conocer los límites agrarios destruidos por las crecidas del río Nilo, Sin embargo, las bases de la cartografía científica se deben a la civilización Griega y sobre todo al científico y filósofo Eratóstenes que ya en el siglo III antes de cristo, aportó pruebas de la fiabilidad de la tierra, esto mediante la medición bastante precisa de su circunferencia y el dibujo de un mapa, gracias a los datos aportados por marinos y viajeros que comprendía del estrecho de Gibraltar al río Ganges. La cartografía fue también utilizada como instrumento privilegiado del poder, puesto que permite la fiscalización y administración de un territorio y su uso para fines militares.

2. Desarrollo de la cartografía y la náutica en Europa a partir de los avances de la cultura musulmana

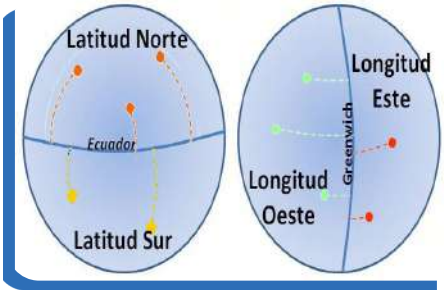
En el período medieval hubo un estancamiento y hasta se podría decir que un retroceso de la cartografía, por los criterios y fines religiosos en ese entonces. Sin embargo, se destaca Al-Idrisi, cartógrafo árabe, con el diseño de 60 mapas entre ellos un mapamundi. Posteriormente, al emerger la edad moderna, la cartografía tuvo un mejor desarrollo debido a que la producción y el comercio exigieron el mejoramiento de los mapas, también destacó Abraham Ortelius quien elaboró el atlas más moderno para ese entonces y Gerard Kramer, alias Marca Ton, quien fue el creador de la proyección cilíndrica y cuyo uso fue general en los mapas náuticos en el siglo XX. Se dieron mayores innovaciones durante la primera guerra mundial para la elaboración de mapas y fotografías aéreas. En las décadas del 60 y 70, el lanzamiento al espacio de satélites artificiales impulsó de modo significativo el estudio geográfico general de toda la tierra.

3. Coordenadas geográficas (Meridiano de Greenwich, Línea del Ecuador)

Las definiciones de latitud, longitud, meridiano de Greenwich, línea del Ecuador y el sistema de coordenadas geográficas constituyen un sistema de referencia que utiliza las dos coordenadas angulares, de latitud y longitud, para determinar las posiciones de los puntos de la superficie terrestre. Estas dos coordenadas angulares, medidas desde el centro de la tierra, son de un sistema de coordenadas esféricas que están alineadas con su eje de rotación. Estas coordenadas se suelen expresar en grados sexagesimales.

La latitud mide el ángulo entre cualquier punto y el ecuador. Las líneas de latitud se llaman paralelos y son círculos paralelos al ecuador.

4. Motivación de las exploraciones: de aventura, científicas y comerciales



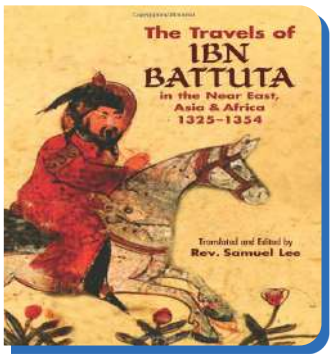
A lo largo de la edad media, los marineros se guiaban durante el día con la ayuda del sol y por la noche observaban la estrella polar, que les indicaba el norte, con lo que podían conocer su posición en el mar. Sin embargo, sus cálculos eran poco precisos por lo que resultaba más seguro navegar cerca de las costas.

Gracias a los mapas de los mares, llamados portulanos, los marineros podían recorrer mayores distancias sin perderse. La navegación del siglo XV cambió con el uso de la brújula, un instrumento que señala la ubicación del norte; es un invento chino que los europeos conocieron gracias a los árabes, además con el astrolabio podrían determinar la posición de un barco en el mar con base en una cuidadosa relación de medidas entre los astros. El astrolabio y la brújula se utilizaron en los barcos más grandes debido a que podían recorrer mayores distancias y cargar cañones, razón por la que se volvieron navíos de guerra. Este tipo de embarcaciones, llamadas carabelas, galeones y caracas, fueron empleadas por los españoles y por los portugueses. Gracias a los adelantos tecnológicos, y aprovechando su ubicación geográfica en la península ibérica, España y Portugal se aventuraron a realizar largos viajes. Una de las razones para emprender estos viajes de exploración fue que los otomanos conquistaron Constantinopla, con lo que tomaron el control del comercio entre Europa y oriente. Entonces, los reyes de España y Portugal pensaron en la posibilidad de llegar directamente a oriente. Para conseguirlo debían navegar por dos rutas antes no exploradas.

5. Ibn Battuta: aportes a la geografía

Escanea el QR

Rutas nuevas para llegar a oriente.



Fue un viajero y explorador musulmán que recorrió miles de kilómetros durante el esplendor del imperio musulmán, nació en Tánger en 1304 y murió en Marruecos en 1368. Conocido por el relato de su viaje que le duro 20 años, y que le explicó al poeta granadino Iben Hiusai, este transcribió casi todo lo que sabemos de la vida Ibn Battuta. En su libro, llamado la Rihah, refleja lo que acontecía en el mundo musulmán de la época, aunque en el libro, hay buena pate de fantasía y de exageraciones.

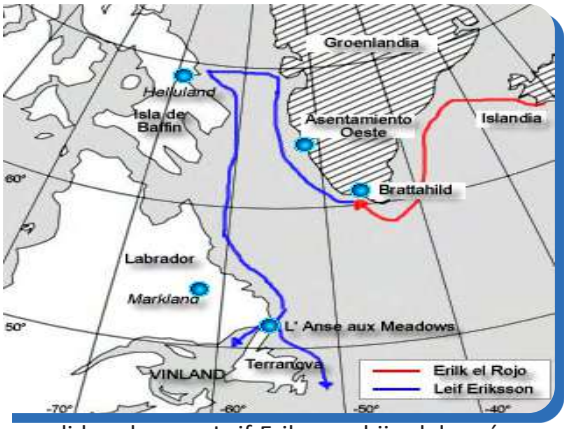
6. Exploraciones de Nicolás, Matteo y Marco Polo al continente asiático

Escanea el QR

Viajes de Battuta

Esta historia comienza en la ciudad italiana de Venecia en el año 1254 que fue el año en que nació Marco Polo. En aquella época, muchas ciudades italianas operaban gracias al comercio por todo el mediterráneo, y en menor medida, por la ruta de la seda del lejano oriente, de donde venían productos de lujo como seda o especies. Los italianos los compraban y después los revendían por toda Europa, gracias a esto muchas familias de Italia se enriquecieron. El padre de Marco polo, Niccolo y su tío Mateo Polo, habían creado tiempo antes una asociación comercial con sus hermanos. Esta fue la fraterna compañía, esto quiere decir que fueron los primeros occidentales en viajar a china y regresar entre 1252; esto hizo que su padre estuviera siempre viajando y Marco no lo conoció hasta la edad de 15 años, era el año 1269, su madre Nicole Ana de Fuse, había muerto tiempo antes y marco se interesó por las aventuras de su padre Niccolo. le contó que en su último viaje él y su hermano habían llegado hasta Sarai Batu (China) la capital de Berke kan el líder de la horda de oro.

7. Exploraciones de los pueblos nórdicos en el norte del continente americano



Los vikingos es el nombre dado a los miembros de un grupo étnico originario de los países nórdicos, fue un pueblo de origen germánico que se estableció en la península escandinava hacia el año 2000 a.c. Los vikingos, que eran grandes navegantes, se lanzaron a las exploraciones en aguas atlánticas; heredaron ese arte tras haber desarrollado a lo largo de generaciones, sus antepasados ya surcaban las aguas del norte debido a que habitaban en una geografía muy fragmentada, es decir muy dividida, por tal razón fue muy difícil la comunicación debido a las grandes montañas, espesos bosques, pantanos y animales carnívoros, lo que los obligó al transporte a través del agua, convirtiéndose en su principal medio de comunicación.

Los vikingos llegaron a costas norteamericanas unos 500 años antes de los españoles.

Para saber un poquito más, nos remontamos al año 1000 después de cristo ; en ese instante hubo un grupo de vikingos que se echaron a la mar liderados por Leif Eriksson, hijo del varón más conocido como Eric el Rojo. Erik tenía una cabellera roja, de esa época son célebres los relatos de las balanzas, tanto la saga de los groenlandeses, como la saga de Erick el rojo. En gran parte gracias a estas obras, podemos saber los viajes de los vikingos, pues bien la leyenda cuenta que estos vikingos llegaron desde Groenlandia a las costas de Canadá, que estuvieron al mando del Leif Eriksson. En ese entonces había partido del puerto europeo hacia el año 1300, con 35 hombres en una embarcación vikinga llamada Narra que se usó para colonizar Islandia y Groenlandia; Islandia que significa tierra de hielo y Groenlandia que significa tierra verde.

Ahora nos preguntamos qué es el Knarr, era muy parecida al Drakkar, pero que permitía cargar más y era menos maniobrable. Podemos entender que Drakka era un barco de gran importancia para la sociedad vikinga, no sólo como medio de transporte, sino también por el prestigio que daba a su dueño. Los barcos permitieron a los vikingos embarcarse en los viajes de comercio, incursiones y exploraciones de otras tierras. El Drakkar era algo muy diferente a cualquier otro barco, tenía algo característico como ser la cabeza de dragón. Drakkar viene del término islandés que significa dragón.

Leif Eriksson y sus hombres descubrieron otras regiones de Canadá; la tripulación logró llegar a Harlan lo que ahora es la isla de Baffin, que significa tierra de piedras planas, el cual era un lugar árido llano y rocoso; continuaron hacia el sur para llegar a Maryland.

8. Exploraciones portuguesas en África: Vasco de Gama y la colonización del lejano oriente

Los portugueses, como otros navegantes, fueron impulsados en sus viajes, por el deseo de encontrar rutas alternas a la india, de donde se obtenían productos llamados especias, los cuales utilizaban para conservar alimentos, como condimentos. Estos productos eran muy caros pero a la vez muy necesarios y eficientes. La ruta de Europa hasta la india era llamada la ruta de las especies; esta ruta fue cortada en el siglo XV, cuando los Turcos tomaron Constantinopla y , entonces, los europeos se vieron impulsados a buscar rutas alternas a los países de las especies.

El primer viaje que consiguió un gran logro en este sentido fue liderado por Bartolomé Díaz; este navegante nació aproximadamente en 1450 y murió el 29 de mayo de 1500. El rey Juan II le ordenó que se fuera en una expedición hacia el sur de áfrica, la gente creía que era para conocer más de un reino cristiano en esa zona, pero la verdadera razón era para averiguar las posibilidades de una nueva ruta a la india por mar. Luego de 10 meses de preparación zarparon, fue el primer viaje que tomó rumbo hacia el occidente hacia el océano atlántico, para luego tomar vientos hacia el sur del África, este viaje logró llegar al extremo sur de este continente y volvió a Portugal a salvo. Hoy Bartolomé Diaz es recordado por ser el primer navegante de la historia en doblar el sur de áfrica, esa misma ruta fue utilizada por Vasco Da Gama quien fue el que descubrió una nueva ruta a la india en esa dirección.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre la importancia de tener materiales cartográficos para representar nuestro territorio y nuestras comunidades.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos un mapa mental sobre las rutas comerciales de la edad antigua. A continuación tienes un ejemplo.

LA PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL – 1760

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

¿Cómo surgió el movimiento obrero?

El movimiento obrero emergió de las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores en la era industrial. Con la Revolución Industrial de los siglos XVIII y XIX, la producción se convirtió en una actividad cada vez más mecanizada y se crearon grandes fábricas donde trabajaban cientos de personas. Los trabajadores se veían obligados a trabajar largas horas en condiciones peligrosas y con salarios bajos, lo que llevó a un descontento generalizado entre ellos.

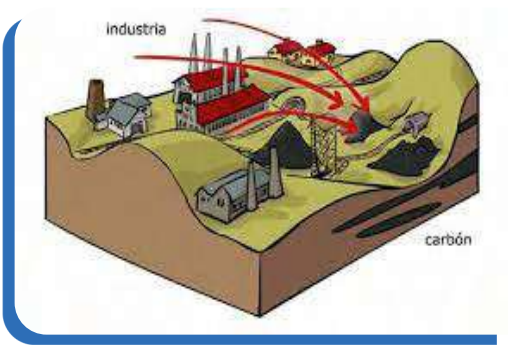
Movimiento Obrero

Para hacer frente a estas condiciones, los trabajadores comenzaron a organizarse en sindicatos, que eran grupos que defendían sus intereses y luchaban por mejorar sus condiciones de trabajo y de vida. Estos sindicatos se convirtieron en el principal vehículo del movimiento obrero, que comenzó a hacerse cada vez más fuerte y a tener una mayor influencia en la política y en la sociedad.

A medida que el movimiento obrero crecía, sus miembros comenzaron a plantear demandas políticas y sociales más amplias. Esto llevó a la creación de partidos políticos obreros, que buscaban representar a los trabajadores en el gobierno y luchar por la igualdad social y económica. A través de la lucha y el activismo, el movimiento obrero logró importantes avances en la defensa de los derechos de los trabajadores y en la mejora de sus condiciones de vida.

- Con la ayuda de tu maestra o maestro, analiza los movimientos obreros en nuestro país.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!



1. El vapor y el carbón en el proceso productivo

El vapor y el carbón han sido utilizados en el proceso productivo por muchos años. El vapor se ha utilizado como fuente de energía para mover maquinaria en fábricas y plantas, mientras que el carbón ha sido utilizado como fuente de calor para calentar agua y producir vapor.

Se desarrollaron las primeras máquinas de vapor. Estas máquinas se basaban en el principio de que el vapor expandiéndose puede mover un pistón en un cilindro, lo que produce trabajo útil. Esta tecnología revolucionó la producción en las fábricas, permitiendo una mayor eficiencia y un aumento en la productividad.

Por otro lado, el uso del carbón, como fuente de calor se remonta, aún más atrás en el tiempo. El carbón ha sido utilizado como fuente de calor

desde la Edad Media, cuando se utilizaba para calentar agua en baños públicos y edificios. Con el desarrollo de las máquinas de vapor, el carbón también se utilizó para calentar agua y producir vapor, lo que impulsó la maquinaria en las fábricas y plantas.
Aunque el uso del vapor y el carbón en el proceso productivo ha disminuido en la actualidad debido al desarrollo de nuevas fuentes de energía, todavía se utilizan en algunas aplicaciones industriales.

2. La mecanización del proceso de producción

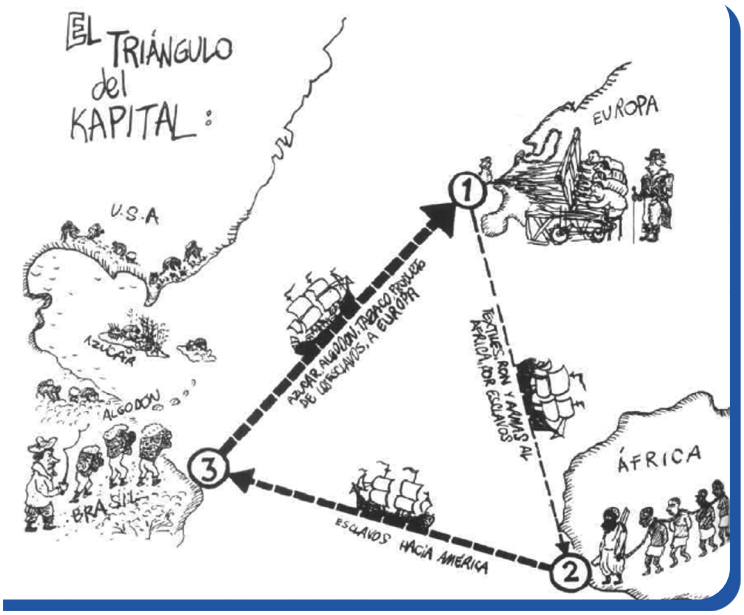
El proceso de producción se refiere a las actividades que se llevan a cabo para convertir materias primas en productos terminados. La mecanización del proceso de producción se refiere al uso de máquinas para llevar a cabo estas actividades, en lugar de hacerlas a mano.
En el siglo XVIII, la mecanización del proceso de producción comenzó a ganar impulso con el desarrollo de la máquina de vapor. Esta máquina permitió la producción en masa de productos, ya que era más rápida y eficiente que el trabajo manual.
La mecanización del proceso de producción también tuvo un impacto en la industria textil. Antes de la máquina de vapor, el tejido se hacía a mano y era un proceso largo y laborioso. Con la llegada de la máquina de vapor, se desarrollaron telares mecánicos que permitieron producir tela de manera más rápida y en mayor cantidad.
La mecanización del proceso de producción llevó a un aumento en la producción de bienes y a una disminución en los costos de producción. Esto a su vez llevó a un aumento en la demanda de bienes y a un aumento en la prosperidad económica. Sin embargo, también provocó cambios en la forma en que se llevaban
a cabo las actividades productivas y en la estructura de la sociedad en general.

Escanea el QR

La revolución en el transporte. Vías férreas, canales, carreteras.

3. El triángulo entre el comercio de esclavos en América, la provisión de algodón a Europa y el desarrollo de la industria textil, motor de la revolución industrial

El comercio de esclavos en América fue una parte integral de la economía de muchas colonias europeas en América durante siglos. Los esclavos eran traídos desde África y vendidos en América, donde eran utilizados principalmente en plantaciones de algodón, caña de azúcar y otros cultivos. El algodón era uno de los principales productos exportados desde América a Europa, donde se utilizaba en la producción de tejidos y ropa.
La producción de algodón en América se volvió cada vez más importante a medida que la industria textil en Europa se desarrollaba y crecía. La producción en masa de tejidos de algodón fue uno de los motores principales de la revolución industrial en Europa, ya que se convirtió en una industria muy rentable y permitió el desarrollo de nuevas tecnologías y métodos de producción.
El comercio de esclavos en América fue esencial para proporcionar la mano de obra necesaria para producir el algodón que se exportaba a Europa. Sin los esclavos, la producción de algodón en América habría sido mucho menor y la industria textil en Europa no habría podido desarrollarse de la misma manera. Sin embargo, el comercio de esclavos también fue una fuente de controversia y abusos. Los esclavos eran tratados como propiedad. El maltrato que se ejercía sobre ellos llagaba a límites inauditos, ocasionando en muchos casos la muerte de ellos. En realidad se trata de uno de los holocaustos más terribles en la historia de la Humanidad que se llevó la vida de muchos millones de personas.



4. Trasformación del rol social de campesino a obrero

La trasformación del rol social de los campesinos en obreros durante el siglo XVIII fue un cambio importante en la historia de muchos países. Durante este siglo, se produjo un aumento en la producción de bienes manufacturados y una creciente demanda de mano de obra. Esto llevó a una creciente urbanización y a una migración de los campesinos hacia las ciudades en busca de trabajo.
Los campesinos que se trasladaban a las ciudades se convirtieron en obreros en las fábricas y en otras industrias. Esto cambió su rol social ya que ya no eran dueños de la tierra y dependían del salario que recibían por su trabajo. Además, se

enfrentaban a condiciones de trabajo más duras y a una mayor competencia por los puestos de trabajo.
La trasformación del rol social de campesino a obrero también tuvo un impacto en la sociedad en general. La creciente producción industrial y la necesidad de mano de obra llevó a una mayor demanda de bienes y servicios, lo que impulsó el crecimiento económico. Sin embargo, también contribuyó a la creación de una clase obrera explotada y a la formación de conflictos sociales.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

- Reflexionamos sobre el rol del obrero en las distintas etapas de la primera revolución industrial, destacando su aporte para la consolidacion de las grandes industrias.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Desarrollamos un resumen sobre los movimientos obrero-sindical en Bolivia desde 1980 hasta la actualidad.
- Elaboremos historietas sobre las herramientas primitivas que utilizó el hombre hasta llegar a la tecnología actual, tomemos en cuenta sus ventajas y desventajas.

LA INDEPENDENCIA NORTEAMERICANA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Los temas de historia universal son también parte de nuestra realidad, dado que somos parte integrante de un sistema internacional. De ahí que sea necesario conocer temas cúspides de la historia universal. Dialoguemos sobre lo que conocemos acerca de la colonización inglesa en norteamérica y su independencia y cómo eso posteriormente tendría efectos importantes sobre la historia de nuestros países en Latinoamérica.

¡Continuemos con la TEORÍA!

La colonización de norteamérica por parte de varias potencias europeas estuvo un tanto rezagada en relación a la colonización ibérica en Sud y Centroamérica. Los españoles comenzaron explorando la península de La Florida y la costa norte del golfo de México. Sin embargo, los imperios nativos y sus riquezas (aztecas e incas) ejercieron en ellos mayor atracción y entonces se concentraron en conquistar primero estas tierras.

La rebelión de las trece colonias

Las colonias inglesas en suelo norteamericano resultaron prósperas plantaciones de algodón, tabaco, arroz, etc. Sin embargo una serie de "Actas de Navegación, comercio e industrias", promulgadas en el siglo XVII, reservaban para Inglaterra los beneficios de la economía colonial.

Lo fundamental de estas actas puede resumirse en los siguientes tres puntos:

- Toda mercadería debía ser transportada en barcos construidos en Inglaterra.
- Todo comercio de las colonias tenía que pasar por puertos ingleses (aun cuando su destino fuera otro).
- Estaba prohibido a las colonias establecer industrias o fábricas que pudiesen competir con las de Inglaterra.

En 1760 fue coronado en Inglaterra el Rey George III, que decidió sentar, de modo más firme, su soberanía en las colonias y resolvió que su ejército en estas tierras –10 mil hombres- debía ser financiado por las mismas colonias mediante impuestos. Se crearon entonces derechos de aduana sobre el vino, la seda, el café, el te y otros. Además se creó un "acta de papel sellado" que disponía que todo trámite de carácter jurídico debía suscribirse en dicho papel.

Estos impuestos crearon un ambiente hostil entre los industriales y comerciantes en Norteamérica. En este ambiente de inconformidad, surgieron diversas logias y sectas, como la de los "hijos de la libertad" que optaron por responder a la política colonial negándose a comprar mercaderías inglesas. Poco a poco fue surgiendo la consigna de "No taxes, without representation" (no a los impuestos, sin representación) que implicaba exigir una representación política en el parlamento inglés para los colonos en Norteamérica, en vista de que ellos ya sumaban dos millones de habitantes que comparados con los 6 millones de habitantes en Inglaterra eran una población significativa, que se consideraba discriminada.

La oposición a los impuestos se hizo especialmente fuerte en Boston, a tal grado que en Marzo de 1770 se produjo un choque entre soldados ingleses y manifestantes dejando el saldo de 4 muertos. La llamada "masacre de Boston" encendió aún más el ambiente de protesta. Como resultado de la presión inglesa se formaron "ligas de no importación" y el comercio con Inglaterra decayó significativamente. Por otro lado, comenzaban ya, en ese momento, a surgir voces que pugnaban por la independencia de las colonias con respecto a la metrópoli.

Las autoridades inglesas quisieron apaciguar la situación y suspendieron varios de los impuestos que habían ocasionado las protestas. Sin embargo, el impuesto al te fue mantenido, como una forma del Rey de dejar establecida su soberanía sobre esas tierras.

La protesta, empero, no se aplacó. En 1773, un barco con cargamento de te fue invadido por colonos, disfrazados de pieles rojas nativos, y echaron las cargas de té al mar. Este simbólico acto de protesta es conocido en la historia de Estados Unidos como el "tea party" (la fiesta del te) y tendría un efecto detonador del conflicto.

Escanea el QR

Congreso de filadelfía

La respuesta del parlamento ingles fue cerrar el puerto de Boston hasta que sus ciudadanos pagaran el cargamento de té perdido. Las autoridades procedieron a prohibir las reuniones públicas.

El general inglés Cage, enterado de uno de los lugares donde se almacenaba armamento, ordenó a sus tropas la intervención del lugar en Concord. Los ingleses lograron destruir ese depósito de armas, pero tuvieron que enfrentar a la milicia en lo que se denominó "la primera acción de guerra". En esta batalla los ingleses perdieron 250 hombres y tuvieron que retirarse a Boston, donde fueron rodeados por las milicias.

Una año después (1775), con las hostilidades ya desatadas, se convocó al segundo congreso de Filadelfia. Allí se decidió formar el ejército de las colonias, nombrando como comandante en jefe a George Washington. En realidad era la declaración de guerra.

El tercer congreso se realizaría al año siguiente en media guerra. En este momento se proclamó la independencia de Estados Unidos, redactada por Benjamín Franklin y Tomas Jefferson. La guerra continuaría, sin embargo, por varios años más.

Los momentos cúspides de esta guerra están constituidos por diversas batallas como la de Saratoga en 1777, en la que el general americano Gates rindió a 6.000 hombres del ejército ingles, constituyendo una seria derrota para la colonia inglesa. Por otro lado, el gobierno francés, hostil a Inglaterra por haberle arrebatado sus colonias en América- apoyó a los independentistas enviando cuerpos expedicionarios de voluntarios entre los que destacarían el Marques de La Fayette y el Conde de Rocheambeu. Además, el gobierno francés reconoció la independencia de Estados Unidos en 1778 con un tratado de amistad y comercio. Poco después hicieron lo propio España y Holanda.

De este modo, Francia entró abiertamente en el conflicto enviando financiamiento, pertrechos y buques a los rebeldes. Las tropas inglesas se concentraron en el sur, donde tenía la adherencia de los terratenientes.

El comandante ingles Cornwaills se refugió en Yorktown (Virginia) para esperar refuerzos de buques ingleses. Estos buques no llegaron jamás, pues habían sido destruidos por la flota francesa en la bahía de cheasepeak. Al mismo tiempo Washington avanzó contra las tropas de Cornwaills. De este modo se produjo la derrota definitiva de los ingleses en 1781, donde se rindieron 7.000 hombres.

Inglaterra reconoció la independencia de Estados Unidos en el tratado de Paz de Versalles, firmado recién en 1783. El congreso continental quedó como gobierno de las trece colonias formando un Estado confederado. Recién en 1787 se pudo modificar la constitución y en 1788 elegir como primer presidente a George Washington.

El nuevo Estado se presentó como el primer estado democrático inspirado en las ideas de la ilustración. Sin embargo, aquellos hombres que proclamaron la libertad y la igualdad de los hombres, eran propietarios de esclavos, habían aniquilado (y lo seguirían haciendo) a la población nativa de Norteamérica y no otorgarían derecho a voto a sus mujeres, sino mucho después.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre las diferencias que tuvieron la colonización inglesa en norteamérica y la colonización española en sur y centro américa. Algunos autores han señalado que ahí están las razones de por qué norteamérica se desarrolló, mientras sud y centroamérica fueron postradas en el saqueo y la dependencia. Comparte esas reflexiones con tus compañeras y compañeros de curso.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboramos una infografia sobre la independencia de las trece colonias.

LA REVOLUCIÓN FRANCESA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Dialoguemos a partir del siguiente texto: has escuchado hablar de los tiempos en que había monarquías donde gobernaban Reyes. ¿Que conoces al respecto? Debate con tus compañeros de clase sobre el tema. ¿Sabes que los Reyes eran gobernantes todopoderosos que lo decidían todo, sin consultar nada a nadie. ¿Cómo fue posible que ese tipo de Estado llegara a su fin? A continuación estudiarán un hito histórico en la Historia Universal que te ayudará a reflexionar al respecto; la Revolución Francesa.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Antecedentes

En la Francia absolutista prerrevolucionaria, el Rey pretendía que su poder derivaba de Dios, a quién únicamente debía dar cuenta. Sus súbditos no tenían ningún derecho, pero si un deber fundamental: el de obedecer. El Rey declaraba la guerra y hacía la paz, comandaba los ejércitos, determinaba los gastos y fijaba los impuestos; nombraba y destituía a los funcionarios y dirigía la administración entera. El Rey hacía las leyes, que no eran otra cosa que la expresión de su voluntad. Además el monarca dirigía la administración de la justicia, mediante los funcionarios que él designaba. Era común que se usara el tormento para lograr la confesión de los acusados, a quienes se juzgaba en secreto y a los que se aplicaba penas bárbaras (picota, látigo, ahorca).

Puede decirse que la libertad individual no existía. Piquetes policiales podían aprender a cualquiera con una simple orden del Rey, amparándose para tal efecto en la "carta sellada", que no indicaba porqué se detenía a la persona nombrada en ella y sólo consignaba que "tal era la voluntad del soberano". El arresto se cumplía en una prisión del gobierno, la más conocida de las cuales era la Bastilla, que se levantaba en el centro de Paris.

El campesinado soportaba una carga tributaria demasiado pesada. Debían pagar impuestos al Rey por ser súbditos de su Estado, derechos feudales a la nobleza por vivir en sus propiedades, labrar sus tierras, criar sus animales, usar sus molinos y diezmos a la iglesia por ser sus fieles. La mayor parte de sus ingresos pasaban en consecuencia al Estado, a la nobleza y a la iglesia.

La burguesía fue un poder económico, discriminado políticamente, por ello fue reacia a soportar los privilegios de no tributación de la nobleza y el clero. Sientiendo de este modo que son sólo ellos los que soportaron la carga económica del Estado.

Esta situación social se vio agravada por una profunda crisis económica. Las constantes guerras en las que han estado envueltos, el reino de Francia han desgastado las arcas del fisco. A esto se sumarón sequías que produjeron un drástico descenso en la producción agrícola durante la década del 80. Finalmente, el Estado careció de créditos ante los banqueros porque no han pagado deudas pasadas.

Por otro lado, la pretendida legitimidad de este orden de cosas se venía cayendo poco a poco. La ilustración había generado ya un cúmulo de ideas nuevas que desbarataban de modo sistemático la doctrina de la soberanía divina e intentaban reemplazarla por la doctrina de la soberanía popular.

Estas fueron las condiciones que generaron un ambiente de descontento tal que generó una de las convulsiones sociales más violentas en la historia de la humanidad.

2. Detonantes de la revolución

En 1774 murió el Rey Luis XV y ascendió al trono su nieto Luis XVI a los 20 años de edad. El nuevo Rey intentó introducir algunas reformas económicas en su reino, en vista de la escasez de recursos que afectaba a la corona francesa, producto de su intervención en la guerra independentista norteamericana.

Sus ministros, Turgot y Malesherbes, introdujeron la "Subvención territorial", impuesto que debía ser pagado por los dueños de las tierras. Ante esta situación, la nobleza se sintió agredida por la intención de estas reformas y presionó al Rey para que sus ministros renunciaran y se desecharan las reformas planeadas.

Esto creó naturalmente descontento entre la ciudadanía, opositora al antiguo régimen y realizó una serie de protestas. Luis XVI, intentando aplacar estas protestas, designó como sucesor de Turgot a Jacobo Necker como ministro de hacienda. Necker intentó nuevamente realizar algunas reformas para mejorar el estado financiero de la corona. Naturalmente, las reformas planeadas por Necker intentaban nuevamente crear impuestos a la nobleza para que ésta contribuyera, de algún modo, a la corona.

La tenaz oposición de la nobleza privilegiada provocó en 1781 la caída de Necker. De este modo, un nuevo intento de reforma había fracasado.

En esta situación, el Rey optó por adoptar una medida que decidiría el curso de la historia y que, a la postre, significaría su muerte. Se sentía necesitado de contrarestar la presión de la nobleza y para ello pensó que podría apoyarse en una institución popular. Convocó entonces a los Estados Generales, una especie de parlamento que llevaba sin reunirse nada menos que 175 años, con lo que esperaba reestablecer la confianza y lograr la aprobación de nuevos impuestos para la nobleza.

Escanea el QR

Estados generales

En las elecciones se eligieron 1196 diputados de los cuales, la mitad pertenecían al tercer estado o estado llano, compuesto por burgueses, campesinos y artesanos. En estas elecciones votaron los nobles, los clérigos y aquellos componentes del estado llano que tuvieran 28 años y pagaran alguna forma de impuesto directo (unas 5 millones de personas).

El Estado de ánimo abierto entre los diputados del estado llano era la redacción de una constitución que garantice la libertad individual, definiese claramente las facultades del Rey y termine con el absolutismo y la arbitrariedad. Además pedían que se convocase con regularidad a los Estados Generales para preparar las leyes y votar los impuestos.

3. El Estallido de la Revolución

Los primeros actos de esta Asamblea fueron radicales. Declararon nulas (o ilegales) todas las contribuciones que no hubiesen sido consentidas expresamente por una Asamblea (autorizando provisionalmente el cobro de los impuestos existentes). Se considera que fue el primer acto revolucionario. Los sesionados además, juraron no disolverse hasta que hubiesen redactado una nueva constitución. El Rey se presentó a la Asamblea, declaró que sus actos eran nulos e indicó que las clases debían sesionar por separado. Ante esta advertencia recibió la dura respuesta de una asambleísta que le dijo “la nación convocada no recibe ordenes de nadie”.

La situación se puso tensa, al siguiente día, los asambleístas encontraron el salón de sesiones del palacio cerrado y custodiado. Llevaron entonces a cabo su reunión en la cancha del frontón. Allá juraron “sólo disolverse con la fuerza de las bayonetas”, desafiando abiertamente la autoridad del Rey. De este modo, el rey había sido rebasado. Llamó entonces a la nobleza y al clero a incorporarse a la Asamblea, con la intención de cambiar la correlación de fuerzas de la radical asamblea.

El Rey tenía pensada otra salida si este plan inicial fracasaba. Estaba preparando un golpe militar para disolver la Asamblea. Mercenarios extranjeros fueron contratados para dirigir las tropas de la corona que iban a asestar el golpe. Se concentraron tropas y el asalto a la Asamblea se torno inminente. El nerviosismo se expandió por todo París. Fue entonces cuando el pueblo parisino se puso en estado de apronte, comenzó a reunir armas y mitines callejeros agitaban a las masas. Pronto comenzaron a ocurrir los primeros saqueos a armerías y arsenales de pequeñas guarniciones del ejército en Paris.

Finalmente, el 14 de julio el pueblo asaltó la Bastilla, buscando armas. Se combatió durante 4 horas y murieron alrededor de 300 personas. Al terminar la jornada, la ciudadela cayó y fue derribada por los rebeldes. En esta nueva situación el rey fue obligado a ceder. Ordenó el alejamiento de las tropas de Versalles y restituyó a Necker como ministro de hacienda.

Nuevamente surgió el temor de una contrarrevolución ya que el Rey se negaba a aprobar la declaración. Además, la revolución como es natural había creado un caos económico. Los campos ya no producían para las ciudades generando una galopante inflación, el presupuesto de la nación se encontraba en quiebra. Los rebeldes, en esta situación, se lanzaron sobre Versalles y obligaron al Rey a firmar la declaración y a trasladarse y radicar en París.

Escanea el QR

Consecuencias del asalto a la Bastilla

La Asamblea comenzó nuevamente a sesionar y esta vez, tuvo que tratar los problemas económicos para enfrentar la crisis. De este modo se nacionalizaron los bienes del clero, principalmente las tierras que estaban evaluadas en 3 mil millones de francos. Una buena parte de estas tierras fue entregada a los campesinos. Por otro lado, se promulgó la ley civil del clero. Según este nuevo instrumento legal, la iglesia fue colocada bajo el dominio del estado. Los sacerdotes y obispos serían, en adelante, elegidos por el pueblo por voto universal. Se anulaba así la intervención del Papa, lo que produjo una ruptura de relaciones con el mismo. Estas medidas decidieron al rey, profundamente católico, a romper con la revolución y huir de Francia, hacia las tierras alemanas del Rin, a fin de lograr apoyo en el extranjero que le permitiese “restaurar su poder y acabar con los facciosos”.

En junio de 1791, el Rey consiguió escapar de París con toda su corte, pero no alcanzó a llegar a la frontera. Fue detenido en la localidad de Varennes y fue llevado nuevamente a París. Este paso en falso del Rey produjo la indignación popular y una serie de disturbios. El grupo más exaltado de revolucionarios, encabezados por el célebre Dantón exigió la instauración de la República.

Escanea el QR

La segunda Revolución y la Guerra

Sin embargo, la Asamblea se abocó simplemente a limitar los poderes del rey, pero todavía no a suprimir la Monarquía. En septiembre de ese mismo año, el Rey aceptó la constitución y juró acatarla. Esta constitución dividió el poder en ejecutivo (ejercido por el Rey), legislativo (constituido por una asamblea unicamaral con 475 diputados) y el judicial (desempeñado por jueces elegidos por el pueblo).

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre cómo nos sirve a nosotros en Bolivia conocer esa trascendental experiencia de la historia universal.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos un ensayo en torno a la relación que tiene la revolución y la guerra. Trata de explicar por qué la revolución francesa derivó en una guerra internacional. Luego intenta generalizar tu razonamiento, más allá de la revolución francesa, e intenta explicar cómo y bajo qué circunstancias las revoluciones internas en los países pueden derivar en guerras y conflictos internacionales.

LAS GUERRAS NAPOLEÓNICAS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

- Realicemos una lluvia de ideas sobre lo que entendemos por revolución.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Las agresiones de las monarquías europeas a la Francia Revolucionaria

La revolución Francesa fue un período de cambio radical en Francia que comenzó en 1789 y duró hasta 1799. Durante este tiempo, se llevaron a cabo importantes reformas políticas, sociales y económicas que transformaron la estructura del país y tuvieron un impacto duradero en la historia mundial. A continuación, se mencionan algunas de las principales consecuencias de la Revolución Francesa:

Fin de la monarquía: La Revolución Francesa puso fin a la monarquía francesa y llevó a la ejecución del rey Luis XVI en 1793. Esto sentó las bases para la creación de una república democrática en Francia.

Cambios políticos y sociales: La Revolución Francesa también tuvo un impacto profundo en la política y la sociedad francesas. Se eliminaron las distinciones de clase y se promulgó la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, que establecía los derechos universales de todos los ciudadanos.

Cambios económicos: La Revolución Francesa también tuvo un impacto significativo en la economía francesa. Se nacionalizaron las tierras de la Iglesia y los terratenientes nobles y se promovió la industria en lugar de la agricultura.

Guerra y conflicto: La Revolución Francesa fue seguida por una guerra prolongada con otros países europeos que estaban preocupados por los cambios radicales en Francia. Esto llevó a la expansión de la Revolución a otros países y a la creación de las llamadas Repúblicas Hermanas en Europa.

Influencia en el mundo: La Revolución Francesa tuvo un impacto duradero en la historia mundial y es considerada una de las revoluciones más importantes de la historia moderna. Sus ideales y principios, como la libertad, la igualdad y la fraternidad, han sido adoptados en muchos otros países y han sido utilizados como inspiración para otros movimientos revolucionarios en todo el mundo.

Las monarquías europeas se sintieron amenazadas por la Revolución Francesa y su deseo de cambiar el orden político y social existente. Como resultado, varios países europeos, liderados por Austria y Prusia, se unieron en una coalición para atacar a Francia en 1792. La guerra continuó durante varios años, con Francia liderada por líderes revolucionarios como Napoleón Bonaparte, que eventualmente logró derrotar a sus enemigos y expandir su influencia en Europa. Sin embargo, la guerra también tuvo un gran costo en términos de vidas humanas y recursos.

2. El golpe de Estado de Napoleón en 1799

Napoleón estaba a cargo del Ejército Francés en ese momento, y vio la oportunidad de aprovechar esta inestabilidad para tomar el control del gobierno. Así, en noviembre de 1799, organizó un golpe de Estado y se proclamó Primer Cónsul de Francia.

A pesar de la oposición de algunos líderes políticos y militares, el golpe de Estado de Napoleón fue un éxito y le permitió tomar el control del gobierno. Una vez en el poder, Napoleón implementó una serie de cambios en la estructura del gobierno y en las políticas económicas y sociales del país.

Estos cambios ayudaron a estabilizar la situación en Francia y a mejorar su economía. Sin embargo, también llevaron a un aumento en la autoridad y el poder de Napoleón, lo que finalmente lo llevó a convertirse en emperador de Francia en 1804.

En general, el golpe de Estado de Napoleón en 1799 fue un evento decisivo en la historia de Francia y en la carrera de Napoleón como líder político y militar. Aunque fue controvertido en su momento, sus acciones ayudaron a estabilizar el país y a iniciar un período de crecimiento y prosperidad.

3. Las coaliciones de las monarquías contra Napoleón

Las coaliciones de las monarquías contra Napoleón Bonaparte fueron una serie de alianzas formadas por diversas monarquías europeas con el objetivo de derrocar al líder francés y restaurar el orden monárquico en Europa. Estas coaliciones se sucedieron a lo largo de varios años, desde finales del siglo XVIII hasta principios del XIX, y en ellas participaron países como Austria, Prusia, Rusia, Inglaterra y España, entre otros.

4. La Invasión de Napoleón a España y el apresamiento de Fernando VII

La Invasión de Napoleón a España fue una serie de acontecimientos ocurridos a principios del siglo XIX, en los que el ejército francés liderado por Napoleón Bonaparte invadió España con el objetivo de derrocar al gobierno español y poner en su lugar un régimen más favorable a los intereses de Francia. La invasión comenzó en 1808 y continuó durante varios años, provocando una serie de conflictos y enfrentamientos en todo el país.

Escanea el QR

Coaliciones
Las campañas de Italia y Austria
La batalla de Trafalgar y su significado.

Uno de los acontecimientos más destacados de la invasión fue el apresamiento del rey español Fernando VII por parte de las tropas francesas. Fernando VII había sido puesto en el trono por los franceses en 1808, pero pronto comenzó a mostrar su desacuerdo con las políticas de Napoleón y a resistirse a sus demandas. Finalmente, en 1808, Fernando fue arrestado y llevado a Francia, donde fue mantenido prisionero hasta 1814.

El apresamiento de Fernando VII fue un duro golpe para el pueblo español, que veía en su rey a un símbolo de su independencia y de su resistencia a la invasión francesa. Sin embargo, a pesar de la ausencia de Fernando, la lucha contra los franceses continuó, liderada por diferentes grupos de resistencia y por figuras como el general español Elías Moreno.

La invasión francesa y el apresamiento de Fernando VII tuvo un profundo impacto en la historia de España, ya que provocó una serie de cambios políticos y sociales en el país. Entre ellos, se destaca la creación de la Junta Central de Sevilla, una organización encargada de liderar la lucha contra los franceses y de mantener unida a la nación en tiempos de crisis. También se produjo una serie de levantamientos populares y guerras civiles en diferentes regiones de España, como la Guerra de la Independencia en el sur del país.

5. La Batalla de Waterloo

La Batalla de Waterloo fue una importante batalla que tuvo lugar el 18 de junio de 1815 cerca de Waterloo, en lo que hoy es Bélgica. Fue una de las últimas batallas de las Guerras Napoleónicas y el enfrentamiento final entre las tropas de Napoleón Bonaparte y las tropas aliadas, lideradas por el duque de Wellington.

La batalla comenzó temprano en la mañana, cuando las tropas de Napoleón atacaron las líneas aliadas. A pesar de un fuerte ataque inicial, las tropas aliadas lograron mantenerse firmes y resistir el ataque. Más tarde en el día, las tropas aliadas contraatacaron y lograron romper las líneas francesas.

A medida que avanzaba la batalla, las tropas aliadas recibieron refuerzos y comenzaron a ganar terreno. Finalmente, las tropas de Napoleón fueron derrotadas y obligadas a retirarse. La batalla de Waterloo fue una importante victoria para las tropas aliadas y marcó el fin de las Guerras Napoleónicas y el fin del imperio de Napoleón.

La batalla de Waterloo tuvo un gran impacto en la historia europea y mundial. La derrota de Napoleón significó el fin de su imperio y la restauración de las monarquías en Francia y en otras partes de Europa. También llevó a la creación de la Santa Alianza, una organización internacional que buscaba mantener la paz en Europa bajo la éjida de las monarquías.

En conclusión, la Batalla de Waterloo fue un importante enfrentamiento que marcó el fin de las Guerras Napoleónicas y el fin del imperio de Napoleón. Fue una victoria decisiva para las tropas aliadas y tuvo un impacto duradero en la historia europea y mundial.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

La invasión de Francia a España tuvo un gran impacto en América, ya que muchas de las colonias españolas estaban gobernadas por funcionarios nombrados por el rey. Estos funcionarios se vieron obligados a tomar decisiones importantes sin contar con la aprobación del rey, lo que llevó a una serie de conflictos y tensiones en las colonias.

Reflexionemos: ¿por qué la invasión de Francia a España fue un evento que desencadenó la guerra de la independencia en América?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Para fortalecer aún más nuestros aprendizajes, en casa vemos un video documental sobre las guerras napoleónicas y en la siguiente clase presentamos una síntesis del documental observado.

LAS INFLUENCIAS EXTERNAS DE LA GUERRA INDEPENDENTISTA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

¿Cómo comprendes tú la independencia de nuestro país?, ¿qué implicaciones concretas tiene para ti que nuestro país sea independiente? Razona también al revés ¡qué implicaciones concretas tendría para ti que nuestro país no sea independiente?

¡Continuemos con la TEORÍA!

La Guerra independentista de América constituye uno de los procesos históricos más importantes de la historia universal pues dará paso a la estructuración de varios Estados Independientes en todo un subcontinente que había estado colonizado durante 300 años por una potencia europea. De este modo, la revolución independentista de América se constituye en uno de los factores que transformará la fisonomía del mundo en esa época.

Un proceso tan trascendental como este tiene nexos obviamente con el mundo en el que se encuentra. De este modo se pueden identificar varios procesos históricos del contexto que tuvieron influencias sobre este proceso.

1. La Revolución Francesa

La Revolución Francesa (1789-1799) marcó un hito en la concepción de la historia occidental. Con ella finalizó la edad moderna y se inició la edad contemporánea, caracterizada por el fin del absolutismo monárquico y de la idea de que el poder del rey provenía de Dios.

La Ilustración y las nuevas corrientes de pensamiento, principalmente las que cuestionaban las verdades absolutas sobre qué se entendía por Estado, Dios, república y política, fueron el fundamento ideológico y político que la burguesía francesa acuñó desde principios del siglo XVIII para consolidar las ideas revolucionarias.

La Revolución Francesa marcó una nueva etapa en la historia de la humanidad. Supuso el fin de las monarquías absolutistas. Las ideas de república

y democracia hicieron mucho eco en las clases criollas, intelectuales y políticas de América Latina. Estas ideas inspiraron el movimiento independentista en las colonias españolas con el anhelo de conformar Estados independientes y soberanos.

2. Independencia de las trece colonias inglesas (1776)

La guerra de Independencia de los Estados Unidos fue un conflicto bélico que enfrentó a las Trece Colonias Británicas originales en América del Norte contra el Reino Unido. Ocurrió entre 1775 y 1783, finalizando con la derrota británica en la batalla de Yorktown y la firma del Tratado de París.

El 4 de julio de 1776, el Congreso de Estados Unidos aprobó la Declaración de Independencia. Su autor principal, Thomas Jefferson, escribió la Declaración como una explicación formal de por qué el Congreso había votado el 2 de julio para declarar la Independencia respecto a Gran Bretaña, a más de un año después del estallido de la Guerra de la Revolución de Estados Unidos, la declaración anunciaba que las trece Colonias Americanas ya no eran parte del Imperio Británico. El Congreso publicó la Declaración de Independencia de varias formas. Inicialmente se publicó como un impreso en gran formato que fue distribuido ampliamente y leído al público. Filosóficamente, la declaración hace énfasis en dos temas: derechos individuales y el derecho de revolución. Estas ideas llegaron a ser ampliamente aceptadas por los estadounidenses y también influenció fuertemente a la Revolución Francesa.

3. Levantamiento haitiano contra el sistema colonial

La revolución haitiana surge del estallido de una sublevación de esclavos, la noche del 22 al 23 de agosto de 1791. El hecho en sí marcó como un episodio más del incesante desafío al sistema esclavista en la colonia francesa.

Existía descontento por parte de los esclavos afrodescendientes y se manifestaba en conspiraciones, fugas, suicidios y otros. Prácticamente desde los inicios en las colonias se mostraba un sistema esclavista que Francia implementó en América.

La revolución de independencia de Haiti inaugura el ciclo de las independencias latinoamericanas y del Caribe con una triple hazaña llamada: "la redefinición de la libertad", con este desafío frontal se lograron grandes cambios y se llamó "el siglo de las Luces y de la revolución". Este hecho inició la edificación de un Estado anticolonial y antiesclavista, en el centro mismo del imperio colonial francés, fue un enfrentamiento victorioso contra una potencia colonial. Este episodio histórico hace referencia a la visión de Toussaint Louverture de un Estado que en los hechos deber ser autónomo y no depender de otra nación y representa, por lo tanto, al primer Estado constituido en alcanzar libertad en el territorio de lo que hoy es Haiti.

François Dominique Toussaint-Louverture, líder de la revolución independentista y antiesclavista de Haiti de 1791, es recordado por haber sentado las bases para la erradicación definitiva de la esclavitud en el continente americano, y a consecuencia de ello, en el mundo entero.

4. Invasión de Napoleón Bonaparte a España

Napoleón Bonaparte había conquistado una gran parte de Europa, e invadió también España con sus ejércitos, qué provocó un descontento popular y el rey Carlos IV decidió renunciar a su trono a favor de su hijo Fernando VII.

Napoleón Bonaparte destituyó a ambos monarcas, colocando en el trono de España a su hermano José Bonaparte. Todas las provincias españolas se rebelaron contra los franceses crearon la junta nacional o llamada también Junta de Sevilla, que asumió el gobierno de España insurrecta y sus colonias en nombre del rey cautivo Fernando VII y organizó una lucha contra Napoleón.

En las colonias se rechazó la invasión francesa y se manifestó la adhesión a Fernando VII y a la junta nacional. El valor de los españoles y su amor por la independencia dieron tal coraje a sus ejércitos qué no tardaron los franceses en sufrir una tremenda derrota en Balén, que fue el primer descalabro que sufrieron las tropas napoleónicas en Europa, José Bonaparte tuvo que huir a Madrid.

Al estallar la guerra de la independencia americana, España estaba en la anarquía, no tenía gobernantes reales y sus habitantes estaban divididos en "Fernandistas" partidarios de Fernando VII "Carlistas", Fieles al Rey Carlos IV y "Bonapartistas", Partidarios del rey extranjero.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexiona en torno a los valores que generaron impulsos hacia la independencia de América. ¿Cuáles son estos valores? Piensa luego ¿que efectos tienen los valores sobre los procesos históricos? Debátelo en clases con tus compañeras y compañeros, guiados por tu maestra o maestro, para culminar escribiendo un ensayo al respecto.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realizamos un cuadro comparativo reflejando otros tres casos en los que un proceso histórico de un país determinado tiene influencia en otros países.

LAS DETERMINANTES INTERNAS PARA LA GUERRA INDEPENDENTISTA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Comencemos definiendo una contradicción social como un conflicto que existe en una sociedad. Ahora bien, ¿has pensado alguna vez que en la sociedad existen contradicciones entre distintos estamentos, grupos y clases sociales? ¿Puedes identificar cuáles son esas contradicciones en la sociedad, ciudad y región donde tú vives? Discútelo con tus compañeras y compañeros en clases.

Piensa ahora en que toda contradicción es un problema y, todo el que tiene un problema busca solucionarlo o salir de él. Este axioma básico sirve muy bien para entender la problemática que abordarás en el siguiente tema

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

El estudio de las causas de la guerra independentista quedaría incompleto y sesgado si no se incorporan al análisis los factores internos que la determinaron. La colonia llevaba dentro suyo profundas contradicciones sociales que se acrecentaban con el paso del tiempo y que poco a poco se tornaban incontenibles.

Del estudio de la estructura de castas sociales es posible distinguir las contradicciones que se habían generado en la colonia.

Las contradicciones entre criollos y españoles. El proyecto de revolución separatista

Una de las contradicciones principales de la sociedad colonial es la que enfrentaba a las castas económicamente pudientes: Españoles y Criollos. Ambas castas eran hacendadas, propietarias de tierras, grandes comerciantes, azogueros mineros u obrajeros. Si bien la estructura económica ubicaba a estas castas en una misma posición social, políticamente estaban diferenciadas. Esto se debe a que los cargos jerárquicos de la administración real estaban reservados para los españoles, vale decir virreyes, capitanes generales, presidentes de audiencias eran generalmente españoles y sólo excepcionalmente, criollos. Esta discriminación perturbaba crecientemente a criollos, pues se sentían excluidos por extranjeros en sus propias tierras.

Existía otra contradicción entre criollos y la corona española. Siendo españoles las autoridades de la administración real, la contradicción se sentía entre criollos y españoles. El hecho es que la casta criolla va creciendo conforme pasa el tiempo, puesto nacen más criollos que españoles que llegan a estas tierras. Consiguientemente, han heredado de sus padres españoles sus tierras y toda su actividad económica. En esta situación se ven gravemente afectados por el intenso y rígido monopolio comercial, que además de obligarles a comerciar solo y exclusivamente con España, los apabulla con altos y multifacéticos impuestos comerciales como la alcabala, el amofarijazgo y otros.

Esta situación ha llevado a muchos criollos a comprometerse en el ávido contrabando que se lleva a cabo prácticamente en todas las actividades económicas, pero principalmente en la minería. En este contexto, la actividad represiva del contrabando de la administración colonial ha logrado agudizar las contradicciones entre ambas castas.

De estas contradicciones sociales emergerá un proyecto de Revolución. Se trata del proyecto de Revolución Separatista. Esto implica una Revolución que separe a estas tierras del control colonial español, expulse a los españoles y permita a los criollos retener exclusivamente ellos, el poder en estas tierras. Expulsar a los españoles para acceder ellos, los criollos, al poder político.

Escanea el QR

Las contradicciones entre criollos, españoles y las castas sometidas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Como habrás podido discernir, lo que se ha desarrollado a lo largo del presente tema no es descripción histórica. Es más bien una interpretación de cómo distintos grupos sociales durante la colonia se hubieran posicionado frente a la tendencia de la Revolución independentista, así como sus expectativas de la misma.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Escribe un pequeño ensayo explicando la diferencia entre descripción histórica e interpretación de la historia. El ensayo debe tener las siguientes partes: título, introducción, desarrollo y conclusión.

PRIMERA ETAPA DE LA REVOLUCIÓN INDEPENDENTISTA: EL MOVIMIENTO JUNTISTA REVOLUCIONES LIBERTADORAS EN LOS TERRITORIOS DE LA REAL AUDIENCIA DE CHARCAS 1809

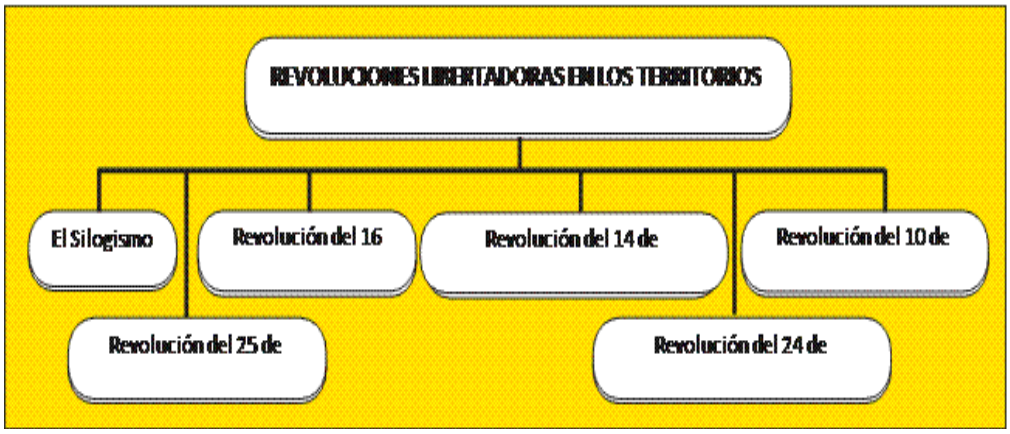
¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Observamos el siguiente video y dialogamos sobre los aspectos que llamaron nuestra atención.

El 25 de mayo de 1809, desde la ciudad de Charcas se escuchó el potente grito que clamaba libertad.

Escanea el QR

Documental sobre la revolución del 25 de mayo de 1809, escanea el código QR para más información.



¡Continuemos con la TEORÍA!

1. El Silogismo de Charcas

Se conoce con el nombre de Silogismo de Charcas al argumento procedente de la Universidad de Charcas que dio sustento jurídico a la revolución emancipadora. (las colonias son del rey, si el rey ya no existe, entonces las colonias son de sí mismas)

En la Universidad Mayor, Real y Pontificie de San Francisco Xavier de Chuquisaca se enseñaba de acuerdo con la doctrina de Santo Tomás de Aquino y se planteaba que la autoridad venía del pueblo y que el rey administraba, porque el pueblo le había confiado su potestad. Al desaparecer el rey, la soberanía volvía al pueblo y este era el único que podía tomar determinaciones.

Sabías que...

Napoleón Bonaparte había tomado prisionero al rey Fernando VII y le obligó a abdicar, hecho por el cual los magistrados de Charcas decidieron asumir el gobierno y no aceptar ninguna autoridad emanada de España o de la familia real.

2. Revolución del 25 de mayo de 1809 – Chuquisaca

El 25 de mayo de 1809, se llevó a cabo en la ciudad de Chuquisaca un levantamiento que ocurrió en contra del presidente de la Real Audiencia de Charcas que era el alto Tribunal de la Corona Española. La Revolución de Chuquisaca fue el primer movimiento desarrollado, como antecedente para la Independencia de Bolivia, donde los insurgentes lograron deponer al presidente de la audiencia Ramón García de León y Pizarro para proclamar una rebelión que derivó en una Junta de Gobierno.

Los historiadores de la independencia latinoamericana catalogaron como el Primer Grito Libertario de América al levantamiento popular contra las autoridades de la Real Audiencia de Charcas, en Chuquisaca, ahora Sucre.

Escanea el QR

EL PATRIOTA

Luego de conocerse la caída del rey español Fernando VII, los insurgentes alto peruanos se levantaron ante las autoridades coloniales y entre ellos destacó Bernardo de Monteagudo, quien manifestó su desacuerdo con José Bonaparte, como nuevo rey de España y de las colonias, tras la invasión francesa en la metrópoli.

Este levantamiento fue justificado por las sospechas de que la Real Audiencia de Charcas, dirigida por Ramón García de León y Pizarro, planeaba entregar el país a la infanta Carlota Joaquina de Borbón lo que generó protestas populares en las calles de Chuquisaca bajo el lema "Muera el mal gobierno, viva el Rey Fernando VII". Las campanas de la iglesia de San Francisco se hicieron sonar para convocar al pueblo a levantarse en contra de las autoridades.

A raíz de este evento cada 25 de mayo la llamada "Campana de la Libertad" se toca en honor a lo que se denominó, por los historiadores, como la "Chispa de la Liberación Americana".

Los estudiosos coinciden en que el apresamiento del rey Fernando VII por parte de Napoleón fue tomado por los intelectuales más librepensadores de la época, como el momento ideal para la emancipación criolla.

Así que, un grupo de dirigentes de la revuelta de Chuquisaca, intentó aprovechar las circunstancias para buscar la independencia; entre ellos destacan los hermanos Zudañes, Mariano Michel, José Manuel Mercado, Álvarez de Arenales, Gregorio Lanza y Bernardo de Monteagudo que fueron enviados a diferentes ciudades para transmitir sus reales intenciones.

La primera victoria independentista tras la Revolución de Chuquisaca estuvo a cargo de Mariano Michel, que cumplió su cometido en La Paz, donde permaneció un mes. Logró que los líderes independentistas locales se hiciesen con el poder y depusieran el 16 de julio al gobernador Tadeo Dávila y al obispo de La Paz, Remigio de la Santa y Ortega. Allí se formó la junta de gobierno, denominada Junta Tuitiva, presidida por el coronel Pedro Domingo Murillo.

Escanea el QR

EXTRACTO DEL ACTA DE LA JUNTA TUITIVA

3. Revolución del 16 de julio de 1809 – La Paz

Pedro Domingo Murillo organizó, junto a otros rebeldes, reuniones clandestinas para lo que sería el levantamiento del 16 de julio de 1809. Se vio impulsado por las invasiones napoleónicas en España bajo el lema "Viva la revolución, abajo la corona, viva la libertad", con el fin de terminar con el dominio español.

Es así como aquella tarde, el grupo de insurrectos aprovechó la celebración de la festividad de la "Virgen del Carmen" para tomar el cuartel real español y coger las armas. Depusieron al gobernador Tadeo Dávila y al obispo Remigio de la Santa y Ortega, y el 27 de julio organizaron la denominada 'Junta Tuitiva' cuya presidencia y jefatura de las tropas se encomendó a Pedro Domingo Murillo.

Estos hechos alarmaron a las autoridades españolas y al virrey de Perú, José Abascal, que envió al militar José Manuel de Goyeneche, junto a 5.000, hombres a que acabase con la insurrección a través de una despiadada represión. Al llegar a La Paz capturaron a los revolucionarios y los asesinaron en la horca, por lo que finalmente el levantamiento no triunfó. Domingo Murillo murió pronunciando las siguientes palabras: "Compatriotas, yo muero, pero la tea que dejo encendida nadie la podrá apagar, ¡viva la libertad!".

4. Independencia de las Provincias Unidas del Río de La Plata (1810)

El virreinato del Río de la Plata se creó en el siglo XVIII (1776), siendo la última división administrativa de los españoles en América, teniendo como objetivo reforzar su presencia frente a la de los británicos en el Atlántico Sur. Esta entidad política incluía una parte del territorio de los países que hoy en día conocemos como Argentina, Uruguay, Paraguay y Bolivia.

El apoyo español a la provincia de Buenos Aires y al virreinato fue limitado, razón por la cual este territorio se independizó antes que otros de la región americana.

Para los criollos que habitaban este territorio, los puertos del Río de La plata y las rutas del Atlántico Sur eran muy importantes. Así, que cuando los británicos intentaron invadir en 1806-1807, los porteños, sin ayuda de los españoles, organizaron una milicia para hacerles frente.

Esta milicia organizada pudo derrotar a los británicos de manera independiente, algo que demostró sus propias capacidades en defensa y que animó su deseo de independencia. A pesar de que los Criollos, liderados por el jurista Juan José del Passo, clamaron automáticamente por su autonomía, su líder aconsejó que esperaran a que el Imperio español estuviera más debilitado.

La invasión de los franceses a la península, provocó la caída del rey Fernando VII, generando el resquebrajamiento de lealtad de los criollos americanos.

Fernando VII, al volver al trono, ejerció su poder de manera absoluta y déspota, castigando a los criollos, organizando una campaña de reconquista en sus territorios en América. No obstante, al igual que pasó con las tropas inglesas que intentaron invadir el territorio, las tropas españolas no llegaron hasta las remotas tierras de las Provincias Unidas del Río de La Plata y esto facilitó el surgimiento de un Estado independiente de las Provincias Unidas del Río de La Plata.

Después de un largo proceso de numerosas batallas, el 9 de julio de 1816, se firmó la declaración de la independencia de las Provincias del Río de La Plata, que en el acta respectiva eran llamadas Provincias Unidas de sudamérica, la durabilidad de esta entidad política fue breve.

5. Fortalecimiento de la lucha por la liberación del sistema colonial - 1810

"No somos indios, pero si con el nombre de indios nos oprimieron, con el nombre de indios nos vamos a liberar" (Documento constitutivo del Partido Indio, en Pacheco 1992: 33).

Existieron muchos argumentos para incitar a la lucha por la libertad, el pensamiento de ser libre fue acuñado cada vez con mayor fuerza y buscaban lograr un mayor apoyo en las comunidades y mucho más en las ciudades.

Cuando España sufría la invasión y dominación napoleónica (1808 -1813), los criollos iniciaron movimientos separatistas en casi toda Hispanoamérica. La primera oleada revolucionaria patriota estuvo cerca de conseguir la independencia entre 1810 y 1814, Fernando de Abascal (virrey del Perú), sofocó a sangre y fuego los gritos de libertad lanzados en la Real Audiencia de Charcas, Chile, Perú y Quito; incluso, estuvo cerca de destruir la junta de gobierno patriota de Buenos Aires. Por su papel represor fue honrado por el rey Fernando VII de España con el titulo de "Marqués de la Concordia".

6. Revolución del 14 de septiembre de 1810 - Cochabamba

El 14 de septiembre de 1810, en la ciudad de Cochabamba, se inició la insurgencia y el grito libertario que rompió las cadenas del yugo español. El coraje, la valentia y la decisión de Esteban Arze y un grupo de patriotas, lograron sublevar a la ciudad. Los valerosos indígenas héroes ofrecieron su sangre por esta tierra promisoria, cuna de grandes personalidades que cambiaron la historia del país. Esteban Arze, oriundo de Tarata, de ascendencia criollo-mestiza, pero de familia muy bien acomodada, desde aquel día recorrió todos los pueblos del valle cochabambino, donde logró reunir más de un millar de valerosos revolucionarios en tan solo cuatro meses.

Recreación de la Batalla de las Heroínas de la Coronilla, 1812 (GAMC., Opinión, 27/05/2016)

En la mañana del 14 de septiembre de 1810, los patriotas del valle, a la cabeza de Esteban Arze, ingresan con vítores libertarios a la ciudad de Cochabamba, a este movimiento se suman los patriotas Francisco del Rivero, Melchor Guzmán Quitón, Mariano Antezana y el sacerdote Juan Bautista Oquendo. Horas después, luego de derrotar a las fuerzas realistas; los patriotas reunidos en cabildo abierto, deciden deponer al gobernador realista José Gonzales Prada, quien al enterarse y viendo a los patriotas enardecidos, huyó de Cochabamba con rumbo desconocido. Después de obtener la victoria, el cabildo nombra a Francisco del Rivero como nuevo gobernador de Cochabamba y a Esteban Arze como la máxima autoridad de las fuerzas revolucionarias. Al finalizar el cabildo, el pueblo cochabambino declara su emancipación y hace escuchar su grito de libertad ante el yugo español, creando una Junta de Gobierno que consolidaba el triunfo de los patriotas cochabambinos.

7. Revolución del 24 de septiembre de 1810 - Santa Cruz

El 24 de septiembre de 1810, Santa Cruz da el primer paso hacia su liberación del yugo español. Aquel día se produjo el primer aporte de los cruceños al proceso de emancipación americana, pues se llevó a cabo un cabildo en el que se nombró la "Junta Gubernamental" y se destituyó al entonces gobernador Pedro José Pimentel.

El plan de Gobierno a establecerse era el mismo de Chuquisaca y La Paz. Es así que después de los sucesos de Chuquisaca llegaron a Santa Cruz, con el propósito de expandir las ideas revolucionarias, el cruceño Dr. Antonio Vicente Seoane y el Dr. Juan Manuel Lemoine y formaron un partido en el que integraron también al padre José Andrés Salvatierra, al coronel Antonio Suárez y otros luchadores.

El movimiento estalló la tarde del 24 de septiembre de 1810, con el amotinamiento de las milicias, la destitución del gobernador Pedro José Toledo Pimentel y el llamado al pueblo para concurrir al Cabildo Abierto, constituyéndose la Junta Gubernamental. Así relata Hernando Sanabria lo sucedido ese día: Ese 24 de septiembre, Santa Cruz celebraba el día de "Nuestra Señora de las Mercedes", por lo que la mayor parte de los ocho mil habitantes que vivían en el pueblo estaba reunida en la Plaza de Armas celebrando esa festividad. La concentración de los cruceños fue aprovechada para convocar al Cabildo Abierto donde se determinaron las primeras acciones por la independencia.

Escanea el QR

La junta gubernamental

8. Revolución de Potosí, 10 de noviembre de 1810

Potosí, el más importante centro productor de plata y de ser la ciudad más visitada por las autoridades coloniales, se sublevó en la mañana del 10 de noviembre de 1810, con escaso número de hombres y mal armados; sin embargo, lograron abatir a la guardia oficial, se apoderaron del cuartel general sin derramamiento de sangre y tomaron preso al gobernador Don Francisco de Paula Sanz, adhiriéndose a la junta de Buenos Aires representada por Castelli. La revolución estaba encabezada por los patriotas: Salvador Matos, Joaquín de la Quintana, Pedro de Arrieta, Casimiro Bravo, Agustin Ametller y otros que perseguían la libertad de su pueblo. Pocos días después Castelli llegó a la ciudad munido de todos los poderes de la junta, allí encontró cautivos a Francisco Paula Sanz, Vicente Nieto y José Córdova, a quienes quiso obligar a que reconocieran como única autoridad a la junta de Buenos Aires, lo que fue denegado por los jefes realistas. Entonces Castelli enterado de las crueldades cometidas por Goyeneche en La Paz y Cochabamba, levantó proceso rápido y sentenció a muerte a los tres realistas, siendo fusilados el 15 de diciembre de 1810.

9. Revolución del 10 de noviembre en Trinidad- Pedro Ignacio Muiba

En los albores de la República, los indígenas de Moxos vivían en condiciones de esclavitud, eran utilizados para realizar trabajos duros e inhumanos, mayormente los hombres eran "contratados" como remadores. El 10 de noviembre de 1810 Pedro Ignacio Muiba protagoniza un levantamiento masivo con el apoyo de las poblaciones de Loreto y Trinidad, su tierra: "...el 28 de octubre de 1810 los loretanos se negaron a tripular unas canoas que partían conduciendo la familia y equipaje del gobernador... sin embargo el gobernador y los curas se encargan de castigar a los desobedientes" (Moreno, 1973). La gesta revolucionaria de Pedro Ignacio Muiba estaba sustentada en la proclama: "¡El rey ha muerto, nosotros seremos libres por nuestro propio mandato. Las tierras son nuestras por mandato de nuestros antepasados a quienes los españoles les quitaron!" (Natusch, 1982).

Ese era el clima de 1809 y 1810 en Moxos debido al recrudecimiento del despotismo, abuso y la tiranía de los gobernadores de Moxos contra los nativos, y Pedro Ignacio Muiba no estaba dispuesto a tolerarlos más. De esta manera el gran Moxos contribuyó al movimiento iniciado en Sucre, La Paz y todo el Alto Perú, desconociendo a las autoridades coloniales y poniendo en lugar de éstas a los caciques indígenas. En muchos lugares del territorio americano se generaban rebeliones, pero en ninguno hubo rostros indígenas como sucedió en Moxos. Desgraciadamente en uno de los cabildos, cuando se efectuaba la concentración revolucionaria en la plaza de San Pedro de Moxos se produce la tremenda traición, ya que son cercados los revolucionarios en el momento en que el cacique Pedro Ignacio Muiba lanzaba la proclama, es tomado preso. Después de vejarlo y sin proceso alguno lo ejecutan el año 1811, su cadáver fue colgado en la Plaza de San Pedro, "para escarmiento" de los demás indígenas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Junto con tu maestra o maestro, compañeras y compañeros de curso, reflexionemos el siguiente mensaje y relaciónalo con el contenido estudiado.

"Si ya no hay hombres, aquí estamos nosotras, para enfrentarnos al enemigo y morir por la patria"
(Heroínas de la coronilla)

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Elabora una historieta sobre algunos de los hechos que ayudaron a nuestra independencia.

SEGUNDA ETAPA DE LA REVOLUCIÓN INDEPENDENTISTA: LAS EXPEDICIONES DE LOS EJÉRCITOS AUXILIARES DEL RÍO DE LA PLATA Y LA GUERRA DE GUERRILLAS DE LAS REPUBLIQUETAS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Reflexionemos sobre el término independencia y su significado. Una vez que tengas claro el término, dialoguemos sobre las implicaciones que tiene para la población que un país se declare independiente.

Ahora bien, con esas reflexiones en mente,interioricemos en la lectura del texto La guerra de guerrillas de las republiquetas en la Audiencia de Charcas. El texto refiere momentos cúspide de nuestro proceso independentista.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

LA REAL AUDIENCIA DE CHARCAS

El contexto en el que se desarrollaron las guerrillas es parte esencial de la guerra independentista y deviene de las revoluciones juntistas que surgieron en todo el continente. Las juntas revolucionarias, conocidas en conjunto como el movimiento juntista, surgieron como hongos por todo el continente americano. Iniciaron el proceso, las juntas de La Plata, hoy Sucre, (25/05/1809) de La Paz (16/07/1809) y son seguidas por la de Buenos Aires (25/05/1810) justo un año después de la de La Plata, así sucesivamente en Quito (10/08/1809), Caracas (19/04/1810), Santiago (18/09/1810), México (16/09/1810) y Asunción (15/05/1811).

Ahora bien, todas estas juntas revolucionarias, menos la de Buenos Aires, caerían de nuevo bajo el poder español, ante el contra ataque de las fuerzas coloniales, que se estrellaron con muchísima saña contra los revolucionarios.

En este momento se puede identificar el primer origen de las guerrillas de la Independencia. Ante el avance amenazador de las tropas realistas, los revolucionarios se retiraron de las ciudades, donde organizaron juntas de gobierno, y conformaron las primeras guerrillas en los Yungas, al mando de Victorio Lanza y Juan Bautista Sagárnaga; sin embargo, tuvieron corta duración, pues fueron aniquiladas pronto por el general realista José Manuel Goyeneche.

El origen de las guerrillas a partir del movimiento juntista también puede ser demostrado con la guerrilla de Larecaja. Resulta que en agosto de 1814 hubo una rebelión en el Cusco, al mando del cacique indígena Mateo Pumacahua. Cuando los realistas rehicieron sus posiciones y retomaron el control de Cusco, los revolucionarios tuvieron que huir y un contingente de ellos, dirigido por el cura Ildefonso Muñecas, constituyeron una guerrilla en la localidad de Ayata.

1. La Audiencia de Charcas en disputa

Las Provincias Unidas del Río de La Plata, a través de su gobierno revolucionario en Buenos Aires, decidieron ejercer un control real sobre el territorio del que fuerael Virreinato del Río de La Plata. Por esa razón, enviaron a los ejércitos auxiliares, que eran sus fuerzas militares, a realizar expediciones militares a la banda oriental del río de La Plata (hoy Uruguay), a la intendencia del Paraguay y a la Audiencia de Charcas. Penetraron en tres momentos al Alto Perú, como también llamaban a este territorio.

La primera expedición fue comandada por Juan José Castelli, a fines del año 1810; logró un triunfo inicial en la batalla de Suipacha, con la que se abrió paso al territorio de la Audiencia de Charcas. Esto causó el entusiasmo de la población proclive a las fuerzas revolucionarias y el pronunciamiento a su favor de varias ciudades y pueblos de este territorio. Luego, Castelli y su ejército se dirigieron hacia el bajo Perú donde se encontraron con el ejército del brigadier realista José Manuel Goyeneche; el choque de estas fuerzas es conocido como la batalla de Guaqui, del 20 de junio de 1811. Los revolucionarios sufrieron una severa derrota y tuvieron que retirarse en desbandada.

La segunda expedición de los ejércitos auxiliares de las Provincias Unidas del Río de La Plata ocurrió en 1813. Las tropas revolucionarias fueron comandadas por el general patriota Manuel Belgrano, que había vencido a las fuerzas realistas en las batallas de Tucumán y Salta. Su incursión en el territorio de la Audiencia de Charcas no tuvo la misma suerte, pues sufrieron dos derrotas consecutivas ante el general realista Joaquín de la Pezuela. La primera fue en Vilcapugio, el 1 de noviembre de 1813; tras reponerse, enfrentó nuevamente a las tropas realistas en Ayohuma, el 14 de noviembre, y esta vez la derrota fue definitiva, lo que provocó una vez más la retirada del Alto Perú de los ejércitos auxiliares de las provincias del Río de La Plata.

La tercera expedición, comandada por el general José Rondeau, penetró en el Alto Perú en enero de 1815. Después de algunas escaramuzas contra las fuerzas del general De la Pezuela, el ejército de Roundeu tuvo su prueba de fuego en la batalla de Sipe Sipe, pero sufre una derrota catastrófica. Una vez más las fuerzas revolucionarias de Buenos Aires deben retirarse de la Audiencia de Charcas y dejarla en manos del poder realista.

Escanea el QR

Revoluciones juntistas

Investiga

Cuál es la consecuencia de la invasión Napoleónica a España en las colonias Americanas.

Desafío

Realiza un análisis de la lectura y formula una conceptualización de "guerrilla" y "republiqueta".

Aprende haciendo

investiguemos las siguientes palabras para comprender mejor la temática. Audiencia, revolución,mártir, guerrilla, virrey, república.

Sabías que...

Ejército Realista de América es un término que describe a las fuerzas formadas por españoles, europeos y americanos, empleadas para la defensa de la monarquía española frente a las revoluciones independentistas hispanoamericanas en el primer tercio del siglo XIX.

Escanea el QR

Incursiones de los ejercitos auxiliares

2. Las republiquetas

El periodo cúspide de acción de las guerrillas fue entre 1810 y 1816, cuando "realistas" expandieron por todo el territorio de la entonces denominada Audiencia de Charcas, y adquirieron el nombre de republiquetas.

Una republiqueta era un territorio controlado por un grupo guerrillero. Adoptaron ese nombre porque querían denotar que esos territorios ya no se encontraban en poder de la corona española. Al norte, en la ribera este del lago Titicaca, se encontraba la republiqueta de Larecaja, comandada por el cura Ildefonso Muñecas,que hostilizaba al ejército realista que penetraba desde el Virreinato de Lima al Alto Perú. Entre La Paz, Cochabamba y Oruro, tenía su ámbito de influencia la republiqueta de Ayopaya, dirigida primero por Manuel Chinchilla y luego por José Miguel Lanza; esta guerrilla obstaculizaba el tránsito y la articulación entre las tres ciudades y menoscababa gravemente el ejercicio de poder de las autoridades españolas. Las republiquetas de Vallegrande, dirigidas por Juan Antonio Álvarez de Arenales, y de Santa Cruz, al mando de Ignacio Warnes, se constituyeron en un gran obstáculo para la penetración del ejército realista en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Al sur, existían cuatro grandes republiquetas que coadyuvaban al ingreso de los ejércitos auxiliares del Río de La Plata y a la vez, les cubrían la retirada cuando debían replegarse. En la región de Chayanta y Porco estaba la republiqueta dirigida por José Ignacio Zárate y Miguel Betanzos, que amagaba a la ciudad de Potosí. Más al sur, la republiqueta de Cinti, comandada por Vicente Camargo, resguardaba la salida del Alto Perú. Amenazando a La Plata (hoy Sucre) se encontraba la republiqueta de La Laguna de los célebres esposos Manuel Ascencio Padilla y Juana Azurduy. Circundando Tarija, se encontraba la republiqueta de Francisco Pérez de Uriondo y del Moto Méndez.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos sobre lo que significaron las llamadas republiquetas en la guerra de la independencia y en qué medida ellas se constituyeron en un antecedente para la que posteriormente se fundaría como República de Bolivia.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Redactemos un ensayo exponiendo tu punto de vista sobre el rol que tuvo Manuel Ascencio Padilla en la proyección de una patria propia en el territorio de la Audiencia de Charcas.

TERCERA ETAPA DE LA GUERRA INDEPENDENTISTA: LA GUERRA POR LA EMANCIPACIÓN DE LOS NUEVOS ESTADOS AMERICANOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Mediante una lluvia de ideas desarrollemos lo que conozcamos acerca del pensamiento y la vida de Simon Bolivar y tratamos de determinar la importancia de este personaje histórico en la independencia de los países de Sudamerica.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Corrientes libertadoras en Sudamérica, José de San Martín y Simón Bolívar

En 1814, Napoleón fue derrotado en Europa y Fernando VII volvió al trono. España pudo entonces apoyar a los realistas americanos. Las monarquías absolutistas que vencieron a Napoleón lanzaron una condena contra cualquier gobierno surgido de una "revolución", decisión que privó a los insurgentes americanos de obtener apoyo o reconocimiento externo. Entre 1815 y 1816, los centros revolucionarios de Nueva España (México), Venezuela, Nueva Granada (hoy Colombia) y Chile volvieron a estar bajo el control de los realistas (Di Meglio, 2010: 38).

En este contexto surgieron dos corrientes libertadoras, lideradas por José de San Martín, que luchó desde el sur y consiguió la independencia de Argentina, Chile y Perú; mientras que Simón Bolívar, desde el norte, logró consolidar la independencia de Venezuela, Colombia, Ecuador, Bolivia y Perú.

Este resultado, tan importante para Sudamérica, sucedió luego de diferentes batallas y hazañas que describiremos a continuación.

1.1. San Martín y el ejército chileno

San Martín volvió a Buenos Aires en 1812, a los 34 años, para prestar sus servicios en la campaña de emancipación de América. Fue nombrado comandante del ejército argentino de Salta al norte de Argentina, donde comprendió que era militarmente imposible conquistar el Alto Perú por esa vía, puesto que ya habían fracasado tres expediciones consecutivas. De regreso a Buenos Aires ideó el plan de liberar a Chile cruzando la cordillera de Los Andes, luego organizar una expedición marítima hacia el Virreinato del Perú, bastión realista en América del Sur. (Memoria chilena. Biblioteca Nacional de Chile, 2021).

Noticiencia

¿Sabías que José de San Martín lideró la corriente libertadora del sur y Simón Bolívar la del norte en Sudamérica?

Investiga

¿Por qué los criollos no podían ocupar cargos jerárquicos en la colonia?

San Martín terminó de organizar el ejército de los Andes, dio órdenes al chileno Manuel Rodríguez para que desde la región central de Chile organice guerrillas, más conocidas como Guerra de Zapa, que consistía en provocar la insurrección de los patriotas y la desarticulación del ejército español. Gracias a estas acciones, coordinadas entre el ejército de los Andes y las tropas chilenas exiliadas en la ciudad de Mendoza, se produjo la maniobra del cruce de Los Andes y después la batalla de Chacabuco.

1.2. Batalla de Chacabuco y Maipú

Mientras se daba el cruce de Los Andes, el gobernador realista de Chile, Casimiro Marcó del Pont, ordenó al general Rafael Maroto que vaya hacia los llanos de Chacabuco, a donde llegó el 11 de febrero, con unos 2.450 hombres.
San Martín dividió sus tropas en dos, una parte al mando del brigadier Bernardo O`Higgins y la otra dirigida por Miguel Soler, ambas tenían la misión de sorprender y acorralar al enemigo, pero no tuvieron el resultado esperado, porque no existió una buena comunicación entre las tropas libertadoras; sin embargo, el 12 de febrero de 1817, San Martín salió victorioso de la batalla, junto al ejército patriota.

Tras la derrota de los realistas en Chacabuco, una segunda expedición intentó de nuevo posicionarse en la batalla de Cancha Rayada, el 19 de marzo de 1818. Pero no fue hasta la batalla de Maipú, el 5 de abril de 1818, en la ciudad de Santiago, que el ejército patriota debilitó y quebrantó a las tropas del Virreinato del Perú y consolidó la independencia de Chile.

2. Batallas de San Martín y Bolívar para la independencia del Perú

La independencia de Chile y Perú fueron logradas gracias a la corriente libertadora del sur, liderada por José de San Martín; después de la victoria de Maipú, él preparó sus tropas para la siguiente campaña hacia el Perú. Viajó por mar y en 1820 desembarcó en Paracas, donde fue recibido de manera favorable por los patriotas peruanos de las ciudades del norte; mientras tanto, el general José de la Serna se hizo del poder, el 29 de enero de 1821, mediante un golpe de Estado.

El líder patriota del sur rodeó la ciudad de Lima; ahí se encontraba el general De la Serna, quien escapó a Cusco. En Lima, el 28 de julio de 1821, San Martín proclama la independencia del Perú, pero aún no había derrotado a las fuerzas realistas de De la Serna. Por tal motivo, decidió viajar a Guayaquil para su encuentro con Simón Bolívar.

Mientras todo esto sucedía en el sur, desde el norte Simón Bolívar empezó también sus campañas, las cuales desembocaron en diferentes batallas que fueron decisivas para la independencia de las nuevas repúblicas de esa región.

2.1. Batalla de Boyacá-Colombia

Esta contienda, que se produjo el 7 de agosto de 1819, representó la consolidación de la independencia de Colombia. La batalla libertadora de esta región comenzó el 11 de junio de 1819, en la población de Tame. Simón Bolívar encabezó la batalla junto con el general Francisco de Paula Santander, después el líder libertador del norte arribó a Bogotá donde fue proclamado como libertador. En este combate, 1.600 realistas cayeron prisioneros.

2.2. Batalla de Carabobo-Venezuela

En este suceso, las fuerzas patriotas, lideradas por Simón Bolívar, enfrentaron al ejército realista comandado por Miguel de la Torre. La batalla de Carabobo permitió romper el dominio colonial sobre el territorio venezolano, con la casi aniquilación del ejército español; de esta forma quedó asegurada la independencia de Venezuela y su integración a la Gran Colombia. Fue un hito transcendental para que Bolívar pueda iniciar la Campaña del Sur, cuyo objetivo era liberar de la dominación española a los territorios de Ecuador, Perú y Bolivia (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2021).

Glosario

Capitulación: Convenio por el cual se estipulan las condiciones de la rendición de un ejército, plaza o cualquier unidad militar.

Investiga

Escribimos en nuestro cuaderno una pequeña biografía de Simón Bolívar y de José de San Martín.

2.3. Batalla de Pichincha-Ecuador

Entre las causas más importantes que desencadenaron este hito histórico para la región andina se encuentran: el sueño de emancipación de Quito, Guayaquil y Cuenca de la Corona española; el movimiento independentista y revolucionario de las Américas encabezado por los líderes Simón Bolívar y José de San Martín; la victoria en la batalla de Boyacá de 1819 como símbolo de la independencia ante el Virreinato de la Nueva Granada y la ocupación abusiva de las tropas españolas en Quito.

Como resultado de esta batalla, las fuerzas españolas entregaron sus armas al Ejército de la Gran Colombia, el departamento de Quito se incorporó a la República de Colombia y continuó el avance triunfante hasta la gesta de la Independencia del Perú (Parlamento Andino, 2021).

3. Encuentro entre San Martín y Bolívar

San Martín no podía combatir y poner en riesgo al Perú independiente, ya que el ejército restante de los realistas se encontraba en Cusco y contaba con más de 20 mil hombres. Por este motivo, decidió viajar a Guayaquil para encontrarse con Simón Bolívar.

El libertador del sur y el libertador del norte se reunieron el 26 y 27 de julio de 1822. San Martín pidió a Bolívarun ejército de apoyo de cuatro mil hombres, aproximadamente, para consolidar la Independencia de Perú; sin embargo, su petición fue denegada, de esta manera, San Martín regresó al Perú, renunció al título de protector y le deseó éxitos a Bolívar. Se podría decir que surgió una disputa y hubo desacuerdos entre los libertadores.

3.1. Batalla de Junín

La Batalla de Junín se produjo el 6 de agosto de 1824, en inmediaciones de la pampa peruana de Junín, fue el penúltimo gran combate antes del crucial. En esta contienda se enfrentaron las caballerías de las tropas patriotas, al mando de SimónBolívar (unos 900 jinetes) y las fuerzas españolas dirigidas por José de Canterac, alrededor de cuatro mil infantes y 1.200 jinetes. La intención de los primeros era aislar a los segundos.

Los escuadrones patriotas Húsares de Colombia y Granaderos a caballo fueron arrollados por el enemigo, pero los Granaderos de Colombia resistieron con sus largas lanzas. A estos se unieron los Húsares del Perú, al mando del mayor José Andrés Rázuri, lo que permitió que el grueso de la caballería patriota se reagrupe y ataque, envolviendo al enemigo. A las fuerzas españolas no les quedó otra opción que huir y dispersarse (Telesur, 2021).

3.2. Batalla de Ayacucho

Esta batalla se produjo en la región de Ayacucho - Perú, el 9 de diciembre de 1824, cuando se enfrentaron el Ejército Unido Libertador del Perú, dirigido por Antonio José de Sucre, contra el Ejército Real del Perú.

En el Virreinato del Perú se encontraba el núcleo más fuerte del Ejército Real, que superaba por tres mil hombres a los patriotas.

El combate duró aproximadamente cuatro horas y Antonio José de Sucre salió victorioso. Esta batalla le dio fin al Virreinato del Perú y al dominio administrativo del imperio español sobre América del Sur. Concluyó con la captura de José de la Serna y la posterior firma de la capitulación de Ayacucho.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

- Reflexionamos sobre el pensamiento del general José de San Martín.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Aprende haciendo

Con ayuda de la teoría, realicemos un mapa conceptual del tema.

- Elaboremos una mini novela relatando las etapas de emancipación de los nuevos estados americanos.

REVISIONISTAS EN LA HISTORIA DE LA INDEPENDENCIA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Realicemos en clases con nuestras compañeras y compañeros el siguiente ejercicio metodológico. Recordemos algún suceso que hayamos vivido juntos tres o cuatro compañeras y compañeros. Posteriormente pongámoslo a contar el suceso por separado. Finalmente, todos en clases tratemos de ver cuáles han sido las coincidencias en los relatos de los compañeros y cuales han sido las diferencias.

Bien, ahora se trata de reflexionar en torno a que eso mismo que ha ocurrido con los relatos de sus compañeros, ocurre también con los historiadores. Tienen distintas versiones sobre un mismo suceso. El siguiente tema ilustra muy bien esto.

¡Continuemos con la TEORÍA!

Ejércitos auxiliares en el Alto Perú

En los últimos años ha surgido una corriente revisionista en la historia de la Independencia de Bolivia. Se denomina revisionistas a las tendencias de pensamiento que cuestionan lo que se da por cierto en una determinada área de saber.

La corriente revisionista a la que nos referimos cuestiona que la guerra independentista se haya librado entre realistas y patriotas (Roca, 2007). Sostienen que es una visión maniquea de la guerra de la Independencia, la que consideraba que el proceso independentista se libró en una lucha entre realistas, que eran españoles y patriotas, que eran americanos (criollos, mestizos e indígenas). El argumento central que utilizan las visiones más simplistas de esta tendencia es que no todos los españoles eran realistas, ni todos los americanos eran patriotas. Muestran varios ejemplos, entre ellos, el de Juan Antonio Álvarez de Arenales, conocido líder guerrillero que era español, mientras que José Manuel Goyeneche, conocido oficial del ejército español, era arequipeño (Mamani Siñani, 2019).

Las versiones más sofisticadas de esta tendencia, como la de José Luis Roca (2007), señalan que la guerra, de hecho, no era entre realistas (entendiendo por tales a los adeptos a que estas tierras sigan bajo el dominio español) y patriotas (entendiendo por tales a quienes luchaban para que estas tierras se independizaran de España). Entre sus argumentos, sostiene que, en esta guerra, hubo múltiples luchas que se entrelazaron. Por ejemplo, el general Pedro Antonio Olañeta, comandante de las fuerzas del ejército español en la Audiencia de Charcas, luchó en determinado momento encarnizadamente contra el virrey José La Serna, más aún, señala como prueba de su posición que el libertador Simón Bolívar, le escribió una carta, llamándolo patriota.

Ahora bien, es muy cierto que la guerra de los 15 años de la Independencia fue muy compleja y que en determinados momentos hubo muchas confusiones e incluso muchas traiciones, ya que varios personajes de uno de los bandos se pasaron, con armas y bagajes, al otro bando. Sin embargo, todo ese desorden no puede hacer perder de vista al historiador o a la historiadora las tendencias generales de la historia.

Lo anterior es el aspecto débil de la tendencia revisionista. Señala que la lucha fue muy compleja y abigarrada, pero no puede dar una explicación general de las tendencias de ese proceso histórico. Al final de cuentas, había territorios que eran colonias de España y que después de la guerra, en esos mismos territorios, emergieron repúblicas independientes de España. He ahí la tendencia general que los revisionistas no pueden explicar y que solo se puede entender señalando que, al final de cuentas y después de muchos vericuetos, vueltas y revueltas, las fuerzas principales de esa contienda bélica, en efecto enfrentaron a patriotas contra realistas.

El hecho de que hubo españoles que lucharon por la causa patriota y americanos, por la causa realista, no cuestiona la tendencia general del proceso. Es una simplificación extrema decir que todos los españoles eran realistas y todos los americanos, eran patriotas, pues no tiene en cuenta la realidad. Pero, a partir de eso, negar que la lucha fue entre patriotas y realistas, es una visión que oscurece en lugar de dar claridad a los procesos históricos.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre el valor que tiene la posibilidad que los estudiantes tengan a la mano distintas versiones sobre aspectos determinados de la historia. De esta manera se supera aquella tradicional posición que consideraba que todo lo que está en los libros es verdad indiscutible y más bien se abre la posibilidad de debatir sobre distintas versiones, otorgando al fenómeno estudiado una visión multilateral de los temas estudiados.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Busquemos dos textos de historia de Bolivia sobre alguno de los temas que ya has estudiado. Leamos detenidamente ambos textos (capítulos donde se trata el mismo tema). Posteriormente analicemos los textos desde distintos enfoques.

MUJERES EN LA GESTA LIBERTARIA DE BOLIVIA Y SU APORTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA EQUIDAD DE GÉNERO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Conversemos en la clase a partir de las siguiente interrogante:

¿Cuánto conocemos sobre las mujeres que participaron en la independencia de Bolivia?, ¿cómo fue su participación?

¿Quiénes fueron las mujeres que participaron en la gesta libertaria de lo que hoy es el Estado Plurinacional de Bolivia?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La independencia de lo que hoy conocemos como Estado Plurinacional de Bolivia tuvo dos momentos históricos en los cuales las mujeres participaron de manera decidida y valerosa, tal como se expone a continuación.

Un primer momento se originó con las rebeliones indígenas previas a la lucha por la independencia. Según hechos históricos, entre 1770 y 1782, se produjeron los levantamientos indígenas en el Alto y Bajo Perú por los abusos que cometían los españoles en contra de los indígenas.

En esta época, las mujeres indígenas que también lideraron rebeliones en búsqueda de lograr la autodeterminación frente a los abusos de los españoles fueron: Bartolina Sisa, Gregoria Apaza y Tomasina Silvestre, entre las más destacadas.

Conozcamos más de estas mujeres valerosas:

- **Bartolina Sisa (1753 - 1782)**

Fue una mujer indígena de origen aimara que nació en Caracoto, actual provincia Loayza del departamento de La Paz, cuando parte del territorio boliviano era denominado Alto Perú. Creció en una familia acomodada, dedicada al comercio de la hoja de coca y textiles.

En febrero de 1781 inicia sus acciones revolucionarias contra el colonialismo español junto a Túpac Katari, quien fuera su compañero de vida y líder insurgente. Fue nombrada Virreina por los rebeldes y comandó un sector importante del ejército indio.

Un año más tarde fue apresada por el ejército español, juzgada y sentenciada a morir en la horca, sus miembros fueron arrancados, su cabeza clavada en un palo y fue expuesta en las zonas donde ella batalló (Arze, Medinaceli, & Cajias, 1997)

- **Gregoria Apaza (1751 - 1782)**

Mujer aymara que nació en Sullkawi, Ayo Ayo, actualmente se conoce con el nombre de Aroma del departamento de La Paz, junto a su cuñada Bartolina Sisa, lideró una de las más importantes batallas contra el yugo español en el denominado "Alto Perú".

Fue nombrada Virreina de Huarina porque comandó el ejército aymara de Sorata y el Altiplano Norte y se constituyó en administradora de los bienes incautados a los españoles por el ejército katarista.

En 1782, fue ejecutada en la horca junto a su Cuñada Bartolina Sisa con la cual compartió la prisión, su cabeza fue clavada a un pico y expuesta en Sorata y sus manos con un rótulo de su nombre en Achacachi. (Arze, Medinaceli, & Cajias, 1997)

- **Tomasina Silvestre**

Nacida en Macha en el norte de Potosí, aunque la fecha de su nacimiento no está muy clara. Se sabe que fue una mujer

de origen indígena y que luchó contra la opresión española. Combatió por primera vez contra los españoles en Macha (Potosí) y Aullagas (Oruro) el 19 de enero de 1781.

Lideró junto a otras mujeres indígenas, como Bartolina Sisa, movimientos contra el abuso y la explotación que cometían los españoles. Fue capturada y condenada a la horca. Una vez muerta, le cortaron la lengua. Su cuerpo fue colgado y expuesto al público como forma de amedrentar a las y los indígenas que se sublevaron.

Un segundo momento en la lucha por la independencia se dio a partir del año 1809, con el primer grito libertario en la Audiencia de Charcas. Luego otras ciudades se sumaron al movimiento (La Paz en julio y un año después Cochabamba y Santa Cruz). A partir de entonces, en todo el territorio se organizaron luchas entre los "patriotas", criollos, mestizos e indígenas que defendían su independencia y "realistas", fieles a la Corona española.

- **Simona Manzaneda**

Nacida en Mecapaca, La Paz, durante la independencia se dedicó a la insurrección. Dirigía la fábrica de municiones y preparaba los cuadros de lucha adiestrando y adoctrinando a los artesanos y campesinos.

El 16 de julio de 1809, cuando estalló la revolución encabezada por Murillo, dirigió a los diferentes grupos de patriotas y tomó el cuartel de veteranos de dónde sacaron armas para ser distribuidas entre la gente del pueblo. En 1816 fue capturada, humillada, torturada y ejecutada en público.

- **Juana Azurduy de Padilla**

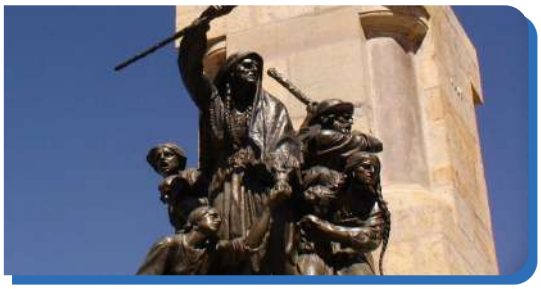
La Mariscala de la Independencia, nació el 12 de Julio de 1780 en Toroca, Departamento de Potosí. Era hija de una chola chuquisaqueña y de un hombre blanco y rico. A los 25 años se casó con Manuel Ascencio Padilla, quien sería uno de los héroes de la Independencia de Bolivia. La pareja tenía cuatro hijos en 1811 cuando se unió a la lucha contra la corona española. De ser una familia acomodada pasaron a no tener nada, puesto que los realistas les confiscaron sus tierras, cosechas, propiedades y su ganado. Eso no la intimidó, es asi que en 1816 quedó a cargo de la defensa del territorio y logró tomar el "Cerro de la Plata", mientras Manuel Ascencio Padilla estaba en el Chaco dirigiendo una campaña.

Juana participó en la creación de una milicia de más de 10.000 indígenas, comandó varios de sus escuadrones y libró más de treinta combates. En marzo de 1816, al frente de 200 mujeres indígenas a caballo, conocidas como "Las Amazonas", derrotó a un destacamento de tropas españolas en la audiencia de Charcas.

El 2009 el gobierno argentino la ascendió a generala del ejército argentino, posteriormente, el gobierno boliviano la ascendió a mariscala del Estado Plurinacional de Bolivia. Murió en la pobreza, con sus bienes confiscados en Bolivia, viuda y sin hijos.

- **Ana Barba, La Zarca**

Ana Barba conocida también como La Zarca, nació en 1795. Heroína de la región de Santa Cruz de la Sierra, en el Alto Perú (actual Bolivia), en la lucha por su independencia, poseía un espíritu templado. Ana estuvo casada con Francisco Rivero, con quien ayudó a Ignacio Warnes en su lucha por la independencia. Cuando se produjo la derrota de El Pari en 1816 y la muerte de Warnes, ella expuso su vida para recuperar la cabeza de Warnes y la escondió en su casa debajo de su cama durante 9 años. Luego de nueve años, cuando se proclamó la independencia en 1825, entrego la cabeza del general al prefecto del departamento para su cristiana sepultura.



- **Las heroínas de la coronilla**

Este grupo de mujeres defendió el puesto de la Coronilla en la ciudad de Cochabamba, en un duro enfrentamiento entre patriotas y realistas el 27 de mayo de 1812. Estas mujeres de pollera pasaron a la historia con el nombre de las "Heroínas de la coronilla".

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

¿Cuál fue el aporte de las mujeres en la construcción de la equidad e igualdad de género?

Para garantizar el goce de los derechos ciudadanos, la equidad e igualdad de género y permita a mujeres y hombres contar con las mismas oportunidades, condiciones y formas de trato digno y respetuoso y en el marco histórico de los dos momentos anteriormente expuestos, el logro de la equidad e igualdad de género no fue una tarea fácil.

Los dos periodos históricos ilustrados, si bien muestran la participación de mujeres indígenas y no indígenas en la lucha por la independencia de nuestro país, también son ejemplos de la manera como ellas -en tiempos de opresión– tuvieron la valentía de participar en espacios públicos para lograr en acciones conjuntas con los hombres.

En nuestro contexto, se podría así afirmar que ellas fueron las que sentaron la semilla en la búsqueda del empoderamiento femenino como estrategia para "impulsar cambios en la vida cotidiana de las mujeres e implementar un proceso de transformación personal y social, para generar relaciones de poder más equitativas". Esta fue una manera de sentar los primeros cimientos para lograr "el cambio radical de los procesos y estructuras que reproducen la posición subordinada de las mujeres", a partir de "lograr autonomía individual y colectiva".

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos un guión teatral para escenificar la participación femenina. Podemos coordinar esta actividad con la asignatura de comunicación y lenguajes. El guión revisado podrá ser presentado y puesto en escena en la celebración cívica más próxima a realizarse.

LEY N° 348 – LEY PARA GARANTIZAR A LAS MUJERES UNA VIDA LIBRE DE VIOLENCIA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Observemos y leamos el contenido de la siguiente imagen:

Fuente: UNFPA (2012, p. 3).

Reflexionemos individualmente sobre la siguiente pregunta para luego compartir nuestras impresiones en la clase:

- ¿Por qué la mujer de la imagen tiene un letrero que dice "Tenemos derecho a vivir libres de cualquier tipo de violencia?, ¿En qué información se apoya esta afirmación?

¡Continuemos con la TEORÍA!

La violencia contra las mujeres en nuestro país se constituye una de las formas de violación a los Derechos Humanos muy recurrente, además de ser un problema de justicia social y de salud pública.

La CEPAL el año 2018 ha catalogado a Bolivia como uno de los primeros países de Sudamérica con las tasas más altas de violencia extrema contra la mujer (feminicidios).

El 9 de marzo de 2013 se aprobó la Ley 348 "Ley Integral para Garantizar a las Mujeres una Vida libre de Violencia", la cual protege a las mujeres de cualquier tipo de violencia.

Esta Ley tiene por objeto y finalidad "establecer mecanismos, medidas y políticas integrales de prevención, atención, protección y reparación a las mujeres en situación de violencia, así como la persecución y sanción a los agresores, con el fin de garantizar a las mujeres una vida digna y el ejercicio pleno de sus derechos para Vivir Bien" (Art. 2 Ley 348).

Se establece cuatro ámbitos de acción:

PREVENCIÓN	*Acciones que eviten la incidencia de la violencia desde el ámbito familiar, escolar y comunitario.*
ATENCIÓN	*Responder a las señales de violencia de manera oportuna y pertinente.*
PROTECCIÓN	*Medidas para asistir y proteger a las mujeres víctimas de violencia.*
REPARACIÓN DEL DAÑO	*Restituir derecho vulnerado buscando restaurar la salud emocional de las victimas.*

Escanea el QR

¿Por qué es importante conocer la Ley N° 348?

¿Qué se entiende por "violencia" en esta Ley N° 348?

Violencia se refiere a "cualquier acción u omisión, abierta o encubierta, que cause sufrimiento, daño físico, psicológico o inclusive la muerte a una mujer u otra persona, le genere perjuicio en su patrimonio, en su economía, en su fuente laboral o en otro ámbito cualquiera, por el sólo hecho de ser mujer". (Artículo 6),

En contraste a situaciones de violencia, la Ley N° 348 establece entre sus principios y valores primordiales el Vivir Bien.

Vivir Bien: uno de los principios y valores que sustentan la Ley N° 348, Artículo 4

Vivir bien. Es la condición y desarrollo de una vida íntegra material, espiritual y física, en armonía consigo misma/o, el entorno familiar, social y la naturaleza.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos y compartamos en la clase nuestros puntos de vista a partir de las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las causas de la violencia?
- ¿Por qué es importante la implementación de una Ley para garantizar a las mujeres una vida libre de la violencia en el Estado Plurinacional de Bolivia?
- ¿Por qué razones la Ley N° 348 es integral?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Ahora que conocemos la Ley N° 348, "Ley integral para garantizar a las mujeres una vida libre de violencia", escribamos entre dos estudiantes un artículo reflexivo sobre una vida libre de vilencia hacia las mujeres

LEY N° 243 CONTRA EL ACOSO Y VIOLENCIA POLÍTICA HACIA LAS MUJERES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos la siguiente historia real:

> La vicepresidenta de la Asociación de Concejalas de Chuquisaca (ADECOCH) denunció públicamente que fue víctima de discriminación e intimidación por concejales hombres de su mismo partido por solicitar informes sobre presuntos hechos de corrupción en el municipio donde ella fue elegida por voto popular. El acoso y violencia política ha sido un factor de discriminación contra las mujeres electas, que limitaron sus derechos por muchos años, atribuido a factores de género por el hecho de ser mujer. La concejala, después de tanta intimidación, acoso y violencia política, se vio obligada a renunciar a su cargo en mayo de 2011, privándole del derecho a participar en la gestión política de su municipio. (Defensoría del Pueblo, s.f., p. 6).

Compartimos las opiniones particulares que tenemos del texto que acabamos de leer con nuestras compañeras y compañeros de curso.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

¿Cómo surgió la Ley N° 243?

En nuestro país se dio un caso de violencia política a la concejala Juana Quispe del municipio de Ancoraimes del departamento de La Paz, quien, en cumplimiento de sus funciones de fiscalizar las acciones del alcalde de ese municipio, aquello derivó en su asesinato, y en respuesta a ello, un colectivo de mujeres líderes impulsaron la aprobación de la Ley N° 243, esta norma tiene las siguientes características:

Fue aprobada el 28 de mayo de 2012, en el Artículo 2 menciona que la misma tiene por objeto "[...] establecer mecanismos de prevención, atención, sanción contra actos individuales o colectivos de acoso y/o violencia política hacia las mujeres, para garantizar el ejercicio pleno de sus derechos políticos".

- **Definiciones que sustenta la Ley N° 243**

> *Acoso político: "[...] acto o conjunto de actos de presión, persecución, hostigamiento o amenazas, cometidos por una persona o grupo de personas, directamente o a través de terceros, en contra de mujeres candidatas, electas, designadas o en ejercicio de la función político - pública o en contra de sus familias, con el propósito de acortar, suspender, impedir o restringir las funciones inherentes a su cargo, para inducir u obligarla a que realice, en contra de su voluntad, una acción o incurra en una omisión, en el cumplimiento de sus funciones o en el ejercicio de sus derechos". (Artículo 7, Definiciones)*
>
> *Violencia política: "[...] acciones, conductas y/o agresiones físicas, psicológicas, sexuales cometidas por una persona o grupo de personas, directamente o a través de terceros, en contra de las mujeres candidatas, electas, designadas o en ejercicio de la función político pública, o en contra de su familia, para acortar, suspender, impedir o restringir el ejercicio de su cargo o para inducir u obligarla a que realice, en contra de su voluntad, una acción o incurra en una omisión, en el cumplimiento de sus funciones o en el ejercicio de sus derechos" (Artículo 7, Definiciones).*

- **Fines de la Ley**

Esta Ley en su Artículo 3, considera los siguientes fines:

- Eliminar actos, conductas y manifestaciones individuales o colectivas de acoso y violencia política que afecten directa o indirectamente a las mujeres en el ejercicio de funciones político - públicas.

- Algunos ejemplos de actos de acoso y/o violencia política que reciben sanción penal en la Ley N° 243

Para esta ley son actos de acoso y/o violencia política hacia las mujeres aquellos que:

- Impongan por estereotipos de género, la realización de actividades y tareas ajenas a las funciones y atribuciones de su cargo.
- Asignen responsabilidades que tengan como resultado la limitación del ejercicio de la función político – pública.
- Proporcionen a las mujeres candidatas o autoridades electas o designadas información falsa, errada o imprecisa que induzca al inadecuado ejercicio de sus funciones político - públicas (Artículo 8).

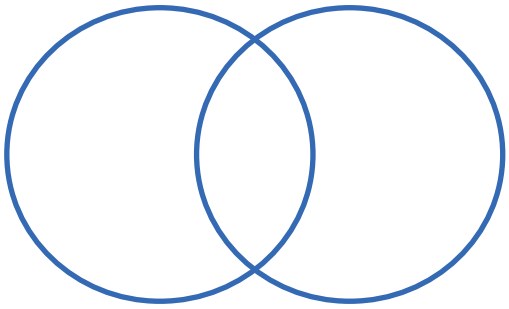
¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En la clase, expongamos nuestro punto de vista acerca de la siguiente interrogante:

- ¿Cuál es la importancia en nuestro país de contar con la Ley N° 243 contra el acoso y violencia política hacia las mujeres?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

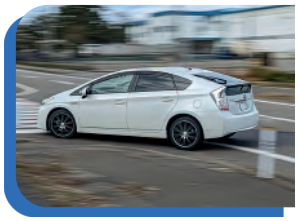
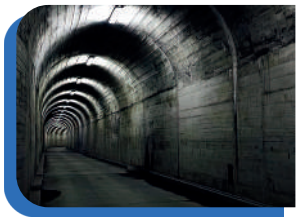
Ahora que conocemos la Ley N° 348, para garantizar a las mujeres una vida libre de violencia y la Ley N° 243 contra el acoso y violencia política hacia las mujeres, identifiquemos en un diagrama de Venn, los elementos compartidos o similares de ambas Leyes (al centro) y los elementos que los distinguen o diferencian (en los costados):

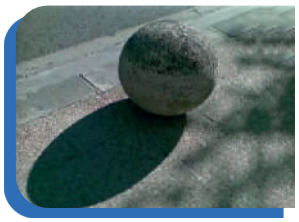


DIBUJO TÉCNICO LINEAL BASADO EN LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS TRIDIMENSIONALES DEL CONTEXTO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos las siguientes imágenes y resalta con un marcador los diferentes tipos de curvas que encontremos. Escribimos debajo los tipos de curvas (abiertas, cerradas o cónicas).



Noticiencia

El estadio Nido de Pájaro de Pekín lleva su nombre por su imponente estructura elíptica, de 333 metros de largo. 294 metros de ancho y 68 metros de alto.

Ciencia divertida

Péndulo de pintura:
Cortamos la botella a la mitad, con un clavo pinchamos la tapa, la amarramos a un soporte horizontal de 80 cm de altura y fijamos a 1cm del piso, llenamos con pintura, sacamos el clavo de la tapa y empujamos la botella para que de un giro.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Técnicas de estudio glosario e investigación de las Artes Plásticas y Visuales para el año de escolaridad

Tarjetas de memoria: el escribir es muy útil para visualizar mejor la información. Se puede utilizar colores diferentes, títulos y subtítulos para clasificar la información. Se usa para organizar temas complejos, discursos de presentación, etc.

Desafío

Fotografía 10 objetos que tengan curvas abiertas, cerradas y cónicas.

Glosario

Trazo: es la línea o raya que se utiliza para nombrar a las rectas y curvas que forman una superficie.

Técnico: proviene del griego téchne (ciencia o arte), es aquel procedimiento que tiene por objetivo un resultado o fin.

Ecuación: deriva del latín aequatio, es aquella igualdad donde aparece un mínimo de incógnita, las incógnitas están representadas por letras y números. Ejemplo: 4+x=9

Generatriz: denominada eje de rotación, es aquella línea que genera el movimiento y conforma la figura.

Tecnologías: es el conjunto de conocimientos y habilidades, creado para satisfacer una necesidad determinada, incluye múltiples ramas y disciplinas como ser: informática, robótica, electrónica, etc.

Glosario

Generatriz: *denominada eje de rotación, es aquella línea que genera el movimiento y conforma la figura.*

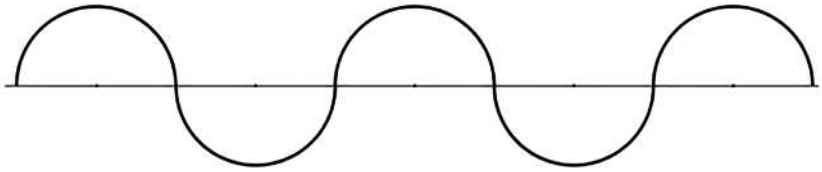
2. Curvas Policéntricas: abiertas y cerradas

Las curvas policéntricas, son figuras planas, para su trazado requieren de varios centros o puntos de referencia, se representan a través de un proceso técnico siguiendo diferentes métodos de trazado como ser: segmentos, arcos de circunferencia, circunferencias, perpendiculares, etc. Se clasifican en dos: curvas policéntricas abiertas y curvas policéntricas cerradas.

2.1. Curvas policéntricas abiertas

Están caracterizadas en curvilíneas abiertas infinitas y son las siguientes:

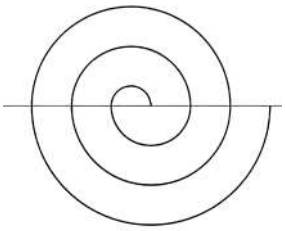
2.1.1. Ondulada: es la sucesión de semicircunferencias unidas por sus extremos, para su proceso de construcción se necesita el manejo del compás y regla.



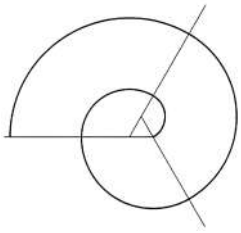
La Ondulada

Puente Ondulado en China

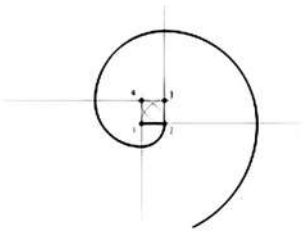
2.1.2. Espiral: es una curva abierta que en su trayecto de prolongación infinita puede surgir por varios centros como ser: de 2 centros, de 3 centros (triángulo), de 4 centros (cuadrado), etc. Para la construcción gráfica observamos los siguientes ejemplos.



Espiral de dos centros



Espiral de tres centros

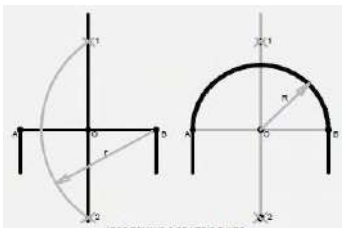


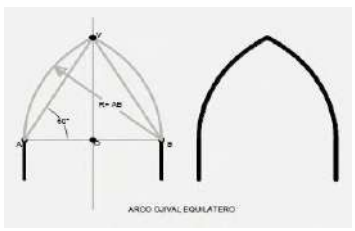
Espiral de cuatro centros

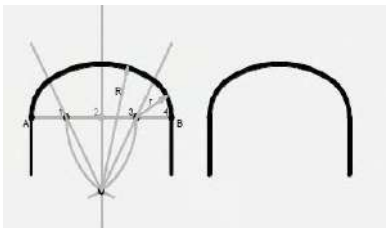
Escalera Helicoidal o en caracol

2.1.3. Arcos geométricos: son curvilíneas abiertas simétricas que se unen por un extremo. Observamos los siguientes ejemplos para la construcción de dibujo.

Existen tres tipos de arcos principalmente, estos son: arco medio punto ó romano, arco ojival y arco carpanel.







Arco de medio punto ó romano

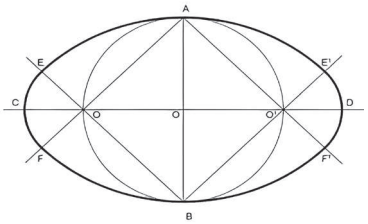
Arco ojival

Arco carpanel

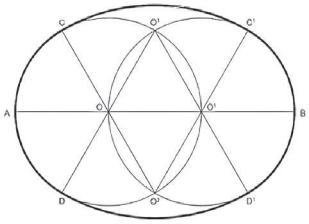
2.2. Curvas policéntricas cerradas

Son figuras planas curvilíneas cerradas que se caracterizan por la construcción técnica de varios centros y son los siguientes: óvalo, ovoide, cordiforme y el escudo.

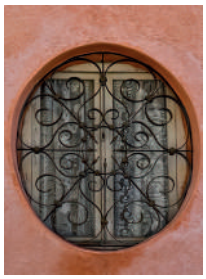
2.2.1. Óvalo: es una curva cerrada proporcionalmente limitada por un eje mayor y otro menor. Para su construcción gráfica policéntricas observamos los siguientes ejemplos:



Trazado del Óvalo conociendo el Eje menor

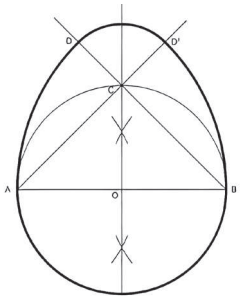


Trazado del Óvalo conociendo el Eje mayor

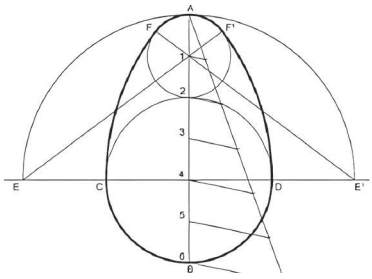


Ventana ovalada

2.2.2. Ovoide: es una curva cerrada de varios centros proporcionalmente de simetría parcial y delimitada por arcos de circunferencia. Para la construcción observamos los siguientes ejemplos:



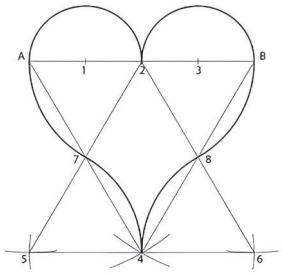
Trazado del Ovoide conociendo el eje menor



Trazado del Ovoide conociendo el eje mayor

Aguacate, fruta con forma ovoidal

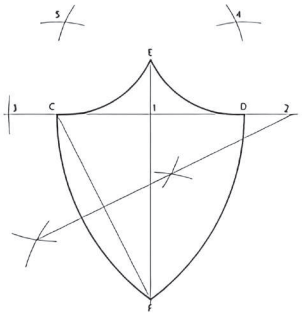
2.2.3. Cordiforme: es una figura policéntrica cerrada y delimitada por arcos de circunferencia que logran la estructura en forma de corazón.



Trazado de la figura cordiforme

Trébol de 3 hojas, hojas de forma cordiforme

2.2.4. Escudo: es una figura policéntrica cerrada para la construcción gráfica observamos el siguiente ejemplo:

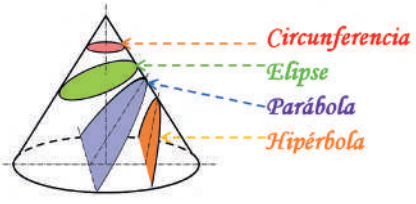


Trazado de la figura escudo

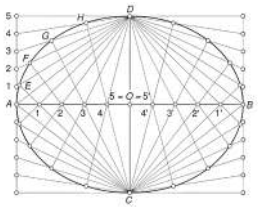
Escudo de armas de Austria

3. Curvas cónicas: elipse, parábola e hipérbola

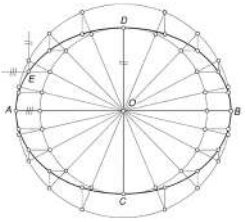
Llamadas también curvas de segundo grado por las ecuaciones que las definen, se originan por el corte de un plano en distintas posiciones sobre el cono que generan la circunferencia, elipse parábola e hipérbola.



3.1. Elipse: es una curva plana y cerrada que surge cuando un plano oblicuo corta a su eje de rotación del cono.

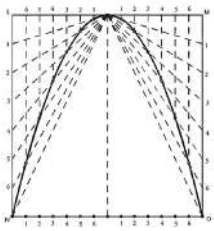


Construcción de la elipse por haces proyectivos

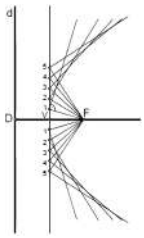


Construcción de la elipse por afinidad

3.2. Parábola: es una curva plana, abierta cuyos puntos equidistan de otro punto fijo llamado foco y de una recta fija llamada directriz, genera dos ramas curvas infinitas y simétricas. Surge por el corte de un plano oblicuo sobre la parábola.

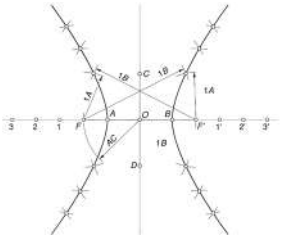


Construcción de la parabola por haces proyectivos

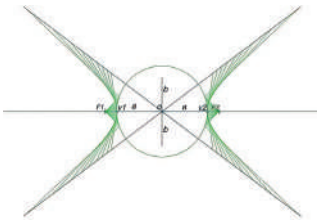


Construcción de la parábola por envolventes

3.3. Hipérbola: es una curva plana abierta, compuesta de dos ramas dirigidas inversamente. Surge en la sección producida por un plano que corta a dos conos invertidos paralelamente a sus ejes.



Construcción de la hiperbola conociendo los dos ejes

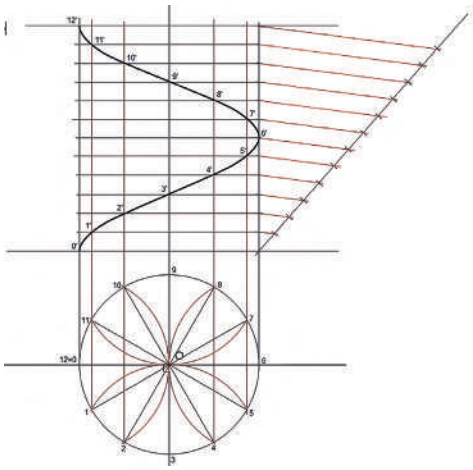


Construcción de la hipérbola por envolventes

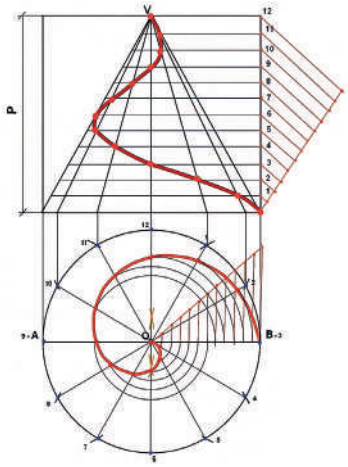
4. Curvas cíclicas: hélices, cicloide, epicicloide, hipocicloide y cardiode en su aplicación del dibujo mecánico

Son figuras curvilíneas conseguidas por la generatriz, la cual se origina por la rotación de una ruleta (circunferencia menor) sobre la base (circunferencia mayor). Se clasifican en las siguientes: hélices, cicloide, epicicloide, hipocicloide y cardioide.

4.1. Hélices: es una curva que se eleva a través de una superficie cilíndrica, cónica o esférica, la cual es dirigida por un punto que se ubica en una recta. La recta llamada generatriz gira sobre una línea estática que se denomina eje.

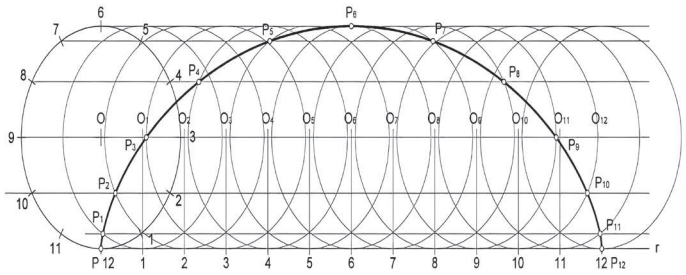


Construcción de una hélice cilindrica

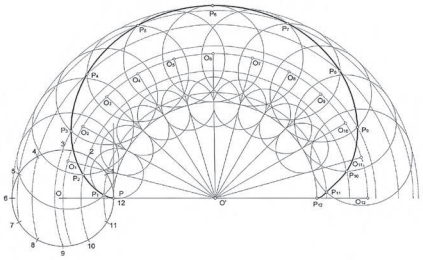


Construcción de una hélice cónica

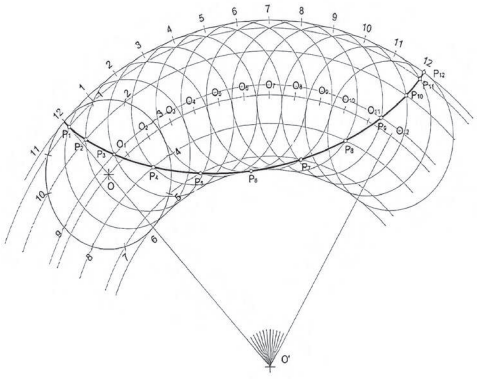
4.2. Cicloide: es una curva que describe un punto de una circunferencia llamada ruleta que rueda sin resbalar sobre una recta llamada base.



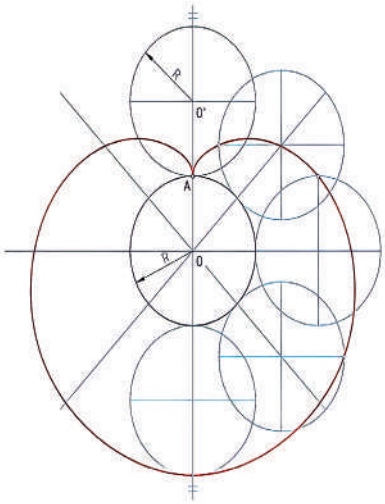
4.3. Epicicloide: es la curva generada por la trayectoria de un punto perteneciente a una circunferencia (generatriz) que rueda, sin deslizamiento, por el exterior de otra circunferencia (directriz). Es un cuerpo de ruleta cicloidal.



4.4. Hipocicloide: es una curva que se produce cuando una circunferencia gira en el interior de otra. Se trata de la marca que dejaría un punto sobre la circunferencia interior de menor radio. Puede encontrarse sobre la propia circunferencia, o bien, en el interior del círculo o en el exterior del mismo, dando lugar a hipocloides alargadas o acortadas.



4.5. Cardiode: se denomina así por tener forma de un corazón y es una curva plana que se genera por el movimiento de una circunferencia llamada ruleta, que gira sin resbalar exteriormente sobre otra circunferencia del mismo radio.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

La arquitectura e ingeniería contemporánea y las construcciones tecnológicas utilizan los trazados de curvas policéntricas, cónicas y cíclicas, por lo que es muy necesario conocerlas y especialmente saber construirlas.

Mencionemos en nuestro cuaderno tres obras arquitectónicas que emplean estas curvas en su construcción.

Museo Guggenheim, New York

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Construyamos las CURVAS POLICÉNTRICAS del texto de aprendizaje. Presentemos en las láminas de trabajo.
- Construyamos las CURVAS CÓNICAS del texto de aprendizaje. Presentemos en las láminas de trabajo.
- Construyamos las CURVAS CÍCLICAS del texto de aprendizaje. Presentemos en las láminas de trabajo.

LAS COMPOSICIONES DE ARTES GRÁFICAS PARA LAS EXPRESIONES CORPORATIVAS Y DEL CONTEXTO COMUNITARIO INTERCULTURAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Analicemos las siguientes imágenes y respondemos en nuestras propias palabras como esos objetos producen color:

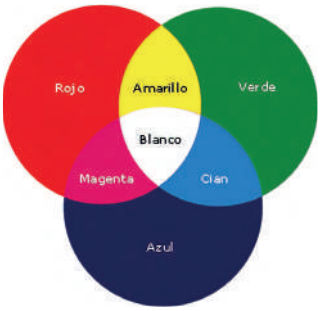
TELEVISOR CON PANTALLA PLANA

ARCOIRIS

TELEVISOR ANTIGUO

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Teorías de la Síntesis aditiva RGB y sustractiva del color CMYK aplicadas al diseño e impresión gráfica



¿Qué es la síntesis aditiva? (Modelo RGB)

R= Red= Rojo; G= Green= Verde; B= Blue= Azul. Son colores primarios luminicos

La síntesis aditiva, se refiere a la formación de los colores a través de la suma de diferentes luces en sus distintas longitudes de onda. La síntesis aditiva hace referencia a la adición de color, considerando el blanco como la suma de toda luz en máxima proporción del espectro visible. La síntesis aditiva es la que se usa para la separación del color y gracias a ella podemos ser capaces de ver y reproducir los colores de las diferentes pantallas.

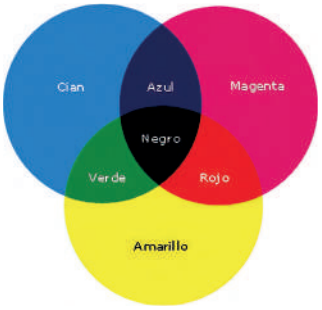
¿Qué es la síntesis sustractiva? (Modelo CMY)

C= Cian; M= Magenta; Y= Yellow= Amarillo.

Cuando hablamos de síntesis sustractiva, nos referimos a la obtención de colores por mezclas de pigmentos. De hecho, se llama sustractiva porque al ir añadiendo colores pigmento, sustrae el color.

Los colores primarios de la síntesis sustractiva serán los colores complementarios de la síntesis aditiva.

Los colores sustractivos primarios (cian, magenta y amarillo) son los que se crean mediante la absorción de ciertas longitudes de ondas. Cuando la luz blanca toca un material o una superficie, los pigmentos de colores de esa superficie absorben todas las ondas de la luz excepto las de sus colores, que son reflejados y percibidos por el órgano de la visión.



Por ejemplo, un papel rojo absorbería todas las longitudes de ondas excepto las del color rojo, que sería enviada de nuevo a la atmósfera y percibida por el ojo humano). La síntesis sustractiva, al ser de colores reflejados, necesita luz blanca para su creación. Si seguimos con el ejemplo, el papel rojo es rojo porque incide la luz sobre él, pero si apagamos la luz, desaparece el color y vemos negro (ausencia de color). El blanco es el resultado de la reflexión de toda la luz. El papel blanco es blanco porque refleja toda la luz (La pre estampa, 2022).

2. La calidad de imagen para el cuidado estético y comunicativo

La calidad de una imagen denotara cuidado en la parte estética de cualquier producto, ya sea para el comercio, exhibición etc. Al cuidar esos aspectos de buena imagen denotará una mejor presentación de esa pieza, cuan mejor sea la imagen mejor será la pre sentación a los espectadores, ya que estéticamente será más apreciable al ojo humano.

Estos términos son usados más que todo en el comercio, desde páginas web se ofrecen una infinidad de productos los cuales a través de sus páginas ofrecen sus productos por medio de fotografías, las cuales son trabajadas a detalle cuidando la estética como la calidad de la imagen.

3. Tipos y clasificaciones ilustrativas del dibujo y diseño gráfico

El diseño gráfico está en el entorno, detrás de cada página web, de cada fotografía o de cada revista hay un trabajo de diseño.

Escanea el QR

Tipos de diseño gráfico

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Observemos y respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipos de ilustraciones y diseño gráfico se observa en nuestro entorno y cuál es el impacto?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

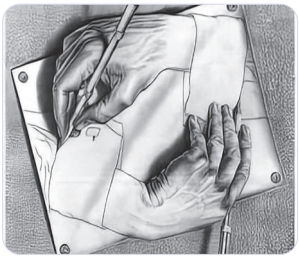
De manera creativa elaboramos la siguiente actividad:

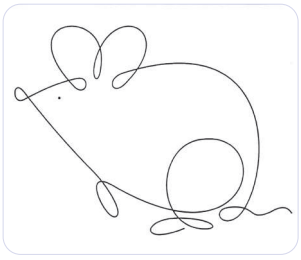
- Realicemos un mural identificando en periódicos, revistas y otros, los diferentes tipos de diseño grafico e ilustraciones.

EL DIBUJO ARTÍSTICO COMO COMPOSICIONES ESTÉTICAS PARA LAS EXPRESIONES SOCIOCULTURALES EN VALORES Y PRINCIPIOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos las imágenes y describamos en nuestros cuadernos las características que más nos llamen la atención:





Respondemos en tu cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Qué técnicas del dibujo artístico conoces?
- ¿Qué materiales utilizas para desarrollar un dibujo?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

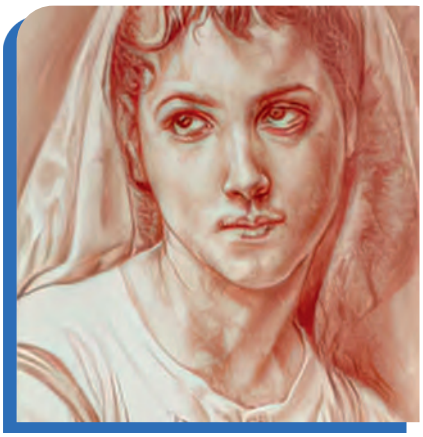
1. Técnicas del dibujo artístico

El dibujo artístico es una técnica de representación gráfica bidimensional de aquello que el ojo humano percibe de forma tridimensional. Esta técnica permite representar, mediante la línea, tanto la forma como el volumen de los objetos.

El dibujo artístico se realiza a partir de diferentes técnicas, sobre un soporte bidimensional. Cada una de las técnicas que se emplean en el dibujo artístico busca representar los conceptos y la realidad de manera tanto objetiva como subjetiva. Es decir que podemos definirlo como un lenguaje, porque permite la comunicación y la expresión del ser humano, sus ideas y sentimientos.

Los tipos de trazos, tramas y texturas en el dibujo artistico a lápiz; son un tipo de trabajo de los artistas más antiguos en la historia del arte. Esta técnica es popular, porque el lápiz es el elemento más manejable dentro del dibujo, con él se puede crear obras artísticas con diferentes técnicas como: **el garabato, trama, difuminado, etc.**

2. Técnicas secas (grafito, sanguina, carboncillo u otros del contexto)



2.1. Técnica de dibujo con sanguina

Es una técnica de dibujo en seco muy antigua, la cual se basa en la acerina, forma mineral del óxido férrico. Las pinturas que empezaron a utilizar este material surgieron durante el periodo del paleolítico, a finales del siglo XIV.

La sanguina se puede encontrar en diversas presentaciones como: barra, polvo o lápiz, este último es una de las formas más populares en las que se emplea este material, el cual, se asemeja al estilo del carboncillo.

El nombre de esta técnica de dibujo, proviene de la "sangre", debido a que las tonalidades que se puede obtener al emplear esta herramienta artística, giran en torno a una gama de rojos que permite obtener los siguientes tonos: rojo anaranjado, marrón ocre, terracota, granate, blanco, sepia, etc.

Las técnicas de dibujo con sanguina son ideales para los trabajos de retratos, paisajes o desnudos que quieren aprovechar el claroscuro y volumen, debido a su principal cualidad, la luminosidad. (Extractado de Crehana, 2022)

2.2. Técnica de dibujo con carboncillo

El carboncillo es otra de las herramientas que acompañan las principales técnicas de dibujo artístico. Este material es uno de los primeros que empleó el hombre para realizar bocetos o diseños sobre distintos tipos de soportes planos. El uso de esta herramienta de diseño requiere del conocimiento y manejo de sus técnicas, ya que de esta forma se podrá obtener mejores acabados en los dibujos que se elabore.

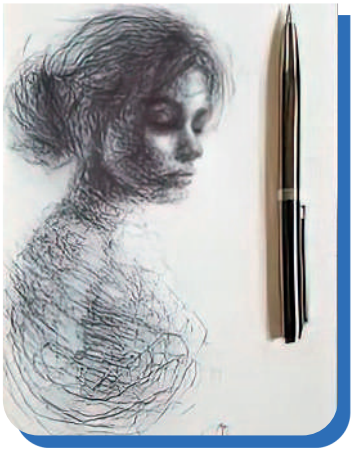
Además, a diferencia de otros instrumentos pictóricos, el carboncillo te permite obtener diferentes trazos, utilizando la misma herramienta. (Extractado de Crehana, 2022).

2.3. Tecnicas de dibujo con sepia

La sepia, ocre sepia, marrón sepia o pardo sepia es un color rojo anaranjado oscuro, de tonalidad pardusca, que corresponde a la coloración del pigmento obtenido de la tinta de la sepia o jibia de un cefalópodo marino similar al calamar. Históricamente, para la obtención de los pigmentos sepia se ha preferido la sepia común (Sepia officinalis), que se pescaba en el mar Adriático y cuya tinta se usó al menos desde la antigüedad romana. La técnica para dibujar, es empleada con lápices o barras de este material.

3. Técnicas húmedas (tinta china y rotuladores)

Las técnicas húmedas son aquellas en las que las tintas se encuentran diluidos en un medio acuoso y se aplican con ayuda de pinceles u otros instrumentos. Este tipo de elementos se caracteriza por ser opacos y cubrientes, lo que permite trabajar tintas planas y corregir errores.



3.1. Técnica de dibujo con bolígrafo

El bolígrafo es una de las herramientas de dibujo más usadas por quienes recién empiezan a adentrarse en el mundo del diseño. Pues más allá de utilizarse para escribir o realizar apuntes, el bolígrafo permite desarrollar asombrosos dibujos minimalistas.

Ciertamente, para poder sacarle el máximo provecho al bolígrafo, es necesario conocer y aprender las diversas texturas que existen, ya que de esta manera lograrás mejores resultados en los bocetos que realices y podrás plasmar diferentes efectos sobre el soporte en el cual estés trabajando.

3.2. Tinta china.

La tinta es una técnica húmeda que se aplica con una herramienta, pincel, caña, plumas de ave, etc. Su uso se remonta al 2697 a. C. en China, pero también en la India, Egipto, Mesopotamia, Grecia y Roma se usó la tinta para producir dibujos y textos sobre papiro y pergamino.

Existen diferentes tipos de tinta, vegetales, minerales, e incluso animales como es el caso de la sepia, obtenida de la tinta de calamar, siendo la más común la tinta china, compuesta de negro de humo disuelto y agua destilada, que produce una capa brillante de un negro intenso al secar y es muy estable. En la actualidad se fabrican en diferentes colores que permiten superposición y tonos muy intensos. (juntadeandalucia.es, 2022)

3.3. Técnica del rotulador.

Es una técnica polícroma húmeda. El pincel japonés evolucionó naturalmente hacia el sistema del rotulador. Lo más correcto sería llamarle pluma de fieltro, material del que está compuesto la punta.

La punta es de fieltro o fibras finas de nylon u otro material sintético, está sujeta al cilindro de la pluma y su tinta, desde un depósito, fluye hacia la punta mediante un mecanismo capilar.

La técnica del rotulador es muy expresiva por sus colores brillantes e intensos, se puede trabajar con las líneas, las masas de color y las texturas y sus distintas combinaciones (ilustrandoenlaescueladearte, 2022).

4. Leyes de la composición artística

Ley de la balanza sobre el pantocrator. Frontal de altar de la seu d'urgell o de los apóstoles. Primera mitad del siglo XII. Pintura al temple sobre tabla.

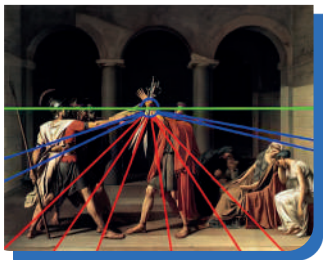
Las leyes compositivas son una serie de pautas que sirven para equilibrar las composiciones de manera armónica, estás reglas han ido variando en cada período artístico y dependiendo del artista.

4.1. Ley de la balanza: consiste en colocar dos formas o grupos de formas semejantes en tamaño, color, textura o significado a la misma distancia del centro de la composición donde se sitúa el personaje central o centro de atención principal de la obra. Fue usada en el románico y el gótico.

4.2. Ley de compensación de masas: el equilibrio es muy estático. Es una ley similar a la de la balanza, pero, en este caso, se trata de la balanza romana. No se equilibran los pesos de los platos por simetría, sino que hay un platillo que se equilibra con un peso. Se basa en el equilibrio de los pesos visuales.

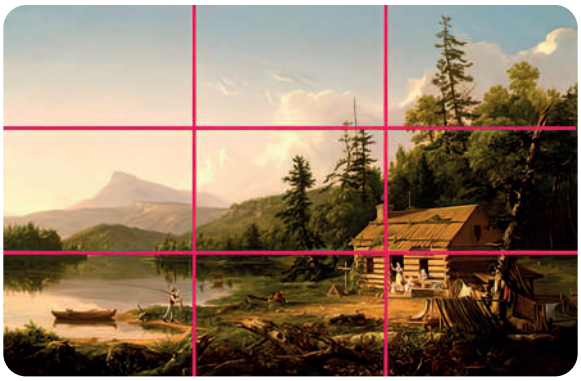
Escanea el QR

Simetría radial y axial.



El juramento de los horacios, de Jaques-Louis David (1784).

Composicion AUREA



"HOME IN THE WOODS" de thomas cole

Paisaje de claude lorrain "PAISAJE PASTORAL"

5. Aplicaciones artísticas: animales, plantas, follaje y paisajes (rural y urbano)

Las leyes de composición ayudan a encuadrar y organizar los diferentes elementos de los paisajes de manera que queden agradables a la vista, balanceados pero al mismo tiempo que permitan al observador guiar su mirada en un orden lógico y sin ignorar alguno de los detalles. Estos principios sirven para crear unidad y coherencia en los cuadros, logrando que el observador entienda naturalmente el propósito y punto principal de la obra.

6. La composición abstracta para las expresiones artísticas

El arte abstracto prescinde de la representación de un tema o un asunto figurativo y lo sustituye por un lenguaje visual autónomo, con significado propio. Se entiende por pintura abstracta aquella que prescinde por completo del objeto, de la figura y el cuadro; se compone mediante la combinación de líneas y colores.

El arte abstracto es el contrario del figurativo, es decir, la representación de objetos identificables mediante imágenes reconocibles. Por tanto, la abstracción no representa «cosas» concretas de la naturaleza, sino que propone una nueva realidad. Propone un «arte puro» mirando más allá de nuestra realidad.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

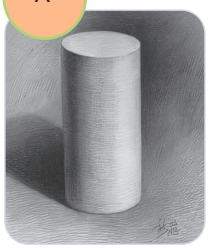
Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Desde tu experiencia cuál de las técnicas de dibujo artístico te fue más fácil de trabajar y por qué?
- ¿Qué importancia tiene las leyes de composición en el dibujo artístico?
- ¿Qué leyes de composición encuentras en edificaciones, parques, plazas etc. de nuestro entorno?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

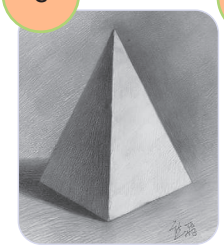
Realicemos una composición artística con los elementos (A, B, C Y D), aplicando las leyes de composición que creas necesarias y las técnicas (carboncillo, sanguina, bolígrafos, tinta china, etc.) Con las que mejor has trabajado:

A

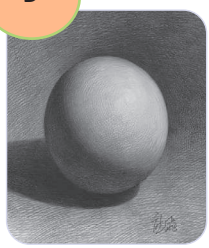


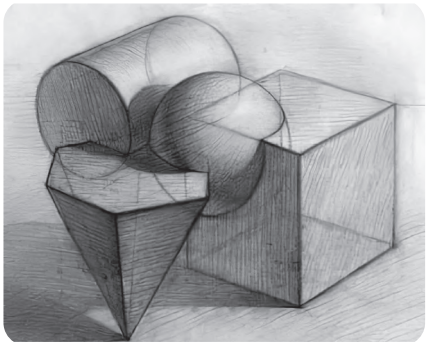
B

C



D





EJEMPLO

IMPLEMENTACIÓN DE LA PINTURA ARTÍSTICA PARA LA MANIFESTACIÓN INTRA-INTERCULTURAL Y LA DESPATRIARCALIZACIÓN

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Ciencia divertida

MEZCLA AZUL Y AMARILLO
¿QUE COLOR TE DA?

Analizamos los conceptos de intracultural, intercultural y despatriarcalizacion, los mismos que se encuentra en la Ley 070 de la Educación; anotamos en nuestro cuaderno y teniendo el conocimiento adecuado de ellos, realizamos el debate de cómo implementariamos en nuestra pintura artística estos tres conceptos. Finalmente, argumentamos su importancia.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La pintura acrílica, técnica y aplicaciones en soportes variados (animales, plantas, celajes, follajes, paisaje)

1.1. Técnica de la pintura acrilica

Esta técnica tiene un secado rápido y se mantiene plastificado, los pigmentos están mezclados con aglutinante acrílico llamado polímero de acrílico, esta pintura se diluye con agua ya que afina las capas.

Noticiencia

El estadio Nido de Pájaro de Pekín lleva su nombre por su imponente estructura elíptica, de 333 metros de largo. 294 metros de ancho y 68 metros de alto.

1.2. Aplicación en soportes variados (animales, plantas, celajes, follajes, paisaje)

Para lograr un buen trabajo en acrílico es necesario utilizar una mezcla de retardo de pintura y gel aproximadamente 50/50.

En toda la zona del dibujo se tiene que pasar el fluido retardante, se aplica primero a las zonas más claras con la pintura acuosa posteriormente, vamos bajando los tonos hasta llegar a las sombras. Se pasas a pintar el fondo colocando retardador y manteniendo el trabajo con la técnica húmeda. Posteriormente se recomienda tener las mezclas ya preparadas para trabajar más rápidamente, se espera a que seque, se trabaja varias capas para posteriormente agregar los detalles.

Noticiencia

ALREDEDOR DEL AÑO 1031 COMENZÓ LA PRIMERA REUTILIZACIÓN DE PAPEL DESECHADO

2. Ilustración gráfica cromática de los roles de la familia en equidad de género e igualdad de oportunidades

Realizaremos una retrospectiva de las siguientes definiciones:

2.1. Equidad de género

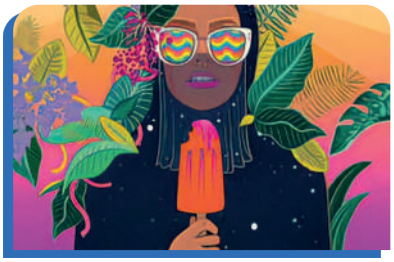
Nuestra democracia boliviana se sustenta en la equidad de género e igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres para el ejercicio de sus derechos individuales colectivos, aplicando la paridad y alternancia.

2.2. Igualdad de oportunidades

Es un principio de equivalencia, sustentada en la equidad de género e igualdad de oportunidades.

2.3. Roles de familia

Esos roles pueden ser asumidos o asignados , dentro del contexto de la familia existen los roles de : esposo que es el proveedor, esposa (ama de casa), padre(autoridad), madre (cariño), hijos (obediencia, respeto, hermanos (protección, cariño , apoyo), son roles que estaban identificados en el anterior siglo pero que en algunos lugares aún está en pie. En las grandes ciudades ya no se da esa situación, ya que el esposo no es el único que genera recursos, pues ya no es suficiente, actualmente son el padre y la madre los que llevan el sustento económico a la familia, de la misma manera en los diferentes roles hubo un cambio para mejorar nuestra sociedad.



2.4. Ilustración gráfica cromática

El hombre siempre ha buscado la forma de comunicarse, la ilustración gráfica es la evolución de estas manifestaciones, la ilustración como tal fue un movimiento filosófico cultural del siglo XVIII. Emmanuel Kant la definió como la libertad de conciencia humana del estado de ignorancia y error por medio del conocimiento.
El diseño gráfico, debe transmitir conocimiento por medio de representaciones gráficas manuales o digitales. La ilustración gráfica tiene una doble funcionalidad: la entrega de información el valor estético.
Los elementos de la ilustración son: punto- línea; forma – luz; color- tiempo; tamaño; composición.

2.5. El punto

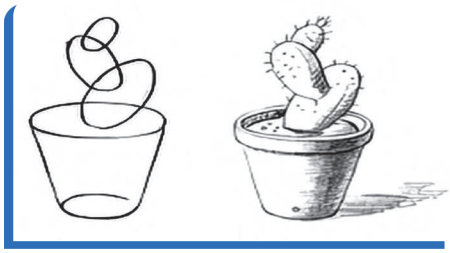
Es el elemento más simple, crea formas, dirige la visión del observador, tiene una fuerza atractiva como marca.

2.6. La línea

Organiza el espacio, es la sucesión de puntos que pueden crear texturas, profundidad, movimiento, su dirección y grosor le da una expresividad a la imagen.

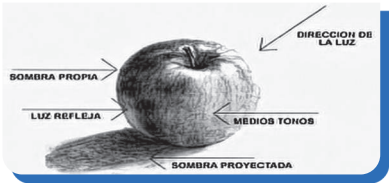
2.7. La forma

Formas básicas: cuadrado, triangulo y circulo, su función es definir y organizar el espacio, pueden simular tridimensionalidad cuando se representan en perspectiva.



2.8. La luz

Contribuye a la composición de la escena, una característica importante es la tonalidad, que incide en la captación de las formas.
Un tono claro parece más claro cerca de un tono oscuro y viceversa, un tono claro se expande rodeado de uno oscuro, un tono oscuro se comprime rodeado de uno claro.



2.9. El color

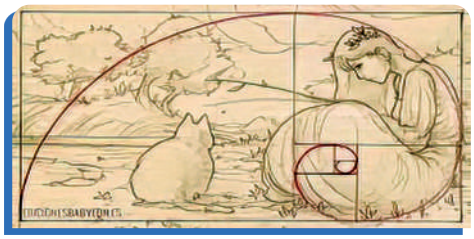
Se caracteriza por dar tonalidad o matiz en la longitud de onda, cuando nos excedemos en el manejo del blanco llega a saturarse el color o a dar más intensidad, la luminosidad o claridad transmite cantidad de luz.

3. El tiempo

Se puede simular el paso del tiempo en imágenes fijas, organizando adecuadamente el espacio usando diferentes intensidades lumínicas, contrastes cromáticos de textura, de escala, jerarquizando los elementos representados, ordenándolos según una cierta secuencia.

3.1. El tamaño

Establece un paso visual una jerarquización en cuanto al espacio ocupado por el elemento, ayuda a crear sensación profundidad mediante la perspectiva.



3.2. La composición

Es la forma de ordenar organizar los elementos morfológicos de la imagen en el espacio estructural que ofrece el formato. Sus principios son la unidad y claridad, se puede crear diversidad y contraste para añadir dinamismo, aunque complica la composición.
Se debe delimitar claramente el centro de interés, el lugar donde caerá la mirada del espectador que depende de la composición.

Pintemos, observemos y expliquemos a la maestra o maestro lo que entendemos sobre equidad de género e igualdad de oportunidades en la familia.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos sobre los siguientes aspectos:

- ¿Cuál es la importancia de plasmar en pintura artística los conceptos de depatriarcalización, interculturalidad e intraculturalidad?
- ¿En qué objetos podemos identificar el diseño iconográfico de nuestras culturas?
- ¿Cuál es su valor simbólico de la interculturalidad e importancia en nuestra comunidad?

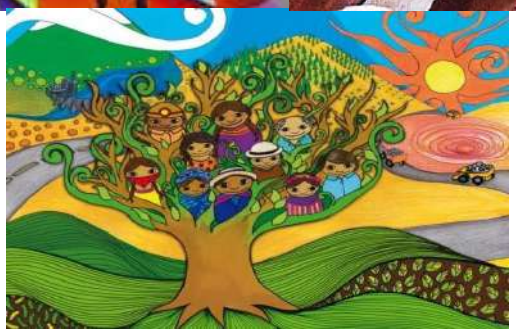
¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En una cartulina doble carta realicemos una obra de arte, plasmando la técnica que aprendiste, escoge la temática de tú preferencia y explica por qué.

LA HISTORIA DEL ARTE PARA LAS APRECIACIONES INTERCULTURALES Y COMUNITARIAS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observamos detenidamente las siguientes imágenes y tratamos de identificar el mensaje.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La cerámica en Bolivia como identidad cultural y su relación con las artes originarias.

La cerámica en Bolivia tiene orígenes prehispánicos ya que se encuentran restos arqueológicos en diferentes etnias de nuestro territorio como, por ejemplo, la tiwanakota, donde podemos ver el avance que obtuvo pues tiene diferente tipo de cocción, algunas vienen policromadas y otras vitrificadas, es por eso que actualmente se sigue usando la cerámica utilitaria en las comunidades y la industria como parte del movimiento económico que existe en el país.

La materia prima de la cerámica es la arcilla, que es la que le da consistencia y la que se encuentra en betas de gran tamaño es por eso que es más extenso el uso. El caolín es un tipo de arcilla más puro y aporta el color blanco proporcionando una textura fina al trabajo que se realiza.

Tiene tres componentes básicos que son la arcilla, el sílice, también conocido como pedernal y el feldespato, es una roca sedimentaria y está compuesta por agregados de silicatos de aluminio hidratados.

Existen dos tipos de arcilla, la comestible y la industrial o artesanal, hablemos sobre la arcilla comestible denominada en la lengua aymara "phasa" lo usan desde nuestros antepasados y actualmente aún siguen usando esta arcilla, la usan cuando tienen problemas gastrointestinales que alivian la irritación del tubo digestivo estas arcillas están compuestas por minerales como el silicato, la montmorillonita, caolinita, illita y cuarzo, se encuentra en las ciudades de Oruro, Mocomoco, Achocalla.

Artista Sonia Pilco

Una vez obtenida la arcilla tienes que procesarla para poder manipularla y modelar, una vez terminado el objeto, se tienes que esperar a que seque. Realizado el proceso de secado se tiene que colocar al horno cerámico a esta primera cocción se la denomina bizcocho esta, se la realiza de 900 a 1044 grados centígrados una vez cocida y enfriada se coloca esmalte, esta sirve para impermeabilizar la pieza que la están trabajando una vez seca ingresa a la última cocción que se la realiza a 1250 grados centígrados, esta se denomina esmaltada o vitrificada.

2. Arte gótico, bizantino, griego, egipto, romano, mesopotamia (antecedentes, arquitectura, escultura, pintura)

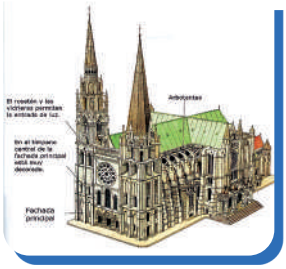
2.1. Arte gótico

2.1.1. Antecedentes

Representa la idea neocentrista de la luz de Dios, a través de su arquitectura. Sus obras terminaban en forma apuntada que generaba la sensación de gran altura también predomina el arco ojival. Se desarrolló en Europa occidental hacia los últimos siglos de la edad media desde mediados del siglo XII hasta el siglo XVI.

2.1.2. Arquitectura

Sobresale sus nuevas técnicas como ser: las bóvedas de crucería, los arcos arbotantes, el arco ojival y los vitrales.



2.1.3. Escultura

Se caracterizó por representaciones naturales, sus características es el realismo en las figuras y las posturas corporales la expresión de los gestos mediante el rostro de ellos mismos.

2.1.4. Pintura

Sus características destacadas son, técnica de las murales en fresco, la pintura sobre tabla, el temple y el óleo.

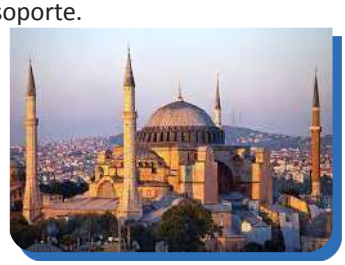
2.2. Arte bizantino

2.2.1. Antecedentes

Temas religiosos, influenciada por la cultura oriental y greco-romana em especial Asia menor y Siria se dejó a un lado los colores. Es estático centrándose en Cristo.

2.2.2. Arquitectura

Mantuvo los elementos de la arquitectura romana y de la paleocristiana oriental, como los materiales el ladrillo y piedra para revestimientos exteriores y los interiores como mosaico, arquerías de medio punto, columna clásica como soporte.

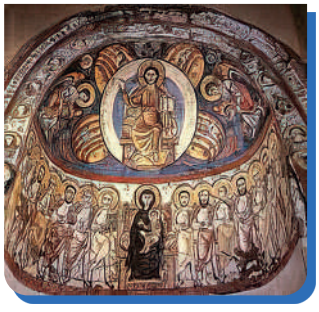


2.2.3. Escultura

Es una derivación y degeneración del greco romano bajo la influencia asiática, uniformidad, rigidez y falta de naturalidad en las figuras junto con la gravedad la cual suele consistir en imitaciones de piedras.

2.2.4. Pintura

Se distingue por el mosaico por la riqueza de materiales, como abundancia de oro, fastuosa ornamentación y la pobreza en el movimiento artístico.



2.3. Arte griego
2.3.1. Antecedentes

El arte griego está de acuerdo como la realidad, usa la proporcionalidad y equilibrio de los elementos, sigue la perfección estética, interés por representar la figura humana fundamento esencial de belleza.

2.3.2. Arquitectura
Elementos arquitectónicos fundamentales, las columnas estan rodeando el edificio y sustentando el entablamento constituido por el arquitrabe, el friso, la cornisa.

2.3.3. Escultura
Valoraron la proporción, el equilibrio, el ideal de belleza. El tema más trabajado el cuerpo humano, que sirvió para representar a héroes y divinidades. Los materiales en los que realizaban son el mármol y bronce.

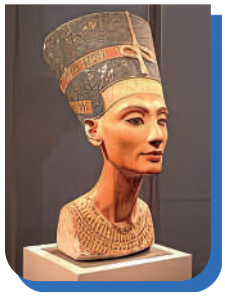
2.3.4. Pintura
Basado en las cerámicas pintadas en el estilo geométrico, estilo corintio, estilo oriental, cerámica de figuras negras, cerámica de figuras rojas, cerámica policromada.

2.4. Arte Egipto
2.4.1. Antecedentes.

De carácter simbólico, funerario y religioso, existe los períodos neolíticos, período Badariense, Nagada- Amratiense, Nagada II, Nagada III.

2.4.2. Arquitectura
Arquitectura religiosa caracterizada por su monumentalidad. Emplea la piedra, en grandes bloques, sistema constructivo adintelado, y solidas columnas. En la arquitectura civil se empleó profusamente el adobe en viviendas, palacios, fortalezas y murallas.

2.4.3. Escultura
Representaciones de faraones y dioses. Durante la cuarta dinastía realizaron representaciones de soberanos de porte majestuosos. Acabados pulidos en materiales duros como el granito o la diorita. Domina la ley de la frontalidad vistas de frente.



2.4.4. Pintura
Predomina el canon de perfil, que consiste en representar la cabeza y las extremidades de perfil pero los hombros y los ojos de frente. Las imágenes se representan con carácter jerárquico, pinturas encontradas en papiro.

2.5. Arte Romano
2.5.1. Antecedentes

Movimiento artístico comprendido em los siglos XI, XII, XIII, se caracteriza por el uso de un lenguaje específico como coherencia y realismo, en diversas manifestaciones.

2.5.2. Arquitectura
Combina la arquitectura bizantina con los, gruesos muros, arcos de medio punto, las bóvedas de aristas, grandes torres.

2.5.3. Escultura
Gran realismo, los rasgos faciales muy acentuados, recordando a las máscaras mayores. Son retratos de bustos cortos, mostrando solo cabeza y cuello, los hombres llevan cabello corto.

2.5.4. Pintura
Representación de elementos ornamentales muy ligeros.

2.6. Arte Mesopotamia

2.6.1. Antecedentes

Tiene carácter cívico, contempla la construccion de palacios, templos y servicios públicos, tales como murallas, canales de riesgo, puentes y fortalezas.

2.6.2. Arquitectura

Utilizaban arcos y bóvedas que construían sin cimbrar, apaisado los ladrillos para que no cayeran al ser colocados, rellenando el espacio entre dos muros de adobe hasta que la bóveda estuviera terminada, este lugar daba espacio a lugares estrechos y largos.

2.6.3. Escultura

Son poco expresivos, tienen los ojos almendrados y muy abiertos. Suelen ser las representaciones de dioses, figuras mitológicas, reyes y altos funcionarios, no guardan proporción entre cabeza y cuerpo.

2.6.4. Pintura

Son decorativas, no solo para generar mayor belleza al conjunto arquitectónico en sí misma, sino incluso a diversas piezas de cerámica.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

- Comentemos, ¿Cuál es la importancia del diseño de la cerámica en la comunicación de nuestra comunidad? ¿Qué intentan trasmitir?
- ¿En que objetos podemos identificar el diseño iconográfico de nuestras culturas?
- ¿Cuál es su valor simbólico e importancia?
- ¿Menciona 10 objetos cerámicos que representen tu entorno y la importancia de su diseño?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboramos una maqueta de una representación artística y cultural de tú entorno que te haya llamado la atención. Explica su trascendencia e impacto en la actualidad.

El tema 3. ***Procesos de las artes aplicadas y modelado como valoración y protección a la madre tierra.***

Se encuentra en el siguiente QR.

Escanea el QR

1. Modelado en materiales de reciclaje aplicado a las formas artisticas tridimencionales de acuerdo al contexto.

Proceso del Modelado con papel reciclado – papel mache.

La bibliografía consultada señala que ésta práctica se puso en marcha en el año 1031 en Japón, aunque algunas evidencias también apuntan a que China, que inventó el papel, ya lo reciclaba antes. El papel reciclado permite dar una segunda vida a este material compuesto por la celulosa en forma de fibra procedente principalmente de la madera de los árboles. Tras un proceso, vuelve a ser útil de múltiples formas a la vez que contribuye con el mantenimiento del medioambiente. El papel maché es una técnica de modelado que es utilizado desde la antigüedad como elemento para realizar diferentes manualidades, cuenta con una gran cantidad de variantes, ya que suele ser implementada de modo diferente por los diversos artesanos en sus manualidades y objetos de arte, sus recetas cambian en el papel que se utiliza y en la clase de pegamento para lograr unirlos. La técnica del papel maché se trata de una pasta de papel elaborada con pequeños trozos o tiras de este material. También se utiliza cola de contacto y en algunas ocasiones cal, yeso, tiza molida o incluso harina. Esta técnica se usa actualmente para manualidades y objetos no demasiado grandes. El objetivo es convertir al papel y los demás productos en una especie de pasta que, tras secarse, se convierte en un componente fácilmente moldeable con el que podremos hacer infinidad de objetos, muchos de ellos decorativos o artísticos. Se trabaja de forma muy fácil y cuando seca, se queda bastante dura. Es en este momento es cuando se puede pintar y trabajar muy bien para darle el aspecto que queremos.

MÚSICA FOLCLÓRICA, POPULAR BOLIVIANA DEL SIGLO XX

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Una manera de representar y transmitir la identidad,valores culturales, tradiciones y costumbres de un pueblo es a través de la música

Observemos con mucha atención la imagen, analicemos y respondamos:

- ¿Cuál es el nombre de la danza?
- ¿Dónde se la practica y que representa esta danza?
- ¿Conocemos danzas folclóricas tradicionales de Bolivia, donde se las practica y cómo puedo saber que son de nuestro país?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Clasificación de las principales danzas y formas musicales folclóricas en las regiones: andina, valles y llanos

1.1. Estructuras y formas de las danzas boliviana:

- **De forma primaria.** Se la denomina también “parte A” de un segmento que se repite continuamente y es muy empleado en músicas de origen autóctona y rondas infantiles.
- **De forma binaria.** Conocida como “parte A-B” estas músicas estan compuestas por dos segmentos melódicos diferentes, siendo que la primera parte pueda ser una interpretación vocal y la segunda parte instrumental o viceversa.
- **De forma ternaria.** Esta música considera tres partes “A-B-C” las dos primeras pueden tener cierta similitud en su patrón rítmico y la tercera claramente diferente muy común en músicas como: La cueca, los carnavalitos, las tonadas tarijeñas, etc.

1.1.1. Región andina (La Paz, Oruro y Potosí)

Esta región del país es la que tiene las danzas más conocidas por su promoción en el tiempo entre las que podemos citar: la kullawada, morenada, caporales, saya afro boliviana, cueca, llamerada, diablada, antawaras, tinku y potolos.

La morenada es sin duda una de las expresiones más llamativas por su imponente vestuario y cadencioso paso que por la multitud de danzarines es calificada de pesada representando lo que vivieron y ansiaron los morenos cuando éstos eran esclavos en la colonia.

1.1.2. Región de los valles (Cochabamba, Chuquisaca y Tarija)

La variada riqueza folclórica de nuestro país nos permite disfrutar de otras expresiones un poco más vivaces como son: el pujllay, bailecito, cueca cochabambina y chuquisaqueña; en esa misma línea está la picaresca cueca tarijeña, chacarera rueda chapaca, tonada chapaca, tobas, salaque, chuntinqui, carnestolenda, salay, etc.

Por ejemplo, el pujllay no solo es una danza propia de nuestro país, sino que también nos recuerda que en unidad pudimos enfrentar y vencer a los invasores por eso el sonido de los sancos (ojotas con espuelas hechos de madera) que pisaban las armaduras de los españoles y su música imponente y victoriosa nos recuerda el valor de nuestros antepasados.

Desafío

Peguemos en una cartulina las danzas de Bolivia y detallemos una de ellas de manera escrita lo que representa.

Glosario

Tinku: encuentro.
Danza típica del norte de Potosí practicada hasta nuestros días, con encuentros entre comunidades.

1.1.3. Región de los llanos (Santa Cruz Beni y Pando)

Esta región del país también aporta a la policromía de danzas que tiene nuestro país, como ser: el taquirari, chovena, ganchos, rueda, viborita, sarao, los balseros, macheteros, toritos de moxos, el atiku, etc.
Por ejemplo, el taquirari nos recuerda que los pueblos amazónicos dedicaban a sus ancestros sus flechas para que estos los ayuden en la cacería ya que era vital para la alimentación de sus familias y esta expresión llegó a las ciudades y en cierta manera se estilizó un poco pero no perdió el ritmo ni su base coreográfica de levantar las manos, las mismas que simbolizan estar sujetando las flechas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos juntos y escribamos en nuestros cuadernos:

- ¿Practicaste alguna danza boliviana sabiendo lo que nos transmite tanto la letra como la música?
- ¿Qué podemos hacer para preservar la riqueza histórico - cultural de nuestras danzas y no permitir que otros países nos lo usurpen?
- ¿Qué acciones realizaríamos para difundir más nuestras danzas en la sociedad?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Investiguemos y busquemos información para aprender y conocer la riqueza histórico - cultural, social y educativa de una danza boliviana.
- Escribamos un artículo acerca del contenido desarrollado, para compartirlo con nuestras compañeras y nuestros compañeros del aula.
- Cantemos algunas canciones de música folclórica boliviana del siglo XX.

COMPOSITORES E INTÉRPRETES DE LA MÚSICA BOLIVIANA Y DERECHOS DE AUTOR

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escanea el QR

Pongamos mucha atención, analicemos y respondamos en nuestros cuadernos:
Escuchemos la canción del grupo música de maestros (escanea el QR).

- ¿Qué ritmo es?
- ¿En qué ciudad se ve que están interpretando y danzando esta música?
- ¿Cómo están vestidos los intérpretes de la música y los danzantes?
- ¿Qué nos inspira al oír esta música?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Glosario

Ukamau: *palabra aimara que expresa "así es" y esta fue el título de una de las películas bolivianas más exitosas.*

El siglo XX para nuestro país, trajo bastantes cambios sobre la música que escuchamos y practicamos como sociedad y a este cambio se debe que ocurrieron hechos que nos unieron más a los bolivianos como ser: la Guerra del Chaco, la revolución de 1952 y las luchas constantes de los pueblos originarios por mejores días.

Es importante reconocer que como fruto de la invasión española nuestra música había sido relegada y hasta obligada a no ser practicada, pero la habilidad de nuestra gente fusionó ambos estilos musicales creando uno nuevo al que se denominó folclórico el que sirvió para mantener ciertas melodías y tradiciones sociales que aun el día de hoy las practicamos.

El aporte valioso de los primeros compositores permitieron crear una conciencia de nacionalismo valiosos que hasta el día de hoy se mantienen y que nunca debemos olvidar y

José Jach´a Flores

entre los que se esforzaron podemos citar a los compositores: Simeón Roncal (1870 – 1973), Adrian Patiño (1895 – 1951), Teófilo Vargas (1866 – 1961), Eduardo Caba, (1890 – 1953) Gilberto Rojas (1916 – 1983), Nilo Soruco (1927 – 2004), Apolinar Camacho (1917 – 2002).

Otros compositores que sus obras aún están vigentes en nuestra sociedad son: Alberto Villalpando que contribuyeron con la música de la película "Ukamau", y continua aportando a la música contemporánea, Matilde Cazasola que sus poesías hechas canciones nos hacen vibrar de emoción, Ulises y Gonzalo Hermosa, dos grandes de la música boliviana que gracias a sus obras se afianzo en amor por nuestra música en nuestro país por medio del afamado grupo los Kjarkas.

Desafío

Investigo una canción de este periodo que llegue a gustarme y lo aprendo para luego compartir con mis compañeros.

Ulises Hermosa

Uno de los precursores musicales importantes fue Alfredo Domínguez que aportó mucho a la riqueza cultural boliviana.

José Flores, compositor de temas de morenadas más escuchadas en el país y en el mundo, Willy Sullcata Saúl Callejas, Rafael Arias y Edgar Rojas, por citar a los notables y claro que no podemos dejar de lado a las compositoras bolivianas como ser Norah Zapata, Alcira Arteaga, Gladis Moreno, Encarnacion Lazarte, Luzmila Carpio, Maria Saldaña, Modesta Sangines, Agustina Justiniano, Matilde Cazasola, Enriqueta Ulloa, Luziel Izumi, Zulma Yugar, entre algunas. Todas y todos grandes baluartes de nuestra riqueza cultural boliviana.

1. Conjuntos folclóricos representativos

En nuestro país podemos decir que tenemos una gran riqueza en cuanto a grupos folclóricos se refiere estos grupos los podemos encontrar en todos los departamentos de nuestro territorio, pero unos se destacan más que otros por dos criterios que hayan realizado bastantes grabaciones o discos enriqueciendo nuestra música nacional o que son altamente representativos de una región.

Savia Andina. Grupo folclórico tradicional que nace en 1975, con un estilo altamente exquisito, siendo su característica la interpretación instrumental de alto nivel por parte de sus músico los que por su formación también realizaron experiencias de nivel académico interpretando nuestra música con grupos orquestales de gran renombre en el mundo.

Esta agrupación tuvo muchos integrantes en sus filas, pero los que más destacan son la generación de Gerardo Arias en la guitarra y la voz, Eddy Navia en el charango, Oscar Castro Canaviri en la percusión quienes antes de esta experiencia practicaban el género musical del rock, posteriormente se incorporan grandes talentos interpretativos como Rafael Arias en la primera guitarra y Alcídes Mejía en los vientos.

Sus temas más recordados son: "el minero", "kalanchito", "Tempestad" y otros que sin duda quedo en la memoria de nuestros padres, aunque en este año nuevamente están proyectando su música.

Horizontes. Esta agrupación chuquisaqueña se destacó a la par de los más grandes por su versatilidad y temas que dedicaban a su tierra, al eterno amor y desamor de una pareja, sin duda marco época por la similitud tímbrica del vocalista Jorge Poppe, entre sus mayores éxitos musicales podemos citar "Penas que matan", "Florcita del altiplano" y el más recordado "Yotaleña".

Trio Oriental. Uno de las agrupaciones referentes de la música oriental fundada en 1966 en San Borja Beni, llevan muchos años juntos haciendo conocer los ritmos orientales especialmente por Santa Cruz, conformado por Walter Añez, Lorgio Dorado y Hugo Daza , una de sus más grandes obras sin duda fue "Chicharrón de corazón"

Los Kjarkas. Siendo una de las agrupaciones más representativas de Bolivia, especialmente porque tuvieron la oportunidad de salir fuera del país por muchas ocasiones y causando furor por donde se presentaban, Gonzalo Hermosa y Ulises Hermosa fueron los autores de sus más grandes éxitos, pero no se puede despreciar el aporte de otros integrantes como Gastón Guardia Elmer Hermosa, Edwin Castellanos entre otros, su más grande obra es icónica para nuestro país por cuando todos se sienten representados y es la canción "Bolivia", y claro que podemos hacer una mención especial, ya que dedicaron canciones para cada departamento de Bolivia haciendo de su música representativa para todos.

Pero nuestra riqueza interpretativa no sólo se reduce a estos artistas, pues podemos apreciar la obra de grupos tales como los Jairas, los Payas, los Caminantes, los Kory Huayras, Wara, Altiplano, Kala Marka, Paja Brava, Awatiñas, Illimani, Ancestro, Nuevas Raices, Pasion Andina, Llajtaymanta, Proyeccion, los Masis, grupo Bolivia, Surimana, Savia Nueva, Jacha Mallku, Amaru, Bonanza, Qolqe Tikas, los Taitas, Canarios del Chaco, los Cambiatas, etc.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Analicemos, recordemos y respondamos de manera oral las siguientes preguntas:

- ¿Reconoces alguno de estos grupos musicales que se mencionaron?
- ¿Cómo llegaste a conocer a alguno de ellos?
- Compartimos con el curso este recuerdo.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Investiguemos y realicemos una línea de tiempo con cinco de las canciones más escuchadas en Bolivia, podemos pedir ayuda de nuestros padres, abuelos y otras personas que conozcan los datos que necesitamos.
Organicemos con nuestras compañeras y nuestros compañeros exposiciones de una obra de grupos folclóricos (autóctonos, criollos, fusión, neo folclore) para poder representar en algún acontecimiento de la unidad educativa o en los actos cívicos. Cantemos algunas canciones de las agrupaciones folclóricas y populares de los conjuntos mencionados.

LA MÚSICA Y LOS EFECTOS SOCIALES

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Escanea el QR

Escuchemos la canción “Paloma” del grupo Savia Nueva, se encuentra en el QR, con mucho detenimiento identificando que instrumentos intervienen, y dialoguemos entre todos que expresa su letra y que sentimientos nos inspiran al oír esta canción.

¡Continuemos con la TEORÍA!

Aprende haciendo

Reflexionemos y respondamos lo siguiente:
¿Por qué los militares emplean bandas para marchar?
¿Por qué en los conciertos de rock el volumen es muy alto?

La música siempre ha estado presente en las actividades del ser humano es por eso ya asimilamos que en el cotidiano vivir lo tenemos presentes como al momento de hacer ejercicios, correr, realizar nuestras tareas o estudiar.

Otra de las cualidades de la música es que nos proporcionan sentimientos de bienestar, felicidad, alegría o melancolía.

Estos criterios nos deben llevar a reflexionar y entender que la música tiene un gran poder sobre las personas y sobre esto Shakespeare escribió “la música tiene el poder de volver al bueno en malo y al malo en bueno” que gran verdad, esto explica del por qué la música es empleada para diferentes situaciones desde las que son simples hasta más grandes que cambiaron al mundo entero sobre todo con las luchas sociales.

A principio de este tema nombramos al grupo Savia Nueva, ellos también hicieron una canción llamada "los mineros volveremos". Ahí expresan el sentimiento que éstos compañeros tenían en ese momento histórico. Al escucharla inclusive puedes imaginar la situación que describe la canción sin haber estado físicamente allí. Sentir la rabia y desesperación que vivía el minero y el mensaje que dio al gobierno. Ese es el poder de la música, por ello entender y estudiar la música es importante para generar pensamientos que pueden ser positivos, de crecimiento, respeto, etc. o negativos, de depresión o angustia.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos juntos:

- ¿Qué lograron los cantautores sociales en épocas de dictadura militar?
- ¿Por qué las personas apoyaban estas canciones?

Después de un largo encierro social (cuarentena) que nos trajo el Covid-19, la sociedad en su conjunto adopto hábitos y prácticas del vivir bien, escuchemos, analicemos la canción que se presenta en el QR y escribamos en nuestro cuaderno la respuesta a la siguiente pregunta.

- ¿Qué sentimientos nos inspiran al oír la canción volveremos a brindar?

Escanea el QR

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Investiguemos cuáles son las funciones de nuestro cerebro (hemisferios), en un papelógrafo escribamos el resultado de nuestra investigación, señalemos cuál se encarga del procesamiento del ritmo y cuál de las habilidades artísticas. Representa el trabajo de la manera más creativa y original, para exponerlo en el aula. Interpretemos algunas canciones de los cantautores estudiados.

TEORÍA MUSICAL PARA LAS NOCIONES FORMATIVAS DE INTERPRETACIÓN MUSICAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escuchemos a nuestra familia:

- ¿Podemos distinguir la voz de papá y de mamá sin verlos?
- ¿Quién de la familia habla más fuerte y quién más débil?
- ¿La voz de quien de la familia es más aguda?

Glosario

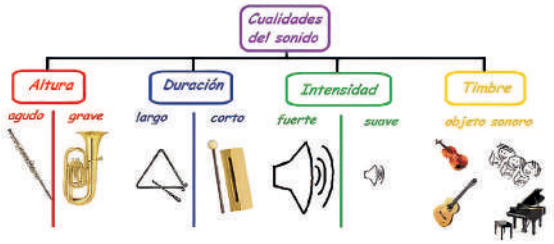
Shakespeare: *dramaturgo y poeta Inglés.*

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Cualidades del sonido

Al igual que es importante conocer el sistema de escritura para comunicarnos, es necesario conocer el sistema de notación musical. El sonido es fundamental para producir música, por lo tanto es fundamental conocer sus propiedades fundamentales:

- **Tono** (altura). Lo agudo o lo grave del sonido.
- **Duración**. La cantidad de tiempo que dura un sonido.
- **Intensidad**. Lo fuerte o lo suave del sonido.
- **Timbre.** La calidad o el color del sonido.

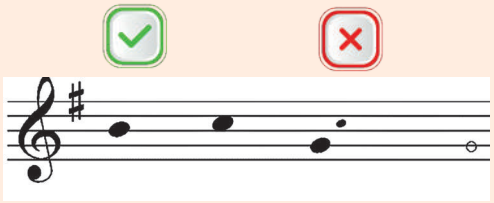


2. Normas de escritura musical

Las partes de una figura musical son:
1 El corchete o ganchillo.
2 La plica.
3 La cabeza u óvalo.

El corchete siempre se escribe hacia la derecha.

La cabeza de la nota escrita sobre la línea, su espacio es hasta la mitad del espacio inferior y la mitad del espacio superior.



La plica se escribe a la derecha y hacia arriba si la nota está escrita en la tercera línea o debajo de ella.
La plica se escribe a la izquierda y hacia abajo si la nota está escrita en la tercera línea o arriba de ella, superior.

3. Compás simple y compuesto

El **compás** es la entidad metrica musical compuesta por varias unidades de tiempo (figuras musicales) que se organizan en grupos, en los que se da una contraposición entre partes acentuadas y átonas. El compás utiliza una signatura de compás o signatura de tiempo (indicador de compás), que es una convención de notación occidental para especificar el contenido de cada medida entre dos barras musicales.
Los compases se pueden clasificar atendiendo a diferentes criterios. En función del número de tiempos que los forman surgen los compases binarios, ternarios y cuaternarios. Por otra parte, en función de la subdivisión binaria o ternaria de cada pulso aparecen los **compases simples** (compases de subdivisión binaria) en contraposición a los **compases compuesto (**compases de subdivisión ternaria**).**

Simple. Cuando la unidad básica de duración es subdividida entre dos, cuatro.
Compuesto. Cuando dicha unidad es subdividida en tres.

4. Valores irregulares (tresillo, dosillo de corchea)

Los valores irregulares son los que entran en un tiempo o en un compás, en mayor o menor cantidad de lo normal, dicha cantidad de figuras es indicada por un número que se coloca por encima o por debajo de cada grupo de notas. Se denominan valores irregulares por el aumento, cuando la cantidad de valores es superior a la normal y cuando es inferior a la normal, valores irregulares por disminución. Algunos de los valores irregulares más usados son: el tresillo, el dosillo, el cuatrillo, y el seisillo. Tresillo en compás simple y dosillo en compás compuesto.

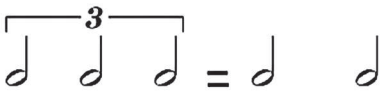
4.1. Tresillo

Es un grupo de tres notas pero que en tiempo equivalen a dos notas de la misma figura. En un compás que normalmente es de subdivisión binaria, momentaneamente se va a dividir de forma ternaria. En un tiempo donde entran dos corcheas entrará tres corcheas.
Podemos observar y escuchar estos tresillos en la introducción de nuestro Himno Nacional, himnos departamentales y marchas militares.

Tresillo de Corchea

Tresillo de Negra

Tresillo de Blanca



Podemos observar y escuchar estos tresillos en la introducción de nuestro Himno Nacional, himnos departamentales y marchas militares.

Piano

Himno Nacional de Bolivia

Letra: José Ignacio de Sanjinés — Música: Leopoldo Benedetto Vincentti

4.2. Dosillo

Son dos notas en compás compuesto que naturalmente se agrupa en grupo de tres notas de la misma especie. El efecto del dosillo es convertir el pulso ternario en binario.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Escanea el QR

Pongamos a prueba nuestra coordinación y subdivisión.
Contemos de forma constante en grupos de tres integrantes, los acentos superiores se leerá con la mano derecha MD y los acentos inferiores con la mano izquierda MI.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

RÍTMICA

5. Compás Compuesto

- Se sugiere marcar las corcheas con los dedos en grupos de tres y el ritmo con la pronunciación con la sílaba (ta).
- Luego contar la subdivisión en grupos de tres y la lectura rítmica con las palmadas.
- Finalmente contar la subdivisión igual que la anterior y leer el ritmo con algún instrumento.
- Aplicamos intensidades: fuerte - suave.
- Usamos instrumentos musicales de percusión en la lectura rítmica.

Escanea el QR

Lectura rítmica a una voz

Brito D. Cari

Lectura rítmica a dos voces. Línea superior mano derecha MD y línea inferior mano izquierda MI

- Aplicamos intensidades: fuerte - suave.
- Usamos instrumentos musicales de percusión en la lectura rítmica.

6. Solfeo

Escanea el QR

6.1. Solfeo entonado. Leamos el ejercicio con una entonación correcta de las notas musicales.

Reproducimos las notas musicales con instrumentos melódicos.

6.2. Solfeo hablado – Agilidad de lectura. Leamos lo más rápido posible. Con un cronometro en el lapso de 15 segundos leamos un promedio de 10 notas.

Reproducimos las notas musicales con instrumentos melódicos.

Reproducimos las notas musicales con instrumentos melódicos.

EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO VOCAL Y CARACTERÍSTICAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos ejercicios de calentamiento vocal y respiración:

- Realicemos movimientos suaves y sencillos a nivel de la cabeza y hombros.
- Apliquemos las técnicas de respiración (inspirar y exhalar) en un parámetro de 10 segundos realizando diferentes variables en los ejercicios.
- La voz debe ir ganando en tesitura, pero también en velocidad y flexibilidad. En este ejercicio trabajemos la agilidad vocal, cuida mucho la articulación y pronunciación de las sílabas, exagerando un poco las consonantes.
- Después de realizar los calentamientos se sugiere entonar los himnos patrios según las fechas cívicas.
- Entonemos canciones folclóricas y populares seleccionadas en el repertorio escolar.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Los instrumentos musicales

Son objetos construidos con el propósito de producir música. Varios tipos de instrumentos pueden clasificarse de diversas formas, siendo una de las más comunes, la clasificación según la forma con la cual se produce el sonido. El estudio de los instrumentos musicales es denominado **organología**.

2. Clasificación de instrumentos musicales

El timbre de un instrumento musical depende de muchos factores: la manera en que emite el sonido, el material con el que ha sido construido, su forma, su tamaño, etc. En función de cómo producen el sonido, los instrumentos musicales suelen clasificarse en diferentes familias instrumentales:

2.1 Instrumentos de cuerdas

En los instrumentos de cuerdas, el sonido se produce mediante la vibración de una cuerda, cuando ésta se fricciona o se percute. Esta vibración generalmente se amplifica, pues la mayoría de estos instrumentos presenta una caja de resonancia. Ejemplos de este tipo de instrumentos son el violín, la viola y el contrabajo. La calidad sonora de estos instrumentos depende de la combinación entre las cuerdas utilizadas y la caja de resonancia, que la mayoría de las veces está hecha de madera.

2.2 Instrumentos de viento

Los instrumentos de viento están usualmente constituidos por tubos y el sonido se produce mediante el movimiento del aire que se encuentra en su interior.

Los diferentes sonidos se relacionan con la largura de la columna de aire movido.

Ejemplos de instrumentos de viento son: las flautas, el saxofón, el clarinete y la trompeta.

2.3 Instrumentos de percusión

En este tipo de instrumentos el sonido se produce por la vibración de una membrana o de una superficie.

Esta vibración puede producirse con la mano o con ayuda de las baquetas, que son normalmente de plástico o de madera.

2.4. Instrumentos electrónicos

Otro tipo de instrumentos musicales son los instrumentos electrónicos, aquellos en los que la electricidad es parte esencial, ya que participa en la sonoridad del instrumento como tal.

Ejemplos: la guitarra eléctrica, el bajo eléctrico, el sintetizador, etc.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Ahora que tenemos conocimiento de los instrumentos musicales y sus características, respondamos:

- ¿La voz humana será un instrumento musical?
- ¿Por qué es importante calentar la voz antes de cantar?
- ¿Qué te parecen los instrumentos musicales?
- ¿Tienes alguno de esos instrumentos musicales en casa?
- ¿Cuál de esos instrumentos musicales te gustaría aprender a tocar?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- En la siguiente tabla escribamos los nombres de todos los instrumentos musicales que conozcamos, teniendo en cuenta el sonido que producen y clasifiquemos de acuerdo al tipo de instrumento musical que pertenecen.

CUERDA	VIENTO	PERCUSIÓN	ELECTRÓNICOS
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•

Interpretemos una canción folclórica.

NOMENCLATURA DE INSTRUMENTOS MUSICALES

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

En las siguiente imágenes podemos observar una variedad de instrumentos musicales, encerremos en un círculo instrumentos de viento, en un cuadrado los instrumentos de cuerda y en un triángulo instrumentos de percusión.

Escribamos en nuestros cuadernos los nombres de cada instrumento musical que logramos reconocer.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

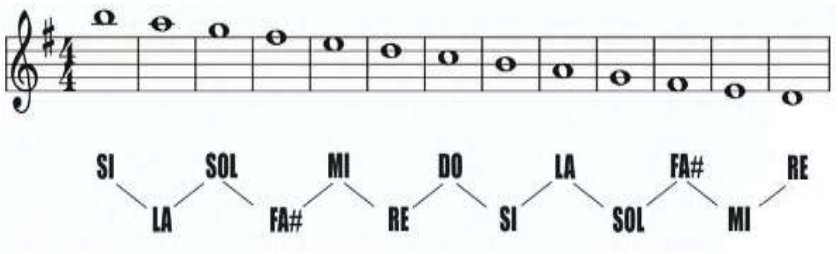
1. ¿Qué es una nomenclatura musical?

Es el registro de los diferentes sonidos (notas musicales) que emiten los diferentes instrumentos musicales en base a una notación y escala musical.

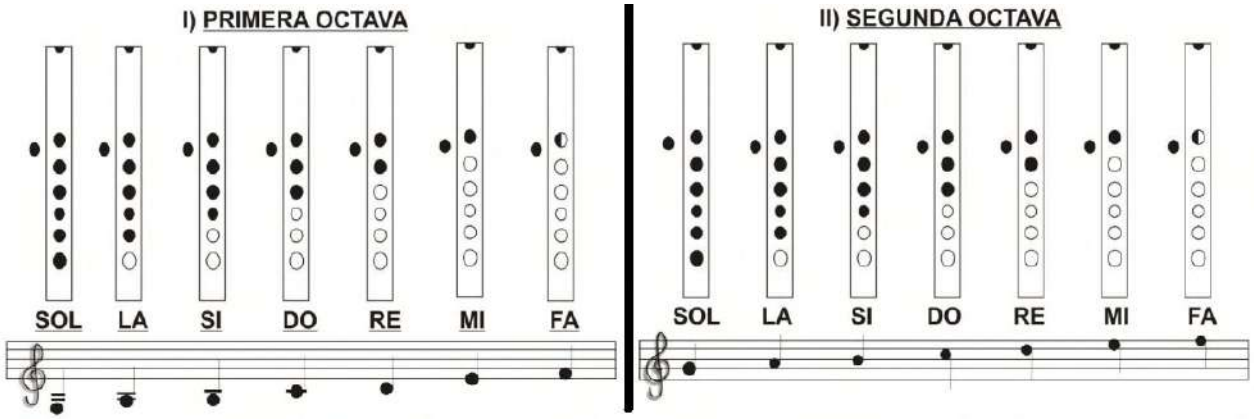
1.1. Instrumentos musicales elegidos

En esta gestión podriamos poner en práctica instrumentos de viento de las regiones de nuestro país, como ser la zampoña, la quena y la flauta tacuara. Ubiquemos e identifiquemos con la guía de la maestra o el maestro las notas y su ubicación en el pentagrama; después, interpretemos una pieza musical.

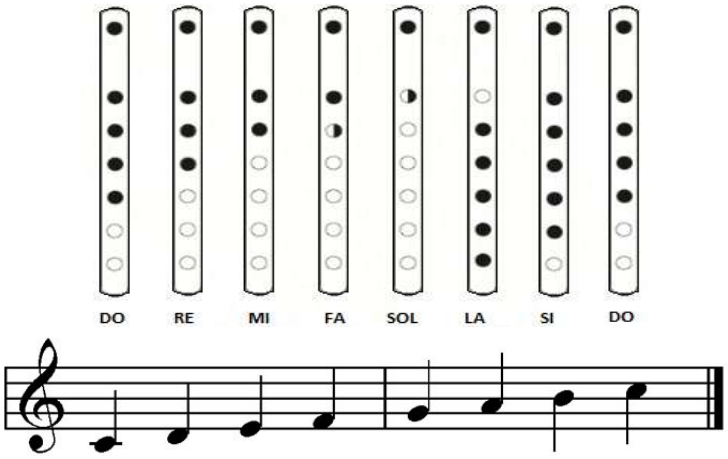
- ***La zampoña.*** Instrumento de viento usado en la región andina hecho de varios tubos de caña, carizo o bambú. La ubicación de las notas en el pentagrama es la siguiente.



- ***La quena.*** Instrumento de viento usado en la región andina y valles, hecho de un tubo de caña, carizo y bambú, la ubicación de las notas en el pentagrama es la siguiente: cabe aclarar que en este instrumento al soplar un poco más fuerte se produce la segunda octava (tonos más agudos). Practiquemos:



- ***La flauta de tacuara.*** Instrumento de viento usado en la región oriental hecho de un tubo de caña, carizo, o bambú recibe también el nombre de "buxïx" (en las provincias de chiquitanas) y como “yata mïmbi" (en la provincia de Guarayos). La ubicación de las notas en el pentagrama es la siguiente. Al soplar un poco más fuerte se produce la segunda octava (tonos más agudos).



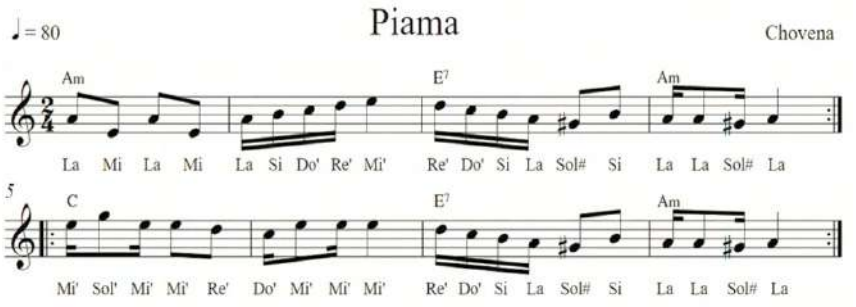
¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Ahora que conocemos algunos instrumentos musicales, reflexionemos sobre las siguientes preguntas:

- ¿Para qué nos sirve el estudio instrumental?
- ¿Alguna vez ya tocaste o te enseñaron a tocar un instrumento?
- ¿Escuchaste presentaciones o conciertos donde viste la interpretación de estos instrumentos musicales?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Interpretemos la siguiente canción propuesta con los instrumentos de viento de nuestro contexto.
- El maestro puede acompañar con instrumentos armonicos, por ejemplo, la guitarra o el teclado.



CONFORMACIÓN DE COROS A DOS VOCES Y ENSAMBLES INSTRUMENTALES SEGÚN EL CONTEXTO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Practiquemos las técnicas de relajación y respiración, para cantar en nuestra unidad educativa.
Cantemos el himno de nuestro departamento e himnos patrios, siguiendo estos pasos:

- Primero, relaja el cuerpo.
- Segundo, calienta los órganos de fonación.
- Tercero, respira y pronuncia la primera línea de la estrofa.
- Cuarto, emite el sonido de la melodía vocalizando y pronunciando de manera correcta las palabras.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Coro Escolar

Se trata de un potente instrumento educativo que trabaja valores, trabajo en equipo, educación emocional, cultura del esfuerzo y educación integral a través de la música y el canto coral. Representa la actividad musical realizada por niños y adolescentes que no actúan por especial vocación, conformando un material humano heterogéneo librado exclusivamente a la capacidad didáctica del instructor de coro.

En esta ocasión nos enfocaremos en el tipo de coro escolar unísono y también a dos voces.

2. Ensamble instrumental escolar

Un ensamble instrumental es una pequeña orquesta formada por instrumentos y cantantes, que tocan juntos y se dividen, a su vez, en diferentes familias de instrumentos.

3. Uso de la 2da voz

¿Has escuchado aquella voz que siempre está presente en las canciones acompañando a la principal?

¡Esa es la segunda voz! Explicándolo de acuerdo con la teoría, se trata de la voz que acompaña la melodía principal, también conocida por ser la secuencia de notas ejecutadas por el cantante.

Se llama corista al cantante que hace segunda voz, es decir, que provee armonía vocal a la melodía que canta el cantante principal. Este acto también es conocido como «hacer coros», hacer segunda voz, o voz de apoyo.

Hacer la voz secundaria no es la misma cosa que repetir la secuencia de notas de la principal. Se trata de un proceso que requiere estudio, atención y cuidado para no "atropellar" la melodía de la canción.

4. Procedimiento para armonizar a dos voces una melodía

4.1. Cuando la melodía está sola, sin acompañamiento:

- Las melodías preferiblemente se armonizan por abajo, de esta forma la melodía sigue siendo clara y la segunda voz funciona como instrumento.
- Puede usarse un intervalo constante, si este es el caso lo ideal es usar terceras o sextas.

- Pueden combinarse los intervalos consonantes siempre y cuando no se usen de forma consecutiva intervalos de quinta u octava.

- Las disonancias pueden usarse como notas de paso, preferiblemente en tiempo débil y como notas de paso.

4.2. Cuando la melodía tiene acompañamiento

El procedimiento es muy similar, pero la selección de las notas de la segunda melodía está dada por los acordes de la progresión armónica.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Ahora que tenemos conocimiento del uso de la segunda voz respondemos:

- ¿Te gustaría representar la segunda voz ya sea a través del canto o tocando un instrumento musical?
- ¿Consideras que es fácil cantar o representar la segunda voz?
- ¿Qué te pareció la experiencia?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos la práctica de la propuesta que se presenta, en coro o ensamble instrumental, también podemos combinar ambas si se desea.

Aplicamos matice, dinámica, buena vocalización y dicción en la interpretación musical.
La interpretación puede ser acompañada por la o el maestro y estudiantes con experiencias en instrumentos armónicos, por ejemplo, la guitarra, charango o teclado.

COMUNIDAD Y SOCIEDAD
Educación Física y Deportes

SALUD COMUNITARIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

La siguiente nota periodística presenta a mujeres y varones destacados en diferentes deportes, ellos compartirán experiencias de vida, deportivas y culturales desde su diversidad en su preparación hacia los Juegos Olímpicos 2024

Fuente: Miguel Palacios I May 17, 2022

Premium Sport.- La nadadora Karen Tórrez y la marchista Ángela Castro lideran la nómina de 12 deportistas bolivianos beneficiados con una beca olímpica rumbo a los Juegos de París 2024. El número de beneficiados es el doble con respecto a la gestión anterior, gracias a las gestiones realizadas por el Comité Olímpico Boliviano (COB) ante el Comité Olímpico Internacional (COI). Tórrez, Castro, la tiradora Jessica Velasco, los atletas Vidal Basco y Héctor Garibay, además del nadador José Quintanilla, forman parte de la lista de becados A, por ser mayores de 24 años y deportistas consolidados. En la B, donde se encuentran menores de 23 y que tienen proyección, figuran: los ciclistas Abigail Sarabia y José Manuel Aramayo, la arquera Camila Paredes, la gimnasta Fabiana Abastoflor, el tenismesista Eduardo Lizarazu y el atleta Sebastián Vargas.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Conocimiento del propio cuerpo, la sexualidad y las relaciones entre hombres y mujeres en el marco de la relación con el cuerpo de las/os otras/os a través del movimiento y del juego

La sexualidad es una dimensión humana que se construye en las relaciones sociales y culturales, dependiendo del género, del contexto y del momento histórico.

La sexualidad es una dimensión de la personalidad, que se construye de modo diverso y único su expresión se ve mediatizada por los imaginaciónes sociales, las expectativas, los valores y el sentido particular que se le otorga a la persona.

Las convivencias de adolescentes en el juego desarrollan y fortalecen habilidades físicas, metales, emocionales, racionales y afectivas, en este sentido los juegos compartidos entre mujeres y varones:

- Desarrollan facultades de comprensión, desarrollo de estrategias y otros.
- Construyen lazos de amistad con valores positivos de respeto, justicia, mentalidad abierta, solidaridad y tolerancia.
- Fomenta la creatividad en la superación de obstáculos comunes.
- Refuerza su autoestima al compartir sus experiencias con sus compañeras y compañeros.

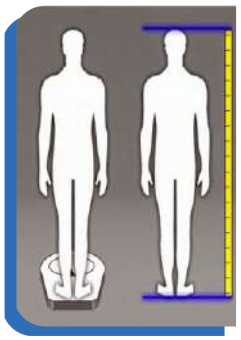
Noticiencia

Tres de cada diez estudiantes bolivianos tienen sobrepeso y obesidad, según estudio del CIDES-UMSA realizado con el apoyo de UNICEF (16 octubre 2020)

2. Medidas Biométricas – IMC. Test funcionales para determinar la condición física (diagnóstico)

Para la siguiente actividad, se necesita una cinta métrica y una balanza, tomamos las medidas de nuestro cuerpo, con dos datos simples peso, talla o estatura:

- Los dos datos nos sirven para diagnosticar nuestro Indice de Masa Corporal (IMC) $IMC = \frac{peso(Kg)}{altura^2(m)}$
- Obtenido los datos empleo la siguiente fórmula:
- Mis resultados comparamos con la siguiente tabla:



- Obtener el IMC, es un método de evaluación diagnóstica, fácil y económico para la categorizar el peso: desnutrición, bajo peso, peso normal (saludable), sobrepeso, obesidad, obesidad marcada y obesidad mórbida.

Mujeres	Hombres	Diagnóstico
menos de 16	menos de 17	Desnutrición
17 a 20	18 a 20	Bajo peso
21 a 24	21 a 25	Normal
24 a 29	26 a 30	Sobrepeso
30 a 34	31 a 35	Obesidad
35 a 39	36 a 40	Obesidad marcada
40 o más	40 o más	Obesidad mórbida

La Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró que el IMC es una manera fácil y económica para detectar categorías de peso que pueden provocar problemas de salud. (OMS 15 Set 2021).

Estas evaluaciones pueden incluir la medición del grosor de los pliegues cutáneos, la encuesta alimentaria, la actividad física, los antecedentes familiares.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Reflexionemos sobre las preguntas y respuesta que se dieron en la clase, asimilo mi posición y ahora estoy sin duda de la forma correcta de pensar y actuar entre mis compañeras y compañeros.
- Aprecio y acepto mi cuerpo con las características que tengo, de acuerdo al resultado del IMC, soy más consciente de controlar y cuidar mi salud.
- En nuestro cuaderno respondemos a las siguientes preguntas:
  1.¿Qué hago para cuidar mi cuerpo?
  2.¿Como cuido el cuerpo de mis compañeras/os?
  3.¿Cómo defino la sexualidad?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En nuestro cuaderno de Educación Física trazamos el siguiente cuadro en el que anotamos los resultados de nuestro IMC

APELLIDOS Y NOMBRES:	AÑO DE ESCOLARIDAD:	EDAD	FECHA DE NACIMIENTO:	LESIONES O ENFERMEDADES

TRIMESTRE	PESO	TALLA	ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	
1er. Trimestre				
2do. Trimestre				
3er. Trimestre				

El resultado que obtendremos con base en el IMC será el indicador para que vayamos trabajando durante los 3 Trimestres. Para fortalecer y apropiarnos de la práctica del IMC realizamos la medición de peso y talla a 5 compañeros/as de clase, integrantes de nuestra familia o amigos/as, luego registramos en nuestro cuaderno de actividades los datos y resultados adquiridos utilizando la ficha de toma de medidas antropométricas. En función a los resultados obtenidos, ¿qué recomendaciones darías según su IMC?

ACTIVIDADES DE CONDICIÓN FÍSICA Y SALUD GENERAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

El Programa Tunkas, promovido por el Viceministerio de Deportes, Comité Olímpico Boliviano (COB) y Boliviana de Aviación (BoA), entregó ayer las becas de apoyo para 32 deportistas de 13 disciplinas, con la novedad de que para este año se aumentaron cinco plazas más en comparación a las 27 de 2021.

Asimismo, de los 32 deportistas de élite escogidos para ser parte del Programa Tunkas, 17 son nuevos y los restantes 15 se mantienen desde la pasada gestión.

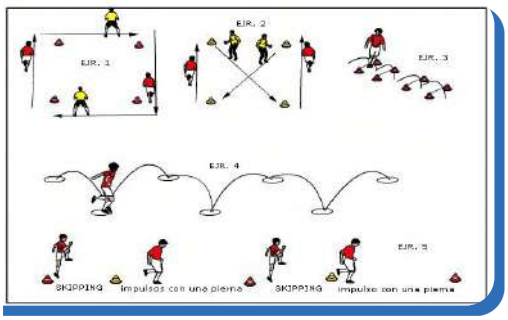
"Tunkas 2022 es un esfuerzo conjunto de nuestro Gobierno nacional del presidente Luis Arce, la empresa estatal BoA y el COB. Vamos a mejorar la capacidad competitiva de nuestros deportistas, para que el nombre de Bolivia brille en las competencias internacionales", dijo la viceministra de Deportes, Cielo Veizaga.

Fuente: *Los Tiempos 22/07/2022Gabriel Caero Rodríguez*

Todos estamos en las posibilidades de ser uno de los integrantes de los "Tunkas", simplemente tenemos que prepararnos conscientemente para mejorar nuestras capacidades coordinativas y condicionales, ¡PREPÁRATE!

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.Capacidades coordinativas (orientación, equilibrio, ritmo, reacción, diferenciación, sincronización, cambio y relajación)



Antes de realizar la siguiente actividad, realiza el calentamiento corporal, de acuerdo a los procedimientos que se conoce.

- En la cancha polideportiva realizamos los siguientes ejercicios (un ejercicio repetir 5 veces contínuas), con 15 segundos de pausa para cambiar al siguiente ejercicio.

  Ejercicio 1. En las líneas laterales desplazamiento lateral, en las líneas de fondo desplazamiento al trote.

  Ejercicio 2. Líneas de fondo trote de frente, llegando a la esquina desplazamiento de espaldas diagonal con cambio de frente.

Ejercicio 3. Saltos sucesivos con ambos pies, sobre vallas (4 metros de largo).

Ejercicio 4. Saltos sucesivos con un pie alternando izquierda derecha, en total 6 metros de distancia.

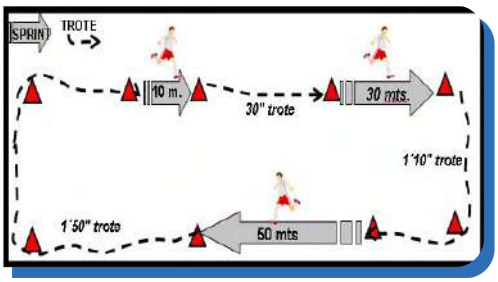
Ejercicio 5. Desplazamiento alternando skipping alto y saltos sucesivos con una pierna, una distancia de 15 metros

- Las capacidades coordinativas hacen referencia a la capacidad que tiene un cuerpo para desarrollar o llevar a cabo una serie de acciones las cuales estarán reguladas y dirigidas por el sistema nervioso que es el encargado de que los movimientos sean ejecutados con precisión y armonía.

Investiga

Buscamos información en todos los medios necesarios a nuestro alcance, sobre las cualidades coordinativas

2.Capacidades condicionales (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad)



- Realizamos ejercicios de calentamiento de acuerdo a los procedimientos aprendidos, luego pasamos a realizar el siguiente circuito de reistencia aeróbica.
- Como sabemos las capacidades condicionales, son la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, en este tema repasaremos la resistencia aeróbica.

En el caso de la resistencia aeróbica, esta capacidad se refiere específicamente a la respiración y el balance de oxígeno interno del cuerpo humano, así como de los distintos ritmos de aguante de los que es capaz.

La resistencia aeróbica es una de las dos formas de resistencia del cuerpo humano, es decir, su capacidad para realizar continuamente una actividad o un trabajo durante el mayor tiempo posible.

Investiga

Investigamos en diferentes medios de información, sobre los beneficios de los ejercicios de resistencia aeróbica.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Analicemos y reflexionemos sobre la importancia de las capacidades coordinativas en las diferentes actividades físico deportivas.

Reflexionamos a partir de las siguientes preguntas:

¿Cuáles podrían ser los beneficios de practicar actividades aeróbicas?
¿De acuerdo a lo que aprendiste, la resistencia aeróbica en que deportes se los puede practicar?, ¿por qué?

Desafío

Con la orientación de nuestro maestra/o, realizamos un plan con una serie de ejercicios para ejecutarlos durante dos semanas, en nuestro tiempo libre.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Con la ayuda de tu maestra/o elabora un plan semanal de capacidades coordinativas, en este plan debes considerar por lo menos 4 de los siguientes aspectos orientación, equilibrio, ritmo, reacción, diferenciación, sincronización, cambio y relajación. Anota en tu cuaderno el plan a realizar.

ACTIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD: ATLETISMO CON EQUIDAD DE GÉNERO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

El fondista orureño David Ninavia, conquistó su segunda medalla de oro en el Sudamericano U23 de atletismo que se desarrolló en la ciudad de Cascavel, Brasil, tras imponerse en la prueba de 10 mil metros.

El atleta nacional ganó la carrera estableciendo un récord nacional en la categoría U-20, marcando un tiempo de 30 minutos, cinco segundos y ocho centésimas, superando el registro de Vidal Vasco (30:50:08) que data del 1 de agosto de 2015, en Edmonton, Canadá.

Por detrás de Ninavia arribaron a la meta el peruano Frank Luján (30:34:54) y el uruguayo Valentín Soca (30:44:32).

Ninavia se colgó la primera presea dorada tras imponerse en la prueba de 5 mil metros.

Procedente de Oruro, el deportista es uno de los protagonistas del gran presente de las pruebas de fondo en su país, que cuentan con valores como el maratonista Héctor Garibay y el citado Basco.

Fuente: Los Tiempos – Multideportivo Edwin Fernández Rojas Publicado el 02/10/2022

Para ser un corredor de medio fondo y fondo, se requiere tener muy buena preparación física y técnica, entre ellas está el factor del control de la respiración, comentemos, ¿por qué?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.Control de la respiración en la resistencia aeróbica

La respiración durante el ejercicio:

- En situación de reposo respiramos entre 12 a 15 veces por minuto y en cada respiración se moviliza más o menos medio litro de aire. Es decir, cada minuto movilizamos entre 6 - 7,5 litros de aire.
- En situación de ejercicio muy intensa, la frecuencia respiratoria puede llegar a 40-50 respiraciones por minuto y el volumen movilizado en cada respiración se sitúa alrededor de 3-4 litros. En la intensidad máxima de ejercicio se movilizan entre 120 y 200 litros por minuto. Estos valores varían lógicamente en función de la talla corporal y de las características individuales.

2.Pruebas de pista carreras 400m – 800m, 3000m, relevos 4x100m

Realicemos el calentamiento de acuerdo a procedimientos recomendados por la/el maestra/o, luego realizamos ejercicios preparatorios para carreras de velocidad de 400 m y 800 m; posteriormente pasamos a las carreras de medio fondo hasta 3000m, tomamos en cuenta las recomendaciones técnicas de respiración nasal, que debe ser regular rítmica y no forzada, el tiempo de inspiración es más corto de que expiración, como también tomamos en cuenta la parte técnica de la coordinación zancada y el braceo.

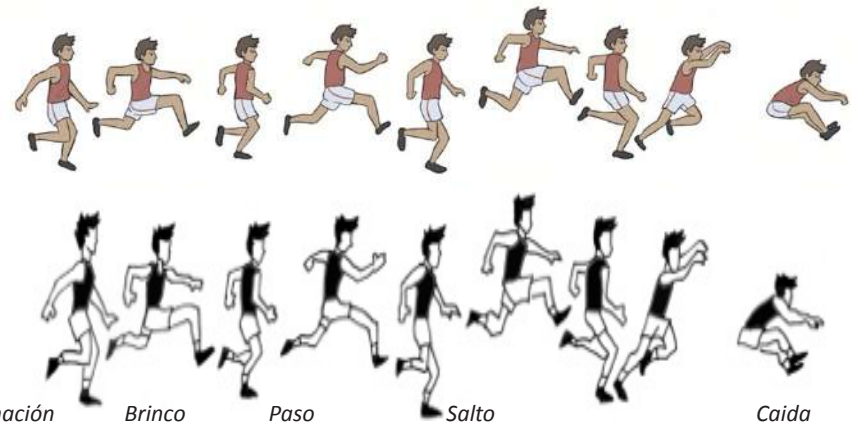
Análisis de las normas básicas de las pruebas de mediofondo, repaso de las faltas de en la partida y recorrido por los carriles.

3.Pruebas campo saltos largo y triple.

Desafío

Con los compañeros tomanos nota de los resultados obtenidos y nos proponemos mejorar, para el cuidado de nuestro cuerpo.

- El salto de longitud es una prueba del Atletismo que consiste en saltar la máxima distancia posible en el plano horizontal a partir de un salto que se da después de una carrera.
- La clave para un buen salto es una buena carrera antes de llegar a la zona de batida.
- Para realizar un triple salto hay que realizar una secuencia de pasos. El primero es un brinco con la pierna no dominante, en el segundo se hace otro paso repitiendo la primera pierna y en el tercero se efectúa un cambio de pierna, siendo este el último impulso antes de caer en la arena.
- Analicemos las normas básicas de las pruebas de salto largo y triple, repaso de las faltas más comunes en el rechazo y despues del salto.
- Realicemos el calentamiento para pruebas de saltos de acuerdo a procedimientos recomendados la/el maestra/o, luego realizamos ejercicios preestablecidos para saltos largo y triple, tomamos en cuenta las recomendaciones técnicas de carrera – despegue – vuelo – caída.



Aproximación *Brinco* *Paso* *Salto* *Caida*

4.Reglamento básico en juegos de aplicación y competencias, juegos tradicionales orientados al atletismo

De acuerdo a reglamento en la llegada de las pruebas de medio fondo, los participantes serán clasificados en el orden en que cualquier parte de su tronco (y no la cabeza, el cuello, los brazos, las piernas, las manos o los pies) alcance el plano vertical del borde más próximo de la línea de llegada, tal como se ha defendido anteriormente.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Valoramos el rendimiento y la participación de todas/os las/os compañeras/os, sobre la importancia de las faces del salto largo y triple

Desafío

Identificamos a compañeras/os que podrian tener alguna dificulatad en realizar las diferentes pruebas, les prestamos ayuda de acuerdo a nuestras posibilidades.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboramos los siguientes productos:

- Registramos en nuestro cuaderno los resultados de 5 compañeros/as de los tiempos alcanzados en las carreras de medio fondo
- Registramos en nuestro cuaderno los resultados de 5 compañeros, de las distancias alcanzadas en el salto largo.

Investiga

Quienes tienen las mejores marcas a de carreras de medio fondo y saltos largo y alto de los últimos Juegos Plurinacionales

DEPORTE ALTERNATIVO EN LA COMUNIDAD

Estas actividades están sujetas a la propuesta de la Unidad Educativa, son juegos y deportes que se realizan de acuerdo a las posibilidades de materiales y espacios con los que se cuenta en el contexto, como también se podrían hacer adaptaciones si fuera necesario.

ACTIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD: FÚTBOL Y/O FÚTBOL DE SALÓN CON EQUIDAD DE GÉNERO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

El máximo artillero de Sudamérica mostró su alegría por ser el goleador de las Eliminatorias. También dejó su reflexión sobre el talento deportivo boliviano y las oportunidades en el exterior, el agradecimiento a sus compañeros, y la felicidad de haber vencido a Lionel Messi, Luis Suárez, y Neymar.

Todo un país, o la gran mayoría, festejó que Marcelo Martins haya sido declarado como goleador oficial de Sudamérica. Sus 10 tantos lo instalaron en el primer lugar de la carrera de goles, y si nosotros estábamos contentos por el 'Flecheiro', imagínense cómo estaba el mismo jugador.
¡Comentemos entre los compañeros!
¿Al margen de las habilidades técnicas que posee Macelo Martins, que otras características personales le permiten ser un deportista ejemplar?

Fuente: Martins celebrando uno de los diez tantos en eliminatorias Qatar 2022/Mauricio Panozo

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

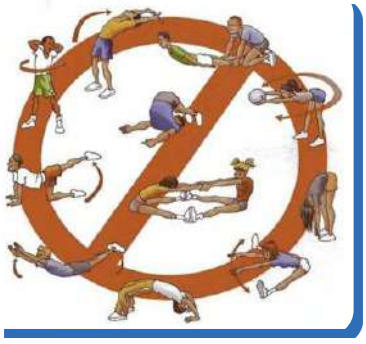
1.Contraindicaciones del estiramiento muscular

Luego del calentamiento, pasamos a los estiramientos, estos no deben causar dolor, en este sentido las contraindicaciones para su aplicación deben considerar lo siguiente:

- No realizamos estiramiento en zonas musculares donde se tiene una inflamación.
- Si se tiene una fractura que aun no consolidó su rehabilitación.
- Si existe dolor punzante en la articulación que se quiera mover.
- Si existiera un hematoma en el área del estiramiento.
- Cuando se tiene lesiones recientes a nivel articular, como generalmente son los esguinces.

Las precauciones que se debe tener en los estiramientos son los siguientes:

- Realizamos el previo calentamiento de acuerdo a procedimientos establecidos.



- El músculo a estirar debe ser más allá de su amplitud sin dolor alguno.
- Evitamos los sobre estiramientos de ligamentos y la cápsula que rodea la articulación.
- Controlamos la respiración en los estiramientos.
- Cada área estirada debe permanecer unos 10-15 segundos en la posición luego retornar a lo normal.
- Evitamos los estiramientos con rebotes sucesivos.

2.Ejercicios dinámicos de conducción de balón con pases y recepciones

¿Qué son los pases y recepciones?:

- Pase es la acción de entregar el balón a otro con la mayor precisión posible, de acuerdo a la situación y en función a la distancia pueden ser cortos, medios o largos. De acuerdo la la trayectoria que se le dará al balón puede ser ascendentes, descendentes, parabólicos o a ras del piso; y según a la dirección, variarán en lateral, retrasados y en diagonal.
- Recepción es la acción técnica, mediante la cual el jugador se apodera del balón, lo mantiene bajo su control y dominio, para posteriormente, jugarlo en beneficio de su equipo.

3.Ejercicios dinámicos de pases y remate

El remate es un recurso técnico del fútbol – fútbol de salón, el cual es utlizado para golpear al balón, con el objetivo de darle dirección al balón hacia el arco rival, gesto que es realizado por un jugador sin o con carrera, con cualquier parte del pié o incluso la cabeza, dentro del juego.

Los remates más utilizados son:

- De empeine, técnica que se utilizada para darle potencia al disparo.
- Con el borde interno, muy utilizado en tiros libres, tiros en donde se quiera tener precisión, ya que otorga seguridad hacia donde ira el balón.
- Con el borde externo, este remate se efectúa con la parte externa del pie da efecto porque rompe la trayectoria inicial del balón.
- Con la punta del pie, es poco habitual, tiene mucha potencia pero no se tiene control de la dirección,
- Con el taco, no es muy frecuente, pero es otra herramienta para poder realizar un remate.
- Con la cabeza, requiere una coordinación de movimientos de piernas y cuello, acompañado de los brazos.

4.Reglamento básico en juegos de aplicación, juegos tradicionales orientados al fútbol – fútbol de salón

Investiga

Investiguemos sobre la reglamentación básica de fútbol, fútbol salón y microfútbol.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Investiga

Investigamos en nuestra Unidad Educativa, cuantos compañeras/os, tienen limitaciones físicas y sensoriales, para realizar algunos juegos adaptados y jugar junto a ellas/os.

Reflexionemos y valoramos el esfuerzo que realizan nuestras/os compañeras/os que tienen algunas limitaciones físicas y sensoriales y coadyuvamos para que puedan integrarse a la clase de Educación Física.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Desafío

Investiguemos, en qué consiste el Goal Ball, tomanos en cuenta sus reglas básicas para ponerla en práctica entre compañeras y compañeros. Con la orientación de nuestra/o maestro/a, organizamos encuentros intergrupos.

Ejecutemos juegos donde invitemos a que participen nuestras/os compañeras/os con algunas limitaciones físicas, a partir del juego del Goal Ball.

Adaptamos un balón de fútbol de acuerdo a las características de Goal Ball para practicar todos este juego.

ACTIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD:BALONCESTO CON EQUIDAD DE GÉNERO

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Joshua Reaves, el boliviano de origen que apareció en la NBA

El nombre de Joshua Reaves entró a la historia del deporte nacional, luego de convertirse en el primer boliviano de orígen en jugar y anotar puntos en la NBA, en el partido que los Mavericks de Dallas vencieron al Utah Jazz.

Reaves lleva la sangre boliviana gracias a su madre, Liset Bravo, paceña de nacimiento y quien se trasladó a los Estados Unidos hace años, en donde se casó con Michael Reaves.

Nacido el 4 de junio de 1997 en Farefax, Virgina, Joshua Reaves tiene 1.93 m de estatura, quien se formó académicamente en las escuelas St Paul VI y Oak Hill, antes de dar el salto a la Universidad de Pennsylvania en donde jugó con los Nittany Lyons entre el 2015 y 2019.

Fuente: DEPOTETOTAL/ Por Abraham Afcha I Twitter: @ abrahamafcha / / agosto 11, 2020

¿Por qué crees que Joshua Reaves, vino a jugar por la selección de Bolivia?

¿Qué es lo que más destaca en un jugador de baloncesto?

¡Continuemos con la TEORÍA!

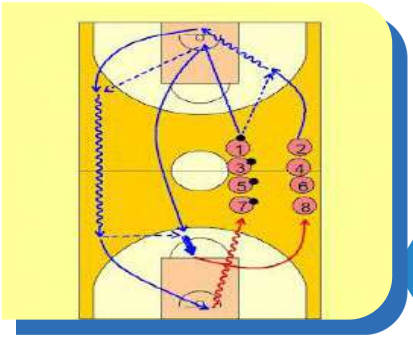
1.Limitaciones para la movilidad articular

Los ligamentos son bandas elásticas gruesas de tejido conectivo, estos rodean a la articulación, para brindarles sosten y así limitar su movimiento.

Cuando un movimiento no es apropiado para una articulación los ligamentos no permiten que esta parte articular pueda exagerar su amplitud, porque el dolor aparece como forma de adventencia.

2.Ejercicios dinámicos de dribling, pases y lanzamientos con entradas en bandeja

- Antes de la entrada en calor realizamos diferentes movimientos leves en las articulaciones siempre cuidando de no exagerar en la flexibilidad del músculo y la articulación y luego continuamos con los ejercicios para la entrada en calor, respetando las orientaciones de la maestra/o de acuerdo a los procedimientos que aprendimos.
- Organizados en parejas realizamos ejercicios de manejo control del balón mediante los diferentes tipos de dribling, en distintas direcciones.
- Seguidamente con la orientación de nuestra/o maestra/o pasamos a realizar los diferentes tipos de pases (de pecho, picado, béisbol, sobre la cabeza) estacionarios y con desplazamientos.
- Organizados en tríos con un balón realizamos una serie de pases con desplazamiento con rotación de balón, llegando cerca a la zona restringida lanza al aro por derecha, izquierda y por el centro (los 3 van rotando para el lanzamiento).
- Pasamos a realizar pases con desplazamientos y con entradas en bandeja, siguiendo el procedimiento de este lanzamiento.
- Entre los tres compañeros realizamos pases y recepciones, el receptor realiza la técnica de pivote, luego de una serie de repeticiones, realizamos desplazamientos por la cancha llegando cerca al aro, el que tiene el balón puede pasar, driblar y lanzar (triple amenaza). Lo mismo lo realizamos con un trío de compañeras/os como defensores.
- Recordemos la metodología para la entrada en bandeja:
  - Corremos sin balón con dirección a la canasta, dar un salto para intentar tocar la red de la canasta.
  - Desde la posición estática realizar dos pasos marcardos 1 – 2 y salto.
  - Repetimos lo mismo pero iniciando con el pie 1 más retrasado.



Jugada de dribling, pase y entrada en bandeja

- Repetimos los ejercicios anteriores pero con el balón en las manos.
- Repetimos de forma lenta, los mismos pasos iniciando con un movimiento de avance previo.
- Repetimos todo lo anterior levantando el balón desde el piso.
- Realizamos el ritmo de 1 – 2 luego de recibir el balón de las manos de un compañero.
- Realizamos el dribling agarrar el balón en ritmo de 1-2, luego segundo paso, tercer paso, lo más importante es la secuencia entre el dribling y la realización de los pasos (1 - 2)
- Hacemos la entrada en bandeja luego de hacer un auto pase.
- Entramos en bandeja recibiendo pase del frente.
- Entramos en bandeja recibiendo el pase del lado de la mano hábil.
- Entramos en bandeja recibiendo pase del lado contrario de la mano hábil (mano no hábil).

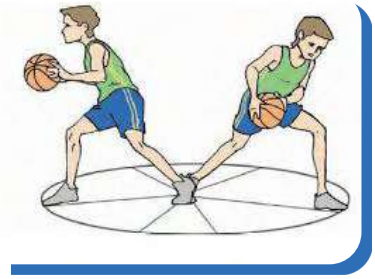
Jugada de dribling, pase y entrada en bandeja

Entrada en bandeja

Recordemos que el primer paso es de largo, el segundo es corto y alto (se lanza el balón a la canasta) y el tercer paso es la caida.

3.Ejercicios dinámicos de recepciones y pivots (triple amenaza)

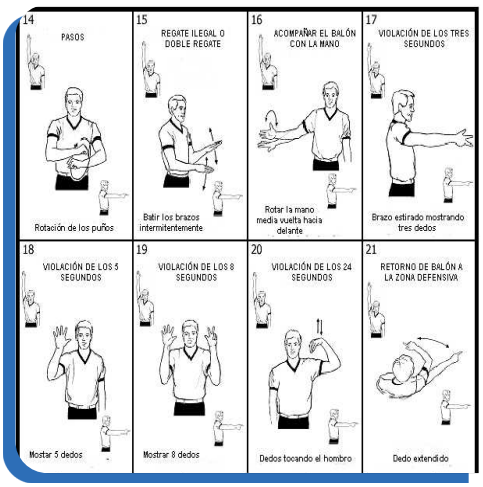
El pivote (baloncesto o básquetbol) consiste en un movimiento de giro del cuerpo, moviendo un pie en una o varias direcciones mientras que el otro (pie de pivote) se mantiene sobre un punto en contacto con la cancha. El pivote se emplea para eludir a un contrario, para asegurarse la posesión de la pelota y también para evitar saltos entre dos.



- Al pivotar, el cuerpo se mueve de un lado a otro con la finalidad de proteger la pelota.
- El pie de pivote no debe ser levantado del suelo sino que se arrastra hasta que la pelota haya sido lanzada, pasada o driblada.
- Cualquiera de los dos pies puede ser el pie de pivote en caso de recibir la pelota con ambos pies en el suelo. Si al momento de recibir el balón se apoya un pie primero hay que pivotar sobre éste.
- La fuerza del pivote se imprime con el pie de rotación que puede moverse libremente a derecha, izquierda, adelante o atrás.
- Si en el comienzo de un regate se levanta el pie de pivote antes de soltar la pelota se considera violación y hay pérdida del balón.
- Para un mejor equilibrio durante un pivote el peso del cuerpo alterna entre los dos pies, tratando de no levantar mucho el pie de rotación. El balón se protege colocando el cuerpo entre él y el defensa.
- La cabeza en el pivots va levantada y la mirada debe estar atenta a las evoluciones de los compañeros de equipo.

Los pivotes pueden clasificarse en:

- Pivote hacia adelante. Se utiliza cuando el jugador está más desmarcado y la acción la ejecuta para un cambio de dirección visual. Una vez terminada la acción, el jugador debe quedar en posición de penetrar, lanzar o pasar la pelota (triple amenaza).
- Pivote hacia atrás. Se utiliza generalmente cuando un jugador está siendo marcado cerca de la línea lateral y se ve imposibilitado por tanto de efectuar cualquier movimiento hacia adelante; por ello utiliza el movimiento hacia atrás. En este caso usará como pívot el pie más alejado de la línea lateral, el jugador pivota hasta estar en posición de pasar la pelota a un compañero.
- Pivote en reverso. Se ejecuta para cambiar de dirección en un ángulo de 180 grados. Para ello el jugador utiliza simultáneamente las puntas de sus pies, manteniendo bajo el centro de gravedad del cuerpo con bastante flexión de rodillas y cintura, alternando el peso del cuerpo entre ambos pies. El movimiento culmina con un paso hacia el nuevo rumbo dado con el mismo pie que estaba adelantado al momento de iniciar el pivote. Se utiliza después de una detención de dos tiempos o ritmos.



4.Reglamento básico en juegos de aplicación

Repacemos el reglamento de baloncesto:

Cómo se juega el balón

- Definición:
- Durante el partido, el balón solo se juega con la(s) mano(s) y puede pasarse, lanzarse, palmearse, rodarse o botarse en cualquier dirección, sujeto a las restricciones de estas reglas.

Investiga

En los medios necesarios investiguemos, cuando el pivote es considerado con falta.

Regla:
Un jugador no correrá con el balón, ni lo golpeará con el pie ni lo bloqueará con cualquier parte de la pierna intencionadamente, ni lo golpeará con el puño. No obstante, contactar o tocar el balón con cualquier parte de la pierna de manera accidental no es una violación.

Penalización

- Se concederá un saque a los oponentes desde el lugar más cercano a la infracción, excepto directamente detrás del tablero.

5.Juegos tradicionales orientados al baloncesto

Averiguamos y redactamos, mediante una descripción teórica, que juegos tradicionales se pueden aplicar en la clase de Educación Física, para poner en práctica algunos fundamentos basicos del baloncesto.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos y valoremos nuestra situación en el baloncesto, tomemos nota personal sobre como tenemos dominio y control del balón, apuntamos con una "X" la calidad en la que nos encontremos.

Habilidad técnica	Muy Bien	Bien	Regular	Aprendiendo
Dribling				
Pases				
Lanzamientos				
Entradas en bandeja				

Investiga

Investiguemos, preguntando a personas mayores, o por otros medios, que juegos tradicionales, se jugaban antes de la llegada del baloncesto a nuestra comunidad.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Desafío

Investigamos el reglamento del Baloncesto 3X3, y lo llevamos a la práctica con los compañeras/os de aula.

- Apuntemos en el cuaderno de Educación Física, todas las investigaciones realizadas.
- Conformamos equipos de tres y realizamos una competencia de intergrupos, sobre qué trio realiza la mayor cantidad de entradas en bandeja con lanzamientos acertados durante 1 minuto.

DEPORTE ALTERNATIVO EN LA COMUNIDAD

Estas actividades están sujetas a la propuesta de la unidad educativa, son juegos y deportes que se realizan de acuerdo a las posibilidades de materiales y espacios con los que se cuenta en el contexto, como también se podrían hacer adaptaciones si fuera necesario.

ACTIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD: VOLEIBOL CON EQUIDAD DE GÉNERO

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Bolivia será el epicentro del voleibol sudamericano sub-19 (2023).

La Federación Boliviana de Voleibol (FBV) anunció, que el coliseo Julio Borelli de La Paz será sede del Sudamericano Sub-19 de Voleibol, rama femenina. El evento se jugará del 3 al 7 de octubre y otorgará tres plazas al Mundial 2023.

Las selecciones de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Perú y Bolivia estarán presentes desde el sábado 1 de octubre en la sede de gobierno.
¡Comentemos!
¿El voleibol es un deporte complicado?, justifiquemos la respuesta ¿por qué?

Fuente: Los Tiempos Publicado el 01/09/2022

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.Desventajas de la relajación muscular

La relajación, es la acción de poner en un estado de tranquilidad y sin tensión física, la mente y el cuerpo. Para poner en relajación los músculos, la mente también requiere estar en un estado de serenidad y calma.

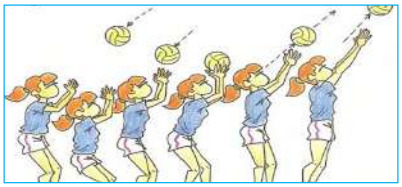
Relajar el cuerpo, no significa estirar de un lado a otro, por un período de tiempo, en realidad es una actividad profunda, en la que están involucrados aspectos como la concentración y respiración.

Entre las desventajas en sobrepasar la relajación muscular antes de una actividad física, el organismo no responde al máximo esfuerzo, teniendo que realizar una nueva entrada en calor.

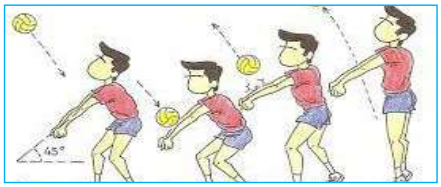
El uso de auto medicación para la relajación muscular, puede alterar el sistema nervioso, al destensar el músculo inciden sobre el cerebro o la médula espinal, es decir, sobre los nervios que controlan los músculos, eso afecta directamente el sistema nervioso, provocando una relajación general (no solo del tejido muscular contracturado), pueden llegar a causar síntomas neurológicos como sedación, mareos, somnolencia o vómitos, como también pueden ser los responsables de otras afectaciones más, como descoordinación de los brazos, confusión, pérdida de reflejos y visión.

2.Ejercicios dinámicos de voleo (digitación) defensa baja (antebrazo), saques

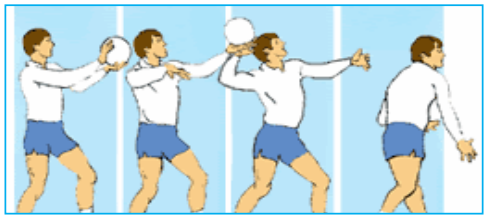
- Realicemos la entrada en calor con todos los procedimientos respectivos para cuidarnos de posibles lesiones, luego de las/los estiraminetos musculares, relajamos los músculos por unos instantes, para entrar a la práctica de las actividades físcas.
- Realicemos calentamiento con balones, mediante los fundamentos básicos.
- Organizados en grupos de cuatro realicemos prácticas de digitación, antebrazo, pasando el balón de un lado para el otro.
- Realicemos jugadas de saque , recepción baja y digitación



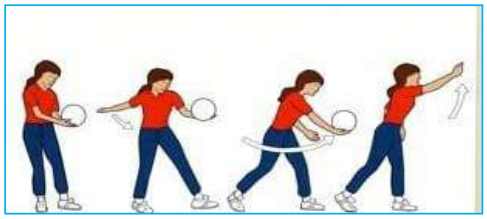
Movimiento secuencial de digitación (voleo)



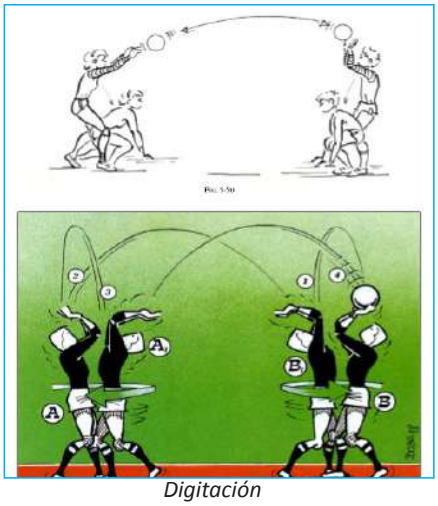
Movimiento secuencial defensa baja (antebrazo)



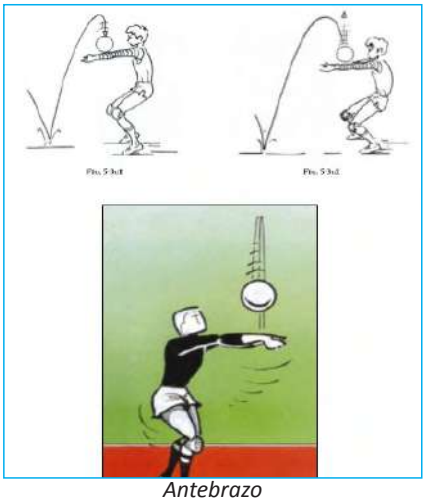
Movimiento secuencial de saque por arriba



Movimiento secuencial de saque por abajo



Digitación



Antebrazo

3.Ejercicios dinámicos de remate y bloqueo, técnica del remate y bloqueo

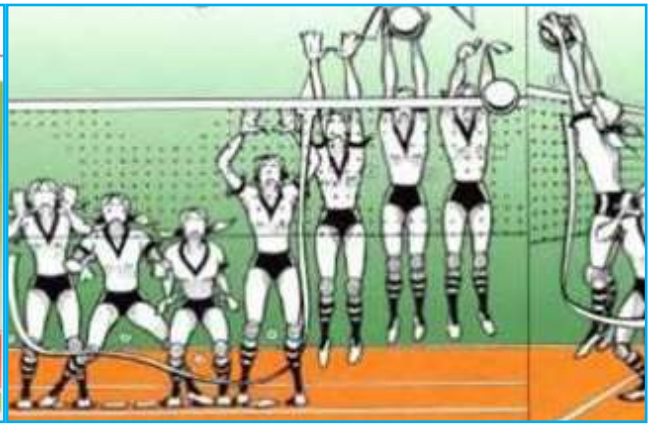
Luego de realizar algunas acciones de saques, defensa baja y digitación, incorporamos las técnicas de remate y bloqueo para eso practicamos algunas series de estas dos técnicas:

Investiga

Por todos los medios necesarios, investigamos los errores más comunes que se cometen en la ejecución de las técnicas de voleo o digitación, defensa baja y saque.

Movimiento secuencial de remate

Remate



Movimiento secuencial de bloqueo

4. Reglamento básico en juegos de aplicación. Juegos tradicionales orientados al voleibol

Aprende haciendo

Investiguemos por diferentes medios, la reglamentación respecto a las faltas en la ejecución de los fundamentos básicos.

Repasamos reglamento de juego de las faltas de ejecución de digitación, antebrazos, saque, remate y bloqueo.

ACTIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD:GIMNASIA ARTÍSTICA CON EQUIDAD DE GÉNERO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Bolivia compitió al ritmo del caporal en mundial de gimnasia rítmica.

Por primer vez el país participó en el Mundial de Gimnasia Rítmica. La encargada de llevar el nombre de Bolivia en alto fue Fabiana Abastoflor, que compitió en el evento al ritmo del caporal, presentación que fue admirada y aplaudida por los presentes.

Abastoflor no tiene apoyo económico de las instituciones deportivas respectivas y viajó hasta España, donde se realizó la competencia, con recursos propios.

Todo el tiempo de preparación lo hace sola, no tiene recursos para estar aquí, de hecho viene con dinero propio, es un esfuerzo enorme el que hace por venir aquí, destacó una de las comentaristas, quién además resaltó su "valentía" al presentarse con un ritmo del folclore boliviano.

¡Comentemos!

¿Crees que, en la práctica de la gimnasia rítmica y gimnasia de suelo, la postura es un factor importante? ¿por qué?

Fuente: radioLuisdeFuentes.com - mayo 10, 2018

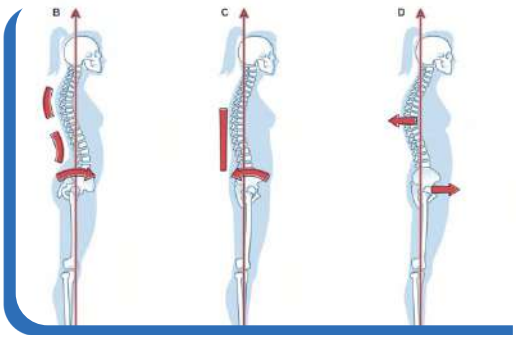
¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.Ejercicios para corregir malos hábitos de postura

Realicemos el calentamiento con todos los procedimientos respectivos para cuidarnos de posibles lesiones, luego de las estiraminetos musculares, relajamos los músculos por unos instantes, para entrar a la práctica de las actividades físicas. Realizamos algunos ejercicos para corregir malos habitos de postura corporal:

- Saquemos el pecho, llevando los hombros hacia atrás, intenta juntar tus dos omóplatos hacia el centro de la espalda.
- Colguemonos de una barra pero sin levantar los pies del suelo.
- Agrúpemonos en posición fetal y después rueda sobre la espalda, procura tener la barbilla pegada a las rodillas.
- De 6 apoyos meter la cabeza hacia el pecho, encorbar la columna hacia arriba (encorbarse como un gato) luego enderesarla con la vista hacia el frente.

Mantener una buena postura es parte de nuestra salud integral, porque cualquier trabajo que se haga en la actividad diaria se empleará un mínimo de esfuerzo y las acciones a realizar son mucho más efectivas.



En mantener una buena postura:

- Mantenemos los huesos y articulaciones en una alineación correcta
- Proveemos fuerza necesaria para las actividades de la vida diaria
- Prevenimos el cansancio y la fatiga
- Coadyubemos a tener el cuerpo con flexibilidad articular y muscular
- Prevenimos al cuerpo de posibles lesiones
- Prevenimos los dolores de espalda y de cuello
- Evitemos mal formaciones y anormalidades en la columna vertebral
- Disminuimos el deterioro de la superficie de las articulaciones

2. Gimnasia rítmica con elementos y habilidades gimnásticas acrobáticas

La cinta de gimnasia rítmica tiene las siguientes características:

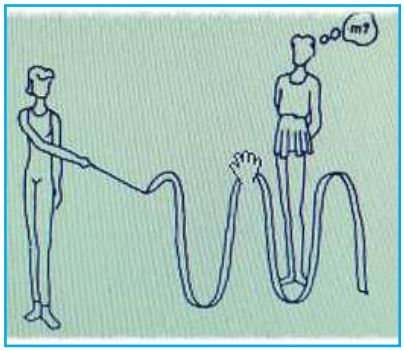
- Materiales: suele ser de satén u otro material, que permitan el movimiento suave y elegante, y sin almidonar. Tiene una varilla denominada estilete, que puede ser de madera, bambú, plástico o fibra de vidrio. La cinta suele ser de satén o una tela similar.

De largo pueden medir hasta 6 m.

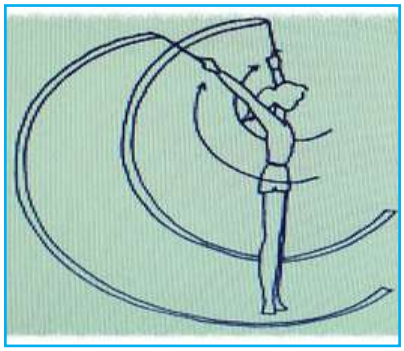
El ancho varía entre 4 cm y 6 cm.

Organizados en grupos realizamos gimnasia rítmica con cintas:

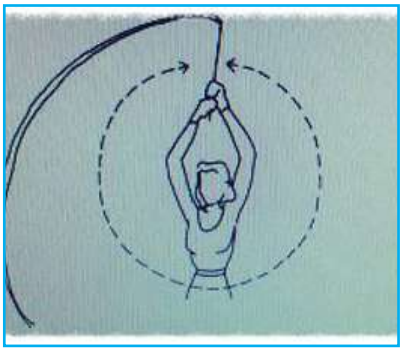
- 1. Dos compañeros con una cinta uno bate y el otro observa y trata de adivinar que letra se forma con el batido de la cinta.
- 2. Con una cinta en cada mano, extendidos los brazos, trazar círculos con las cintas de forma simultánea.
- 3. Realizamos círculos de frente con el brazo completamente extendido cambiando de mano para completar los círculos.
- 4. Realizamos circunduccines de forma horizontal pasando la cinta por el frente y por atrás del cuerpo para completar el círculo y cambiar de mano.
- 5. Realizamos balanceos horizontales derecha a izquierda, elevando de abajo hacia arriba.
- 6. Por delante del cuerpo hacer girar la cinta formando un ocho vertical.



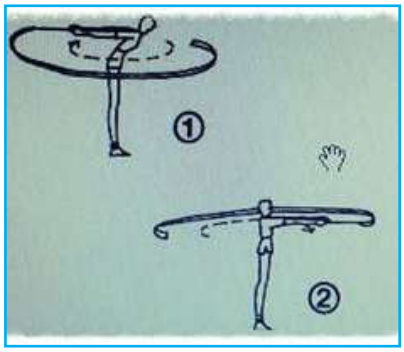
1. Escribir una letra



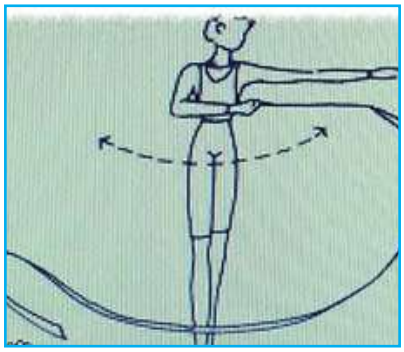
2. Dos círculos



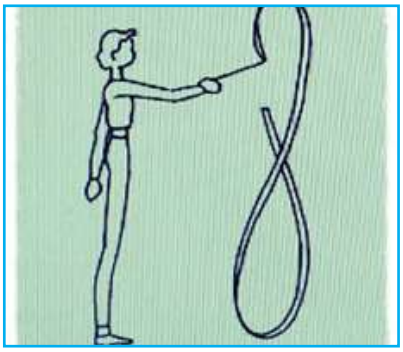
3. Círculo de frente



4.Círculo horizontal



5.Balanceo

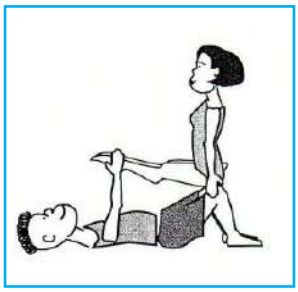


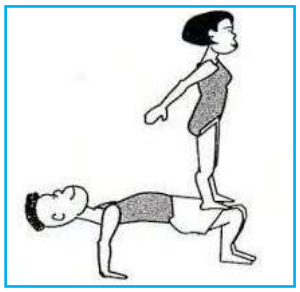
6.Ocho vertical

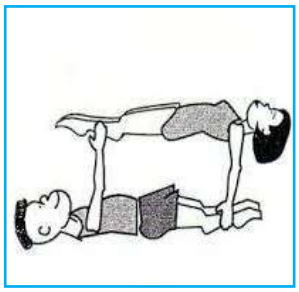
La gimnasia acrobática es un deporte acrobático-coreográfico donde se integra tres elementos fundamentales como:

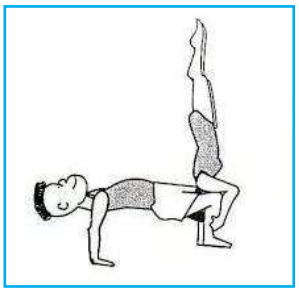
- Formación de figuras o pirámides humanas.
- Acrobacias y elementos de fuerza, flexibilidad y equilibrios como transiciones de una figura a otras.
- Elementos de danza, saltos y piruetas gimnásticas como componente coreográfico, que le otorga a este deporte el grado de artístico.

Organizados en parejas, realizamos ejercicios básicos de gimnasia acrobática, a partir de las practicas de acrosport podemos crear nuevas figuras, cuidando la integridad de nuestra pareja.

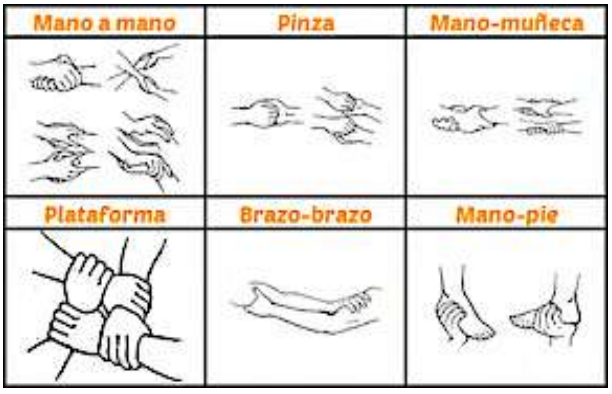








3.Normas básicas de gimnasia acrobática y gimnasia rítmica



- El componente debe saber cuál es su función en cada momento.
- Todos los participantes deben conseguir una buena estabilidad para poder soportar el peso y ofrecer seguridad a los compañeros y compañeras.
- Se requiere practicas previas, de todas las habilidades.
- Todas tus acciones deben estar acompañadas de comunicación con la pareja o el grupo, para evitar lesiones y que todo salga correctamente.
- En caso de inseguridad se debe solicitar ayuda a un compañero o compañera.
- Observa en qué zona vas a realizar el apoyo.
- Analiza cómo y por dónde subir.
- El desmontaje se debe realizar de forma coordinada y de forma inversa al montaje.
- La base debe ser una superficie blanda y acolchada (colchonetas).

4. Juegos y habilidades gimnásticas combinadas y juegos tradicionales orientados a la gimnasia

La gimnasia acrobática y la gimnasia rítmica, deportes que desarrollan habilidades y destrezas corporales, se caracterizan porque buscan la perfección en su ejecución, mediante movimientos y posturas corporales simétricos, su coreografía nunca es la misma en relación con otros siempre tiene contenidos de mucha creatividad en los enlaces de un ejercicio con otro.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Valoremos el esfuerzo y la dedicación de cada uno de los participantes, la responsabilidad y seriedad con la que se ejecutó las diferentes actividades gimnásticas.

Desafío

Recordamos algunos juegos tradicionales de habilidades gimnásticas y las ponemos en práctica, como la carrera de la carretilla, la oruga, etc.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos coreografías de gimnasia acrobática y gimnasia rítmica, con intervención de todas/os las/os compañeras/os, cada uno con una responsabilidad específica de acuerdo a sus capacidades y habilidades.

Cada estudiante fabrica su material de gimnasia rítmica.

Desafío

Preparar una coreografía de gimnasia rítmica con creatividad propia de los estudiantes, con acompañamiento musical, folclórico nacional.

DEPORTE ALTERNATIVO EN LA COMUNIDAD

Estas actividades están sujetas a la propuesta de la unidad educativa, son juegos y deportes que se realizan de acuerdo a las posibilidades de materiales y espacios con los que se cuenta en el contexto, como también se podrían hacer adaptaciones si fuera necesario.

COSMOS Y PENSAMIENTO
Cosmovisiones Filosofía y Sicología

PROYECTO DE VIDA COMO BASE FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO PERSONAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Elaboremos un cronograma de las actividades que realizamos a diario en la semana, desde que nos despertamos hasta que dormimos.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO

¿Por qué es necesario que las personas planifiquemos las actividades a corto, mediano y largo plazo?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

El proyecto de vida inicia con el auto conocimiento personal, lo que nos permite identificar nuestros pensamientos, sentimientos y actitudes, para proyectar nuestras aspiraciones, a partir de las cualidades que poseemos, pero también del reconocimiento de nuestras limitaciones

Glosario

La vocación es la cualidad e inclinación de como las personas sentimos en nuestra vida hacia una forma de vivir y crecer como ciudadanos , que suele concretarse con una profesión, trabajo o carrera.

1. Importancia del proyecto de vida

La vida es un desafío al que nos enfrentamos cada día, es un conjunto de posibilidades y oportunidades que se presentan frente a nosotros, depende de cada uno vencer los desafíos y oportunidades, así aprovechar las posibilidades para poder realizarse en la vida, debemos cumplir ciertos requisitos que nos permiten alcanzar nuestras metas y trazar un plan que guie nuestro accionar.

2. Reflexión sobre mi proyecto de vida

Para lograr resultados positivos en un proyecto de vida se desarrolla las potencialidades a partir del trabajo personal, del reconocimiento de la realidad que le rodea y de su existencia. En la adolescencia se tiene las condiciones necesarias para concebir un proyecto de vida, ya que el desarrollo integral de esta etapa permite proyectar con mayor claridad las metas que se desea alcanzar.

3. Elaborando mi proyecto de vida paso a paso (talentos, potencialidades, habilidades y vocación)

TU NOMBRE	UNA BREVE AUTOBIOGRAFÍA	DESCRÍBETE CON DIEZ PALABRAS
DIEZ FORTALEZAS QUE TENGAS	UN DIBUJO SOBRE TI	DIEZ DEBILIDADES QUE TENGAS
TALENTOS QUE TENGAS	ACTIVIDADES QUE TE GUSTARÍA HACER EN EL FUTURO	CINCO HABILIDADES EN LA QUE ERES MEJOR QUE LOS DEMÁS

4. Metas y aspiraciones del ser humano

En un proyecto de vida debemos preguntarnos: ¿qué queremos conseguir en el futuro?, ¿cuáles son nuestras metas? Podemos lograr todo lo que nos propongamos; mientras más pensemos en ello, mayor será la probabilidad de llegar a nuestras metas, por ejemplo: salir bachiller, ganar un concurso deportivo, entre otros. Es importante que identifiques cuáles

son tus metas a corto plazo, de cumplimiento inmediato; a mediano plazo, de cumplimiento en cierto tiempo y de largo plazo, aquello que quieras lograr en el futuro.

ESCRIBAMOS TRES METAS A CORTO PLAZO.	ESCRIBAMOS TRES METAS A MEDIANO PLAZO.	ESCRIBAMOS TRES METAS A LARGO PLAZO.

5. Motivación

Cuando hablamos de motivación nos referimos aquello que nos impulsa a alcanzar una meta u objetivo, por ejemplo: un premio.

6. Factores que potencian y obstaculizan nuestro proyecto de vida

Factores que potencian, son todas aquellas situaciones o actitudes que fortalecen nuestro proyecto de vida como ser: valores, apoyo familiar, disciplina, esfuerzo, relaciones sanas, entre otros.

Factores que obstaculizan, son todas aquellas situaciones o actitudes que debilitan y dificultan nuestro proyecto de vida como ser: vicios, conductas violentas, malas decisiones, pereza, relaciones dañinas, entre otros.

FACTORES QUE POTENCIAN MI PROYECTO	FACTORES QUE OBSTACULIZAN MI PROYECTO

7. Importancia de proyecto de vida para el desarrollo personal, social y productivo

El proyecto de vida es importante, porque nos permite programar y alcanzar nuestras aspiraciones y metas; para tener mayor confianza y autoestima.

En el ámbito social, alcanzar nuestros objetivos nos dará la posibilidad de ampliar nuestro círculo social y de igual manera, establecer relaciones con gente que también va alcanzando metas. Esto nos dará la oportunidad de ser modelo a seguir para otras personas.

Por último, en el ámbito productivo, podremos observar como nuestro proyecto de vida se concretiza y repercute en la sociedad.

8. Liderazgo transformador de la realidad

El liderazgo es una cualidad que se va fortaleciendo a medida que vamos creciendo y consiste en poder dirigir e influir en un grupo de personas con el objetivo de trabajar en equipo, en torno a un propósito. Un líder debe ser una persona ejemplar para su equipo de trabajo. Asimismo, se debe considerar que la experiencia no define el liderazgo, ya que no es necesario que un profesional tenga muchos años trabajando en un área, porque profesionales con pocos años de egresados pueden llegar a ser excelentes líderes en virtud a las cualidades que posee como: saber organizar, generar un clima cálido y de confianza entre su personal, desarrollar la motivación, entre otras.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Realicemos la valoración respondiendo a las siguientes preguntas.

- ¿Para qué nos sirve un proyecto de vida?
- ¿Qué aspectos debemos trabajar para tener un adecuado proyecto de vida?
- ¿Conoces a alguien que logró alcanzar su proyecto de vida? comenta.
- ¿Qué actitudes consideras que dificultarían concretar tu proyecto de vida?

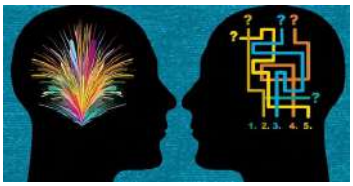
¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos nuestro proyecto de vida en base al siguiente cuadro.

MI PROYECTO DE VIDA ESCRIBE UNA PEQUEÑA AUTOBIOGRAFÍA:			
DIEZ FORTALEZAS QUE TENGAS	DIEZ OPORTUNIDADES QUE TENGAS	DIEZ DEBILIDADES QUE TENGAS	DIEZ AMENAZAS QUE TENGAS
ELABORA UNA LÍNEA DE TIEMPO EN LA QUE TRACES METAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO PARA ALCANZAR TUS SUEÑOS. INICIO → FIN			
TRES METAS A CORTO PLAZO	TRES METAS A MEDIANO PLAZO		TRES METAS A LARGO PLAZO
FACTORES QUE POTENCIAN MI PROYECTO DE VIDA		FACTORES QUE OBSTACULIZAN MI PROYECTO DE VIDA	

INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO FILOSÓFICO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



Partiendo desde nuestras experiencias respondamos las preguntas.

- ¿Cuándo escuchamos la palabra filosofía, qué interpretación le otorgamos?
- ¿Qué características tiene un filósofo? ¿Qué hace? ¿Cómo aporta a la sociedad?
- ¿Hemos conocido algún filósofo alguna vez? ¿Sabemos dónde encontrarlos?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La curiosidad y el asombro como punto de partida de la filosofía

Para Platón (427 a.C.-347 a.C.), filósofo de la antigua Grecia y uno de los pilares de toda la filosofía occidental, el asombro o la admiración es el origen de la filosofía.

> *…experimentar eso que llamamos la admiración es muy característico del filósofo. Éste y no otro, efectivamente, es el origen de la filosofía. El que dijo que Iris era hija de Taumante parece que no trazó erróneamente su genealogía (Platón, Teeteto, p. 202).*

Es claro que, en primer lugar, el origen de la filosofía es la admiración o el asombro.

Relacionado con esto está el nombre del dios griego Taumante, esta palabra tenía que ver, para los griegos, con el "asombro". De este modo, mitológicamente hablando, el asombro (Taumante) es el padre de Iris.

Iris es la diosa del arcoíris. Para los griegos el arcoíris simboliza la unión entre la tierra y el cielo, la relación entre el mundo de los dioses y el mundo de los hombres. El arcoíris, entendido como una divinidad, permite que el plano de los dioses y el de los hombres se relacione. Gracias al arcoíris los dioses pueden hablar con los hombres y los hombres con los dioses.

Dicho de otro modo, la filosofía es como la diosa Iris, reúne lo humano con lo divino, lo que perece con lo que no perece, lo finito con lo eterno.

Recordemos.

a) El origen de la filosofía es la admiración o el asombro.

b) La filosofía es como la diosa Iris, reúne lo humano con lo divino, lo que perece con lo que no perece, lo finito con lo eterno.

Este modo de entender al arcoíris no es propio solo de los griegos.

> En cuanto al arco iris ya se sabe que muchos pueblos ven en él el puente que une la Tierra con el Cielo, y especialmente el puente de los dioses. Por esto, su aparición tras la tormenta está considerada como una señal del apaciguamiento de Dios… Los héroes míticos llegan siempre al Cielo por el arco iris. Así, por ejemplo, en Polinesia, el héroe maori Tawhaki y su familia, y el héroe hawaiano Aukelenuiaiku visitan regularmente las regiones superiores escalando el arco iris… La misma función mítica desempeña el arco iris en Indonesia, Melanesia y Japón (Eliade, 2009, p. 121).

Ilustración del "Ame-no-ukihashi", puente que conecta el cielo y la tierra en la mitología japonesa, desde el cual los dioses Izanagi y Izanami crearon a Japón. Se suele interpretar que el puente se inspiró en un arcoíris.

2. Diversas formas de comprensión de la realidad: conocimiento común, la explicación del sentido, la comprensión racional

Existen distintos modos de comprender la realidad: el conocimiento común, el sentido de las cosas, el pensamiento racional. En filosofía estos modos de acceder a la realidad tienen nombres diferentes. Veamos a continuación.

2.1. Empirismo o el conocimiento común

El empirismo es una doctrina filosófica que afirma que el único modo de acceder a la realidad es a través de la experiencia de los sentidos. Es quizá el modo usual y primero con el que nos relacionamos con nuestro entorno. Para saber que algo es real, buscamos tener experiencia de ella, "de primera mano". Para el empirismo no hay nada antes de la experiencia; lo que vale no son las ideas o los conceptos sino los hechos concretos que podemos experimentar. Es más, todas nuestras ideas, para el empirista, proceden de una determinada experiencia sensorial; la razón no sería más que una forma distinta de experiencia. La experiencia como forma de conocimiento podría ejemplificarse con los caballitos de mar. Uno

podría inferir apresuradamente que en el mundo animal solo las hembras son capaces de gestar una nueva generación; sin embargo, los caballitos de mar demuestran lo contrario: son los machos los que se embarazan. La experiencia con estos animales nos permite saber que la tarea del embarazo no recae necesariamente en las hembras de la especie.

2.2. Subjetivismo y sentido

El subjetivismo, como postura filosófica, niega que sea posible un acceso verdadero y universal a la realidad de las cosas. Para el subjetivista, la verdad reside solo y necesariamente en el sujeto que conoce. En este sentido, es el sujeto, cada persona particular, quien decide cuál es el sentido de la realidad.

2.3. Racionalismo o la comprensión racional

Para la doctrina filosófica del racionalismo, solo la razón nos permite un acceso legítimo a la realidad. Por la vía de la razón el racionalista busca llegar a una afirmación universal y lógica que aplique a todas las situaciones. Aquí es el pensamiento y no la experiencia lo que nos permitirá llegar al conocimiento. Afirmaciones como "el agua hierve a 100 grados" o "todos los bolivianos miden 2 metros" no tienen aplicación universal, pues estas pueden variar. El racionalista busca más bien afirmaciones que puedan aplicarse a todos los casos. Un ejemplo de esto son las reglas de disciplinas como la geometría euclidiana. Por la razón y la lógica podemos llegar a la siguiente conclusión: la suma de los ángulos internos de un triángulo rectángulo es igual a 180 grados. Esto es verdadero para todos los triángulos rectángulos. No necesitamos construir todos los triángulos rectángulos posibles para saber que, en todos los casos, los ángulos de estos triángulos sumarán 180 grados.

3. Símbolos e iconografía de la filosofía

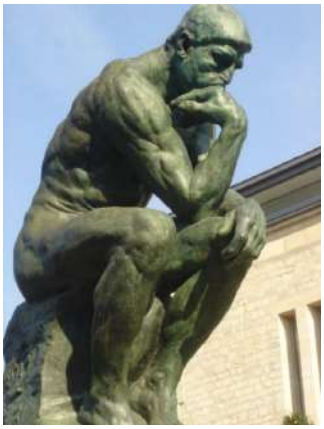
Sea donde sea que busquemos, la filosofía y su actividad es representada habitualmente con una escultura hecha por un escultor francés a principios del siglo XX: El pensador del Auguste Rodin.

No todos los filósofos están de acuerdo con esta representación. El filósofo español Manuel García Morente, en 1931, hizo una crítica a esa representación. Para ello, primero, describió la estatua señalando sus características y luego, en segundo lugar, afirmó lo que a su parecer realmente hace El pensador. Leamos estos pasos en las palabras de Morente.

El hombre está sentado sobre un bloque de piedra. Tiene las piernas recogidas y los pies sólidamente apoyados sobre la desigualdad de la base. Los músculos de las pantorrillas y de los muslos están en tensión. Sobre la rodilla izquierda reposa el brazo izquierdo, del que pende una mano grande, musculosa, mano desarrollada en el manejo de duras y pesadas herramientas. Sobre el muslo derecho se apoya el codo del brazo derecho y este brazo, recogido, se dobla, terminando en el puño cerrado, sobre el cual pesan la barbilla y la cabeza toda. Las cejas contraídas, los músculos tirantes del cuello y de los hombros, la expresión ceñuda del rostro, el acurrucamiento, por decirlo así, del cuerpo entero, canalizan todos los efluvios del cuerpo hacia la frente y el ángulo que la faz hace con el puño. Todas las líneas en esta escultura son como de recogimiento y concentración, enfocándose en el esfuerzo mental evidente. El pensador de Rodin está, en efecto, meditabundo. ¿En qué piensa El pensador de Rodin?"

En realidad, este hombre recogido y como dispuesto a erguirse de pronto, con la faz luminosa de la solución hallada, encuéntrase en el instante que precede inmediatamente a la acción. No piensa en ningún tema; piensa en un problema. Es decir, necesita actuar y está en este momento buscando los medios para llevar su acto a eficaz éxito. El hombre de Rodin es un hombre de acción. No es un pensador. Puede ser un inventor; puede tener ya casi logrado el hallazgo de una nueva palanca o de un motor inédito (Garcia Morente, 2012, p. 8).

Rostro de "El pensador" (1904) de Auguste Rodin



"El pensador" (1904) de Auguste Rodin

A lo que más se parece el pensamiento es a la libre, serena y fácil actividad de la mirada. Se piensa con la misma sencilla y espontánea aplicación con que se mira una cosa. Por eso los griegos llamaban al pensamiento también contemplación, teoría. No es precisamente ver, sino más bien mirar. Mirar supone la voluntad de ver. Y el mirar del pensamiento es además un mirar que se propone ver, no lo que en el objeto sea ahora para nosotros conveniente o inconveniente a nuestra vida (problemas prácticos, inteligencia), sino lo que en el objeto hay, lo que el objeto es, la esencia del objeto. Pensar es mirar las esencias de las cosas simplemente para conocerlas. Pensar es, dicho en términos filosóficos, intuición de las esencias (García Morente, 2012, p. 11).

El pensamiento no es resultado de una urgencia. Quien filosofa lo hace libremente y de manera serena. Busca, pero sin urgencias. El filósofo se detiene todo lo que sea necesario detenerse en algo hasta que pueda capturar la esencia de la cosa. El filósofo, cuando piensa, contempla las cosas hasta que ellas mismas le devuelven su esencia, como si fuese un regalo por la atención que el filósofo le ha dado.

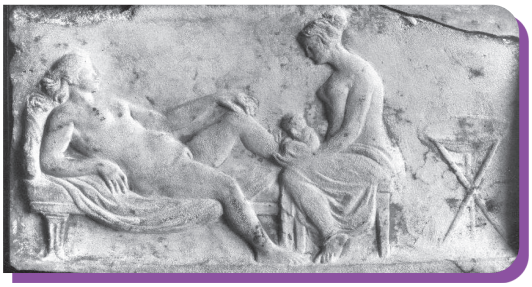
Este proceso parece complejo, pero en el fondo no lo es. El mismo García Morente nos lo muestra. Primero, se puso a contemplar El pensador de Rodin sin prisa, describiendo todo aquello que podía ver en la estatua. Segundo, intuyó la esencia de la estatua, es decir, su sentido o su significado. Y finalmente, ya con El pensador entre manos, constata que la escultura no tiene que ver con el pensamiento, sino con la acción.

Recordemos:

a) El pensamiento, la actividad propia de la filosofía, no es resultado de una necesidad urgente.

b) El pensamiento es una búsqueda, intuitiva y despreocupada, de las esencias de las cosas.

4. Los métodos de la filosofía



Relieve romano de una partera ejerciendo su oficio

Es importante comprender que la palabra método significa, en principio, camino para alcanzar un resultado. Por eso, definir método en filosofía es muy difícil, pues si definir filosofía es muy complicado, porque hay tantas definiciones de filosofía como filósofos hay, igual ocurre con el método. Cualquier definición de método en filosofía será inútil y vacía si no es algo vivido, es decir, si no es un camino que se ha experimentado, se ha recorrido.

Lo descrito antes significa que cuando se habla de un método en filosofía se está hablando de algo real y viviente, de un camino que alguien ha experimentado. Hablar de un método filosófico es hablar de una experiencia, de una senda, que no se va a poder entender hasta mucho después de vivirla, de recorrerla. Dicen algunos filósofos que lo primero que se necesita para seguir el camino de la filosofía es estar dispuesto a dos cosas.

- Mirar el mundo con la misma admiración, inquietud e intranquilidad con la que observa un niño todas las cosas: preguntando por todo, haciendo problema por todo.
- Exigir verdad y justicia en todo lo que se dice y se hace. En este caso se requiere también ser como niños que no se conforman con la "sabiduría popular", con lo que todos aceptan sin más ni más.

Todo lo anterior tiene que ver, por ejemplo, con uno de los métodos (caminos) clásicos de la filosofía: la mayéutica socrática. Tiene su origen en el filósofo griego Sócrates, que comparaba su método filosófico (camino) con el oficio de su madre: una partera. Este filósofo, al parecer, concebía su camino de vida (su método filosófico) como un preguntar que tenía por objetivo el que sus interlocutores pudieran parir alguna idea.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

1. Respondamos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno:

- ¿Qué experiencias vividas por nosotros nos han causado asombro? ¿Por qué?
- ¿Ese asombro se ha mantenido en el tiempo?
- ¿Existen distintos tipos de asombro?

2. El filósofo atiende lo importante, no lo urgente, entonces nos preguntamos:

- ¿Siempre hay que atender lo importante antes que lo urgente?, ¿es esto posible?
- ¿El filósofo no tiene necesidades urgentes? Si el filósofo atiende lo importante, entonces la filosofía no se encarga de lo urgente. Si esto es así, ¿para qué necesitamos filósofos?
- ¿La filosofía soluciona nuestros problemas cotidianos? ¿De qué manera?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Repliquemos los pasos realizados por García Morente para la interpretación de *El pensador*, pero esta vez lo haremos con un mural de Miguel Alandia Pantoja. Sigamos el siguiente orden:

"La educación" (1957) de Miguel Alandia Pantoja

- **Primero.** Dispongámonos frente al mural que aparece abajo y evitamos apresurarnos en darle significado. Evitemos que el título de la obra influya en nuestra interpretación. Miremos el cuadro atentamente.
- **Segundo.** Describamos el mural en nuestro cuaderno. Podemos detenernos en todos los detalles que queramos.
- **Tercero.** Al final de nuestra descripción escribamos afirmaciones, es decir, hagamos explícito lo que a nuestro parecer es el significado, el sentido o la esencia del mural. Debemos ser breves. Seamos francos y sinceros, no intentemos aparentar que vemos lo que en realidad no vemos.
- **Cuarto.** Discutamos en clase nuestro descubrimiento con los demás. Notemos las diferencias o semejanzas.

TALLER DE PADRES

El valor de las familias desde las cosmovisiones de los pueblos

La familia es un concepto central en las diferentes cosmovisiones de los pueblos milenarios, porque es el núcleo de la estructura social. Es el núcleo de la estructura social y se considera la base para el funcionamiento de la comunidad.
En la cosmovisión de muchas culturas, la familia es el lugar donde se transmiten los valores y las tradiciones de una sociedad. También es el lugar donde se brinda protección y seguridad a sus miembros. Además, la familia es a menudo el lugar donde se proporciona cuidado y apoyo emocional a sus miembros, especialmente en momentos de crisis o dificultad, porque es una fuente de identidad y pertenencia para sus miembros. Los lazos de sangre y de parentesco son considerados importantes y se valoran mucho

El objetivo de este taller es de promover la importancia de la familia desde las particularidades culturales de la región y el contexto, fortaleciendo la relación entre estudiantes y padres de familia para impulsar su desarrollo social, sicológico, cognitivo desde la familia.

Desafío

En grupos de 4 personas construimos una historia en base a las leyendas y mitos que aprendimos en nuestra familia y que tienen algún mensaje que transmitir.

Comparte esta invitación con tu padre, madre y/o tutor

CRITERIOS BÁSICOS PARA EL ESTUDIO DEL PENSAMIENTO HUMANO EN LA HISTORIA Y LAS CULTURAS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la relación entre cosmovisión, filosofía y sicología?
- ¿De qué se ocupa la filosofía?
- ¿Qué saberes y conocimientos de la región practicas?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Historia e historias

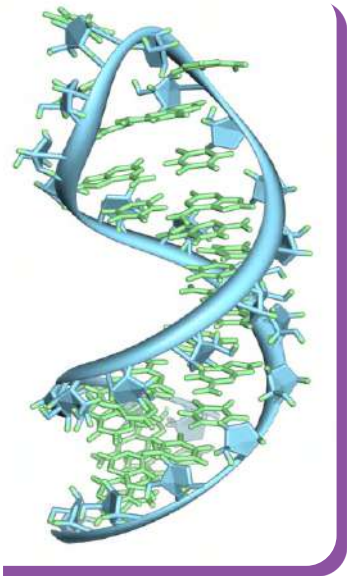
Podemos comenzar pensando en una frase: “nadie puede ir más allá de su época”. Todos nacemos en un periodo histórico determinado. Cada uno de nosotros nació en cierta época, en cierto país, en cierto contexto. No podemos, a voluntad, ser griegos, romanos o renacentistas. Todos somos hijos de nuestro tiempo y de sus intereses.

Ahora bien, lo difícil es señalar cuáles son las consecuencias de esta certeza cuando estudiamos la historia de la filosofía. Pues la lectura de los filósofos depende, de cierto modo, de la situación histórica en la que nos encontramos. ¿Lo que actualmente nos interesa de la obra de Platón es igual a lo que a este filósofo le parecía importante de su obra en su época? Quizá la respuesta no deba ser binaria. Ni rechazar la posibilidad de comprender a un filósofo desde su contexto histórico, ni asumir que un filósofo solo vale por lo que nos interesa a nosotros. Podemos pensar que el acercamiento a los filósofos de la historia no es ni absoluto ni relativo sino gradual. No todas las interpretaciones son válidas, pero no hay una sola interpretación. Cada una de ellas es una concreción que debe ser compartida, comparada y evaluada a lado de otras interpretaciones; las cuales, no hay que olvidar, es resultado en cierta medida de algo arbitrario como el interés particular.

2. Cultura y culturas

Existe una afirmación conocida, del filósofo alemán Hegel, según la cual la filosofía es la cultura hecha pensamiento. Desde esta perspectiva, la filosofía no sería más que un reflejo, una manifestación específica y determinada por los límites de una cultura dada. Por ejemplo, es harto conocido que la filosofía de Kant estuvo determinada por factores históricos como la filosofía racionalista, empirismo o el desarrollo de la física newtoniana.

Sin embargo, el problema comienza cuando notamos algo. Las filosofías, reflejo de sus culturas, pueden trascender su propia cultura. Los filósofos pueden realizar aseveraciones que reaparecen en otras culturas. Ahora bien, para evitar pensar que las filosofías son como monedas que se hacen cada vez más universales, será mejor considerar lo que dijimos anteriormente de otro modo. Si unas filosofías trascienden su cultura se debe a que las otras culturas han encontrado en ellas planteamientos análogos a sus intereses. Un caso de esto lo tenemos en el filósofo chino Hu Shih (1891-1962), quien afirmaba que para dar un fundamento para un pensamiento científico en China no bastaba solo con traer y leer los textos de Descartes o de Bacon, propios del pensamiento científico europeo, sino que era necesario encontrar en la misma tradición China un pensamiento análogo pero característico de esta cultura oriental que permita este pensamiento científico.



Representación gráfica del ácido ribonucleico (ARN)

3. Filosofía y filosofías

Ideas y conceptos

Para comenzar a reflexionar sobre el trabajo del filósofo, debemos preguntarnos por su material de trabajo. ¿Con qué trabaja un filósofo? Para ello partiremos de una división que nos será útil. Para aclarar este problema, el filósofo Gustavo Bueno, en su obra ¿Qué es la filosofía?, propone distinguir entre ideas y conceptos.

Los conceptos son aquellas realidades que tienen sentido, casi por completo, al interior de una disciplina o arte en particular, por ejemplo, la palabra "ácido ribonucleico" tiene pleno sentido al interior del campo de estudio de la genética; del mismo modo, la palabra "torniquete" tiene un sentido claro al interior del campo de la medicina. Sería muy extraño sacar estas palabras de sus lugares de origen. Podríamos hacer poesía y decir cosas como "tus ojos los encuentro hasta en mi ácido ribonucleico" o decir que "por tu ausencia le he hecho un torniquete a mi corazón", pero estas son libertades que tenemos en poesía y que no podrían darse en otros contextos con facilidad.

Por otro lado, las ideas a diferencia de los conceptos son aquellas realidades que tienen sentido en más de un campo, disciplina o arte en particular. Son realidades que no pueden quedarse en un solo campo, en un solo lugar. Demos nuevamente algunos ejemplos. La libertad es una palabra que podemos encontrar en muy distintos campos a la vez. En el juego chino Go se llama "libertad" a los movimientos que puede realizar una ficha. En robótica se llama "grados de libertad" a la cantidad de movimientos que puede realizar, por ejemplo, un brazo robótico. Pero "libertad" también aparece como un concepto clave de ciertas corrientes del pensamiento económico como el liberalismo. Pero también es una palabra que aparece en la historia de la literatura: "Oda a la libertad" de Alejandro Pushkin. O la "libertad condicional" del ámbito jurídico. Pero aparece también en ámbitos tan distintos como el de la teología y la neurociencia: el problema del libre arbitrio.

Tablero del juego GO

Con estos ejemplos podemos notar claramente que la idea de "libertad" es una realidad que no se queda en una sola disciplina. Habita en muchas a la vez, con sentidos y significados, a veces semejantes y a veces no. Pero esto no le pasa solo a esta palabra, les pasa a todas las ideas filosóficas. Esto le sucede a la idea de "belleza", "justicia", "poder", "amor", "dios", etc.

Así, cuando hablamos de un material de trabajo del filósofo, estamos hablando de realidades que, ante todo, viven entre mundos. Habitan distintas regiones. Son realidades especiales que atraviesan sin dificultad multitud de campos. El filósofo las reconoce, organiza y jerarquiza.

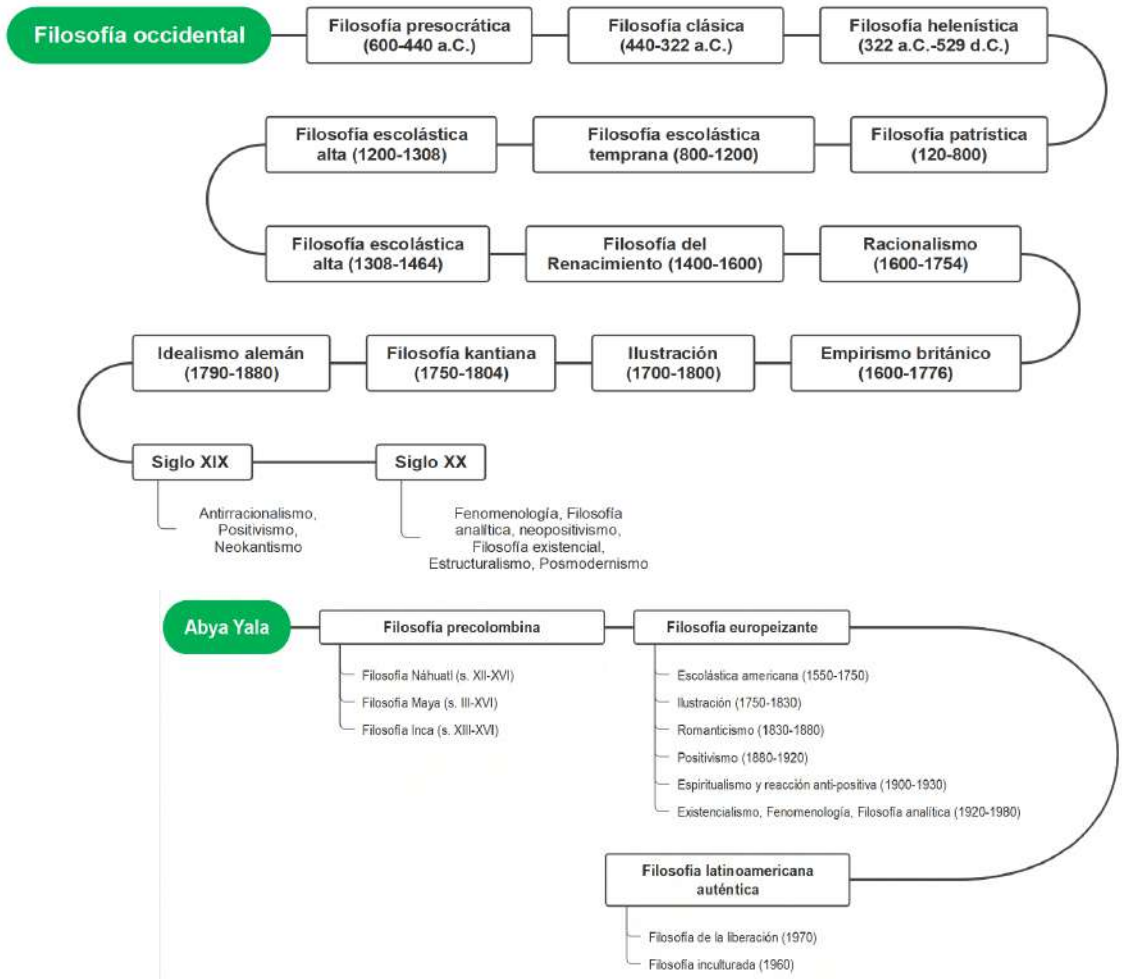
4. Historiografía de la filosofía

La historiografía filosófica es la disciplina que se encarga de estudiar los métodos con los que escribe la historia de la filosofía. Este es un campo muy amplió del cual bastará mencionar el caso más peculiar: la filosofía antigua.

Papiro que contiene un fragmento de texto del "Fedón"

Los textos de la filosofía antigua no pueden leerse de manera directa. Los textos "originales" de Platón o Aristóteles no pueden adquirirse y leerse sin intermediaciones de algún tipo. Primero, debemos saber que estos textos, al menos en el caso de los griegos, están escritos originalmente en una lengua que ya nadie habla con una competencia plena. Son lenguas que dependen totalmente de otros textos para poder ser leídos, comprendidos e interpretados. No existen hablantes de la lengua griega antigua. Para poder acceder a este idioma requerimos de diccionarios y gramáticas realizados por especialistas. Además, los textos a los que podemos acceder son artefactos, es decir, son reconstrucciones realizadas por diversos editores, pues suele pasar que las obras no nos llegan completas, sino de modo fragmentario. Por tanto, a veces hay que "confeccionar" el texto completo. En otras palabras, no tenemos una sola obra "original" de Platón. Tenemos más bien ediciones resultado del trabajo de filólogos, historiadores e, incluso, científicos.

5. Líneas de tiempo paralelas: Occidente, Oriente y Abya Yala



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos a partir de la siguiente pregunta:

- ¿Cómo evoluciona el pensamiento?
- ¿Que importancia tiene la filosofía en la historia para generar conocimiento?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos resúmenes visuales con relación al tema abordado.

LOS ORÍGENES DE LAS FILOSOFÍAS
EL INTERÉS DE COMPRENDER EL ORIGEN, SENTIDO Y FIN DE LA REALIDAD

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Invitemos a una sabia o sabio del contexto para dialogar sobre el modo de vida, los valores familiares, el trabajo y el cuidado de la naturaleza, aprendidos y practicados en épocas anteriores por nuestras abuelas y abuelos.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Contexto y origen de las filosofías orientales

Las filosofías orientales pueden considerarse la agrupación de pensamientos provenientes de regiones como la India, China y Japón, difundiéndose desde hace 5000 años aproximadamente. Es importante aclarar que generalmente se llama filosofía oriental a esta corriente de pensamiento, sin embargo, existen bastantes y lo correcto es denominarlas en plural: filosofías orientales. Una de sus características más latentes es que estas filosofías suelen buscar la armonía entre la espiritualidad y lo material en el mundo.

Estas filosofías pasaron por diferentes etapas a través del tiempo. En un primer momento se encontraría el periodo prehistórico aproximadamente en el 1800 a. C. en las que encuentran las primeras prácticas del yoga, Posteriormente se encuentra la época más significativa de estas filosofías: la época védica, entre los años 1800 y 1000 a. C. Fue una etapa trágica por la invasión de los arianos a la cultura dravídica fusionándose ambas culturas y originando a los Vedas.

Durante los años 1000 a 800 a.C. se presenta la época brahmánica que emanan bastantes ritos y conductas. Más adelante, entre el 800 y el 500 a.C. se encuentra la época upanishad con los mensajes extáticos y trascendentales, se promueve la exaltación del Ser. Entre el 500 a. C y el 200 d. C. encontramos a las llamadas ciencias místicas con la Época del gita, época en la que se dio un considerable incremento de seguidores y fieles. Más adelante se encuentra la época clásica entre el 200 y el 800 d. C. se presenta una reducción de la corriente del yoga en la que sus seis escuelas se difundieron de manera masiva. Entre el 800 y el 1469 d. C. se presenta la época puritana la que enfatiza en el tantra, y la idea de los chacras y el aura.

Entre los años 1469 y 1708 d. C. se encuentra la época del bakhti yoga en la que se presenta como ejemplo de sabio al líder del hogar. Posteriormente se halla la época moderna entre 1708 al 2011 d. C. con la caída del imperio Mongol apresurando la civilización de la India a causa de la influencia británica provocando la disminución de la devoción a Bakhti. Finalmente, desde el 2011 a la actualidad se encuentra la era acuariana en la que se fusionan las historias y las tradiciones de varias culturas orientales mostrando seguridad a partir de la vivencia interna del individuo.

2. Contextos y origen de las filosofías Abya Yala

El término Abya Yala significa Tierra Madura o Tierra Viva que debe entenderse como identidad y respeto hacia las culturas originarias del continente americano con la intención de llamar a la unión de las culturas de este territorio recordando siempre su origen Proveniente de la cultura Kuna, ubicada en entre Colombia y Panamá.

"El mundo, alteridad viviente" Denis Ramos Huanca

Según lo kuna habrían existido cuatro fases en la historia antes de la colonización: Kualagum Yala, Tagargun Yala, Tinya Yala y Abya Yala. Este último nombre es tomado por diferentes comunidades y agrupaciones indígenas para denominar al territorio que suele llamarse América ya que el verdadero descubrimiento de América habría sido el encubrimiento de pueblos y culturas del Abya Yala.

3. Diferencias conceptuales entre cosmogonía, cosmología y teogonía

Para comprender los orígenes de la filosofía se debe definir y diferenciar los conceptos de cosmogonía, cosmología y teogonía.

Cosmogonía

Es una explicación sobre cómo se ha originado o creado el universo, es decir, relatos que narran cómo se habría originado o creado el universo. Las explicaciones cosmogónicas son de tres tipos.

- Mitológicas (mitos griegos, andinos, etc.)
- Teológicas (judaísmo, cristianismo, etc.)
- Científicas (Teoría del Big Bang)

Cosmología

La cosmología es una disciplina filosófica tal como la ética, la antropología filosófica, la axiología, etc. Esta rama de la filosofía reflexiona sobre el mundo como totalidad, sobre el cosmos como un todo, tratando de comprender sus leyes y su origen desde un punto de vista filosófico. Desde que Albert Einstein propuso la teoría general de la relatividad, el término cosmología es también empleado para referirse a los estudios de la física que intentan entender la estructura del universo.

Teogonía

Como ocurre con la cosmogonía, las culturas tienen relatos teogónicos; esto quiere decir que tienen mitos que narran el origen de los dioses y su genealogía. En otras palabras, podríamos decir que los relatos teogónicos explican cómo habrían nacido los dioses y las relaciones que tienen entre ellos.

Diferencias conceptuales entre cosmogonía, cosmología y teogonía		
1.	**Cosmogonía**	Explicaciones mitológicas, teológicas o científicas sobre el origen del universo.
2.	**Cosmología**	Reflexiones filosóficas sobre la totalidad del cosmos (origen, leyes, finalidad).
3.	**Teogonía**	Narraciones mitológicas sobre el origen y la genealogía de los dioses.

4. Cosmovisiones de los pueblos originarios del norte del continente

Reserva de nativos norteamericanos Pine Ridge.

Las concepciones de los pueblos y culturas norteamericanas se entrelazan esencialmente los aspectos comunitarios, sagrados e intuitivos, culturas en las que lo profano y lo sagrado se unen; en las que lo material y lo espiritual buscan ser y tener una sola expresión.

La historia de náhuatl de las cuatro flechas indica que una expedición que partió desde el valle de México en dirección a los cuatro puntos cardinales del territorio con la intensión de expandir los saberes de todas las culturas que se encontraban en su recorrido. Una flecha señalaba al norte de Canadá, otra apuntaba al sur de Nicaragua, otra flecha apuntaba al este de la Costa del golfo de México y la última señalaba al oeste, hacia el Pacífico. El final de la expedición decantó en la riqueza de la visión global de los pueblos que habitaban en el territorio que hoy en día se conoce como Norte América.

Entre sus elementos culturales es posible encontrar El Temezcal, un baño terapéutico hecho de vapores con fines sociales y religiosos. La búsqueda de la visión que consistía en quedarse durante cuatro días solo en el interior de una cueva o en lo alto de una montaña hasta encontrar los misterios que el destino tiene para sí y poder alzar el propio vuelo en la vida. También está el rito de La Pipa Sagrada, en el que se ofrecen tributos a la tierra para conseguir de la armonía y con el llamado gran espíritu cósmico.

5. Contexto y origen de la filosofía occidental

Se puede señalar con bastante exactitud el tiempo y el lugar en el que nació el pensamiento filosófico occidental: el siglo VI a.C., en las ciudades griegas del Asia Menor. Concretamente hablando, nació en la ciudad jonia de Mileto con Tales, Anaximandro y Anaxímenes. Se dice que con estos personajes surgió una nueva cosmología, es decir, una nueva manera de pensar el origen del cosmos.

El origen mítico y ritual de la filosofía griega

Tales, Anaximandro y Anaxímenes son llamados habitualmente “filósofos de la naturaleza” o “filósofos naturalistas”; estas denominaciones se debe a que comenzaron a reflexionar sobre el origen de la naturaleza desde una perspectiva más abstracta. Esto no significa, de ninguna manera, que dejaron de lado sus creencias religiosas; se trata más bien de pensadores que comenzaron a pensar sobre el origen y las leyes del cosmos reinterpretando los mitos cosmogónicos (relatos que narran cómo se habría originado o creado el universo) de la religión griega.

6. Los naturalistas y el arché

Estos pensadores se preguntaron por el arjé, el principio (origen y fundamento) de todas las cosas; cada uno de los tres señalaba un elemento distinto como arjé de todas las cosas; pero detrás de esos elementos estaba la figura de divinidades de la mitología griega.

El arjé para Tales, Anaximandro y Anaxímenes

	Los tres primeros filósofos	El arjé (principio en cuanto origen y fundamento)
1.	**Tales**	El **agua,** en cuanto todo se origina en ella y todo está constituido de ella.
2.	**Anaximandro**	El **ápeiron,** lo infinito e ilimitado es de donde nace todo.
3.	**Anaxímenes**	El **aire,** en cuanto todo proviene y se disuelve en él.

Cada uno de estos elementos “naturales” ya no tienen el aspecto de dioses individualizados con forma humana, tal como aparecen en sus mitos. Sin embargo, siguen siendo poderes vivos, eternos y activos que se consideran divinos.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Valoremos los momentos anteriores a partir de un diálogo en el que nos preguntamos sobre el lugar que tiene o no lo que antes trabajamos con el nombre de cosmogonía, cosmología y teogonía.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Contrastemos dos o más mitos de diferentes países e identifiquemos las diferencias y semejanzas. Compartamos nuestro trabajo en clase.

COSMOVISIONES DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

1. Escribamos las particularidades observadas en la imagen y el siguiente que se le otorga.

2. Recuperemos nuestra experiencia en un diálogo que parte de preguntas como las siguientes:

- ¿Qué entendemos por paraíso? ¿Cómo se lo ha descrito hasta ahora?
- ¿Cómo demostramos el respeto y agradecimiento a la Madre Tierra?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Las cosmovisiones de los pueblos originarios

Cosmovisión andina

El antropólogo Xavier Albó precisa el problema de explorar la cosmovisión andina del siguiente modo:

> *Al hablar de la cosmovisión del hombre andino actual, hablamos de la vivencia de un pueblo que desde hace cuatro siglos se llama cristiano y que ha incorporado muchos elementos simbólicos y éticos de origen occidental. Sin embargo, en medio de esta importante innovación, hasta el día de hoy persiste una visión particularmente andina del orden natural y social (2018, p. 362).*

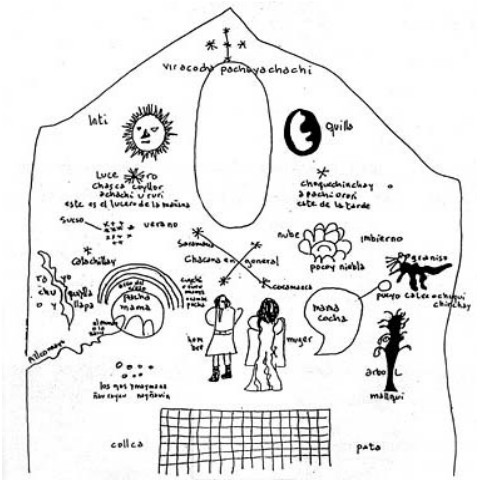
Dicho esto, pasemos a exponer algunos de los elementos de esta cosmovisión.

Nuestro mundo está entre dos mundos

Es intuitivo pensar que "nuestro mundo" está poblado por personas, animales o plantas. No es difícil llegar a esa conclusión. Sin embargo, en la cosmovisión andina "nuestro mundo" habita, vive, entre otros dos. Nuestro mundo (aka pacha, en aymara; kay pacha, en quechua) el mundo de arriba o lejano (alax pacha, en aymara; janaq pacha, en quechua) y el mundo de abajo (manqha pacha o ukhu pacha). Todos estos mundos están poblados de seres vivos con distintos grados de poder. Estos otros mundos, el de arriba y el de abajo, tienen la capacidad de influir en nuestro mundo, pueden exigir nuestra colaboración y a cambio brindándonos sus poderes o beneficios. También pueden amenazarnos o vengarse si no cumplimos las exigencias.

Cuando el cristianismo llegó a estas tierras, estos dos mundos fueron rápidamente reinterpretados como equiparables al cielo y al infierno. Sin embargo, la concepción andina es distinta de la europea. En la concepción cristiana, la oposición entre cielo (arriba) e infierno (abajo) se relaciona con concepción dicotómica del bien y el mal, de salvación y condena. La mentalidad andina, por su parte, no tiene marcada esta dicotomía. Los seres que viven arriba o abajo no son seres o solo malos o solo buenos.

> Pobladores del infierno pueden otorgarnos bienes; si se les trata con el debido respeto y consideración; y viceversa, pobladores del cielo" pueden resultarnos dañinos, si no se les respeta debidamente. La idea central andina es más bien que se debe mantener una situación de equilibrio y reciprocidad entre los dos mundos. Por otra parte, cada uno de ellos tiene: su propia especificidad: el de arriba está más ligado al orden establecido; el de abajo es menos previsible, tiene que ver más con todo el poder generador de nueva vida. En la actual sociedad andino criolla el mundo de arriba también se asocia más con todo el mundo cristiano (y colonial) y el de abajo con el mundo ancestral. Al nivel más formal parecería que hay cierta subordinación del segundo al primero, que en alguna medida sería mejor; pero al nivel vivencial prevalece más la idea de que hay que estar bien con ambos, sin reducir ninguno al otro (Albó, 2018, p. 363).



Los tres mundos de la cosmovisión andina (1613)

Esta particular ambigüedad ha sido retratada en muchos ámbitos, el diálogo Supay (1939) de Guillermo Francovich es, entre otros, un ejemplo literario de esta particularidad de los seres de los mundos de arriba y abajo en la cosmovisión andina.

La Pachamama es una de las divinidades andinas más citadas, incluso fuera del campo, pero también una de las más difíciles de definir. Su nombre suele traducirse como 'Madre Tierra' pero en realidad su personalidad es mucho más compleja. En el campo recibe con frecuencia otros nombres de origen castellano como santa tira (tierra) y sobre todo wirjina (virgen). Se la asocia siempre con la fertilidad agrícola. Desde esta perspectiva tiene relación con los otros espíritus multiplicadores de los animales (illa) y de las plantas (ispalla) e incluso del mineral (mama). También se la considera un espíritu tutelar y se dice que cada comunidad, cada sayaña y hasta cada chacra y cada casa concreta tiene su Pachamama protectora; pero al mismo tiempo la Pachamama es también universal y está en cualquier parte. Por todo lo dicho hasta aquí se comprende que muchos consideren que ella es el principal espíritu de 'este mundo'" (Albó, 2018, p. 129).

El escritor boliviano Fernando Diez de Medina, en su texto Nayjama, introducción a la mitología andina refleja la amplitud y dificultad señalada por Albó sobre el término Pachamama. Leamos un fragmento del trabajo que hace Diez de Medina sobre la palabra Pacha:

'Pacha' es la palabra primordial: arcilla primera, universal hechura. Es clave metafísica, presencia inmediata, plano físico, trasplano espiritual. Tiempo sin tiempo, mundo de mundos, abarca todo lo que alienta o está inmóvil. De ella nacen los gérmenes; en ella se hunden y transforman los seres para volver a renacer. General arquitectura. 'Pacha': el Señor del Mundo, porque lo crea y lo transmuda todo.

¡'Pacha', el Dios Cósmico del Ande!" (1974, pp. 185-186).

"La virgen de Potosí" (1996) de Gilka

La fiesta en la cosmovisión andina

Entre las manifestaciones de la cosmovisión andina resalta la fiesta. Representada de simbolismos, la fiesta es uno de los centros más importante de la vida particular y comunal. Por la fiesta se busca estar en equilibrio con ellos, pues, como sabemos, influyen en el destino del mundo donde moran los humanos.

Mural "Fiesta indígena" (1945) de Juan Rimsa

Valores de la cosmovisión andina

Uno de los valores más rescatados de la cosmovisión andina es la relación no objetivadora y no cosificante de la naturaleza. Para el hombre andino los hombres y su mundo circundante no está separado. No hay distancia. No nos encontramos ante la naturaleza, sino en ella, con ella, en relación a ella. Por otro lado, como vimos, los hombres no son los únicos protagonistas en el orden de las cosas. Nuestro mundo se emparenta todo el tiempo con otros mundos con los que debe relacionarse de manera equilibrada. Más aún, es tal la implicancia que toda relación de conocimiento de la naturaleza tiene que ver con una relación personal con ella. Si no te implicas con la naturaleza, no la entiendes:

El conocimiento 'objetivo' (cosificado) y 'científico' (analítico), a la manera en que occidente acuñó estos conceptos, difiere notablemente del conocimiento andino, cuya característica es la permanente relación subjetiva y personal con la 'naturaleza' y la tendencia a mantener constantemente la relación de las partes con el todo. Esta relación subjetiva y personalizada con la naturaleza implica la estrecha unión del conocimiento con los valores. El conocimiento andino es en sí mismo una valoración de la naturaleza y del papel que le corresponde al hombre dentro del orden cósmico. Así las concepciones del campesino como 'un productor que trabaja con insumos' o la concepción de la enfermedad como algo que ataca solamente al cuerpo, son completamente ajenas a la mentalidad andina. Por ello también, al poner en cuestión un valor, se cuestiona también un conocimiento y viceversa (Albó, 2018, 374).

Cosmovisión guaraní

La tierra sin mal

"Jaguar y tucán" (2016) de Gilka Wara

Una de las particularidades más comentadas al hablar de los guaraníes es la búsqueda de este pueblo por lo que llaman tierra-sin-mal (ivi imaraä). Esta tierra se busca por medio de una andanza, un caminar que busca llegar a aquel sitio en el que todos los hombres son libres. Es un lugar de descanso, felicidad, de canto y danza, de paz y tranquilidad. Esta tierra no es un paraíso fuera de este mundo, está aquí y puede encontrarse y realizarse. Esta buena tierra (tekoha) es el lugar en donde puede darse verdaderamente el modo de ser guaraní (teko): sin tekoha, no hay teko. Pero, ¿en qué consiste específicamente? La buena tierra es aquella en la que puede haber fiesta. No se trata de una fiesta cualquiera, es un acto sagrado por el cual lo guaraní permanece y prevalece. Esta actitud respecto a la fiesta podría entenderse de este modo:

> Los frutos perfectos son producidos para que de ellos coman todos, y no para que sean objeto de tacañería. Dando de comer a todos, sólo así, sólo viendo nuestro padre primero nuestro amor a todos, alargará nuestros días para que podamos sembrar repetidas veces (Meliá, 1991, p. 68).

Bajo esta lógica, y por oposición, la mala tierra será aquella en la que no puede darse esta fiesta, en la que no es posible dar de comer a todos, donde abunda la tacañería.

El camino hacia la tierra-sin-mal

Si la fiesta es el fin general para el pueblo guaraní, la perfección individual es el medio particular para llevar a cabo ese fin.

Estatua de un guerrero guaraní - Camiri

> Para el guaraní hay una relación directa entre tierra-sin-mal y perfección de la persona; el camino de una lleva a la otra. Y así como la tierra-sin-mal es real y está en este mundo, la perfección, que en su grado por excelencia incluye el no-morir -que no es simplemente la inmortalidad- es también real en la tierra. La tierra-sin-mal como tierra nueva y tierra de fiesta, espacio de reciprocidad y de amor mutuo, produce también personas perfectas, que no sabrían morir. Tras esta meta, nada utópica, ya que tiene lugar firme bajo nuestros pies, han ido generaciones y generaciones de Guaraní. Sus migraciones los han llevado a las más distantes geografías, pero siempre se ha mantenido el mito -idea fuerza y símbolo preñado de totalidad- de que la perfección de la persona que se da en la tierra-sin-mal, no más allá, sino más acá de la muerte (Meliá, 1991, 73).

Los dueños del monte

El monte es otro elemento principal en la cosmovisión guaraní. El monte no es un “algo”, es un “alguien” ante el cual se tiene una relación de cariño y respeto.

> El monte tiene vida propia: un árbol, un tronco, una piedra, un ave, un zorro, una víbora... Muy particularmente en el monte se encuentran los seres superiores, señores de determinados sectores del monte o de diversos animales. Estos seres son llamados ‘dueños’ (ija): hay el dueño del monte (kaa ija), de la laguna (jupa ija), del kurichi, del río, de la quebrada, etc., según sea el caso. Todos ellos dependen de seres superiores llamados tupa (mal traducido por ‘dios’) y son invocados como ‘padre mío’ (cheru), para pedirles protección y también éxito en la cacería” (Albó, 2018, p. 514).

Mujeres guaraníes de “Tentayape” libando para pedir permiso a los espíritus dueños de la greda

2. Los mitos de los pueblos andinos, amazónico y chaqueño

Una aproximación a los mitos o leyendas de los pueblos originarios exige, necesariamente, su lectura. Leamos a continuación uno que fue relatado por una anciana proveniente del pueblo de Escara en Oruro.

Hasta los zorrinos eran gente

En el Tiempo Antiguo, hasta los zorrinos eran gente, la paloma silvestre era gente, el zorro era un jovenzuelo simpático, el cóndor era un joven fortachón, dice, en aquel tiempo lejano.

El zorro era un jovenzuelito delgado

¿No ve que el zorro tiene una apariencia débil y tierna? En los tiempos lejanos, el zorro era un jovenzuelo humano. En las noches nomás iba a bailar con las muchachas, dice. Hacía bailar a las muchachas toda la noche. Y cuando ya estaba por salir el sol ¡aq waqar qar qar! se escapaba, se iba dice. Le pescó el juicio pues al zorro. Cuando le pescó el juicio se convirtió en animal, ahora ya sólo es animal…

3. La relación de reciprocidad con el entorno natural

¿Qué es un modo de ser?

Antes de hablar del modo de ser de nuestros pueblos originarios, debemos preguntarnos: ¿qué es un modo de ser? Para responder, debemos relacionar dos términos: tener un modo de ser es igual a tener una moral; tener una moral es igual a tener un modo de ser. ¿Cómo se forma nuestro modo de ser? Cuando realizamos actos repetidamente, nos formamos hábitos y estos conforman nuestro modo de ser. A su vez, nuestro modo de ser (êthos) es el origen de actos (héxis) cuya repetición generará nuevos hábitos (éthos). Nuestro modo de ser, nuestro carácter, se acuña en nosotros por los hábitos que tenemos, somos el resultado nuestros hábitos, pero nuestro modo de ser es también la fuente de nuevos hábitos.

Formación del modo de ser o carácter

De este modo se conforma la moral, aquella que se suele definir como el "conjunto de principios, normas y valores que cada generación transmite a la siguiente en la confianza de que se trata de un buen legado de orientaciones sobre el modo de comportarse para llevar una vida buena y justa" (Cortina y Martínez, 2001, p. 22). Bajo esta perspectiva, la moral es percibida como un legado. Orienta el actuar de un determinado colectivo humano históricamente concreto. La moral es una herencia una herencia a la que dicho colectivo recurre para absolver toda pregunta sobre lo que debe o no debe hacer.

Relación con el entorno natural en los pueblos andino-amazónicos

La relación con el entorno natural en los pueblos andino-amazónicos

Un rasgo fundamental del modo de ser de los pueblos originarios es la relación que tienen con el entorno natural. Estos pueblos hacen comunidad con este entorno. La reciprocidad es el modo en que esta comunidad se mantiene unida, dando muestras de respeto, generosidad y cariño.

Pensar el modo de ser de estos pueblos es pensar en las relaciones de reciprocidad que tienen con su entorno natural. Esta es una relación que no se circunscribe al plano de la comunidad humana. La experiencia del dar, del recibir y del agradecer son dones se extiende a los seres no-humanos del entorno natural a los cuales nos relacionamos. En tal caso, nada del entorno natural es ajeno a la formación del modo de ser humano.

4. El pensar desde lo andino, amazónico y chaqueño para una filosofía intercultural

Ya nos hemos introducido a la cosmovisión de nuestros pueblos originarios. Debemos hablar ahora de cómo se debe dar esta relación. Para esto recurriremos a la filosofía intercultural. La cual supone otro modo de entender la filosofía. Esta acepta lo múltiple, la polifonía, es un proceso por el que se consigue una cierta armonía entre las diversas voces de cada pueblo. Se busca una relación constante con el otro, un contraste continuo y un aprendizaje a partir de sus opiniones y experiencias. Esta apertura nos permite reconocer algunas características de la filosofía intercultural que ahora revisaremos.

La filosofía intercultural busca un punto de convergencia entre distintos modos de concebir la realidad.

La filosofía intercultural supone la finitud de toda creación humana. Por ello, no es posible absolutizar los contenidos de una cultura determinada.

La filosofía intercultural entiende que la interpretación de lo propio y del otro solo surge de la interpelación mutua.

La filosofía intercultural rechaza que la reflexión filosófica deba partir necesariamente de solo el centro de una cultura determinada.

La filosofía intercultural promueve espacios compartidos que permitan la interdiscusión y los espacios compartidos.

Esto son algunos de los supuestos que podríamos manejar para relacionarnos con las cosmovisiones de nuestros pueblos originarios.

5. Simbología e iconografía andino, amazónico y chaqueño

Existen, al menos, tres rasgos o características de las cosmovisiones que comparten todos los pueblos originarios andinos, amazónicos y chaqueños. Podría decirse que el modo de ser (actos, hábitos y costumbres) de estas culturas se orientan por tres principios: relacionalidad, reciprocidad y ritualidad

El principio de relacionalidad

Toda la simbología e iconografía de los pueblos originarios está orientada por los tres principios mencionados. Si queremos entender la cosmovisión de los pueblos es imprescindible comprender que la relación que tienen todos los seres (humanos y no-humanos) del entorno natural es un *arjé,* es decir, un principio que explica no solo el origen, sino también el fundamento de una comunidad. Para estas culturas, la relación que se tenga con todos los seres del cosmos es lo que le da sentido a la vida y lo que hace que todos los seres sean lo que son.

Simbología e iconografía de una relacionalidad reciprocitaria y ritual

Bajo el principio de relacionalidad se podría decir que un ser humano es **nadie** sin una relación comunitaria con todo lo que le rodea. Nadie puede ser solito nomás. Por eso es importante comprender que la simbología e iconografía de los pueblos originarios está inspirada en una relacionalidad que se teje con valores reciprocitarios que hacen muy intensas las relaciones de comunidad. En los pueblos originario campesinos, las relaciones con todos los seres son reciprocitarias; hay reciprocidad, es decir, muestras de respeto, cariño y generosidad con los otros seres humanos, con los seres del entorno natural que no son humanos, con las deidades, etc.

Finalmente, es importante señalar que la relacionalidad reciprocitaria se manifiesta a través de rituales. Esto es constante en la simbología e iconografía de la vida cotidiana de los pueblos originarios; los rituales que practican estas culturas son una muestra clara del respeto, el cariño y la generosidad con las que se relacionan con todos los seres del entorno natural.

6. Tradiciones y ritos: formas particulares para comprender el mundo desde otras miradas

Bolivia tiene ritos y tradiciones que fundamentan su identidad y enriquecen su carácter plurinacional. Entre ellas podemos encontrar la celebración milenaria de las Alasitas también llamada la fiesta de la abundancia con el Ekeko como su deidad principal, el carnaval como una festividad que se celebra en todo el país que, y aunque presenta gestos y ritos particulares propios de cada región, expresa una identidad común a través de corsos y danzas que evocan alegría. Por otra parte, está la fiesta de Todos Santos, festividad en la que se conmemora a los difuntos bajo la creencia de que las almas visitan a sus familiares y hay que recibirlos con frutas, flores, comida y panes particulares denominados Tantawawas; esta tradición expresa el respeto por los antepasados y la certeza de su presencia entre los vivos.

Los rituales de Bolivia suelen estar ligados a la danza, al canto y a la oración; como en el caso de los guaraníes cuando cazan animales para conseguir su alimento, primero piden permiso y dan gracias al dueño del monte en una oración que expresa respeto y sumisión. En estos ritos, es posible entrever una forma de comprender la vida en términos de reciprocidad y gratitud, es decir: el dar y el recibir. También está encarnada en la tradición nacional La k'oa, y la ch'alla, que son ceremonias rituales que manifiestan reciprocidad con la Pachamama en las que se ofrendan elementos simbólicos como gesto de gratitud por los bienes recibidos de la Madre Tierra.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Escanea el QR

1. De manera reflexiva respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cómo son las fiestas en nuestro contexto? ¿Tienen relación con algún santo? ¿Cuál es nuestra opinión al respecto?

2. Observemos el documental "Tentayape" y dialoguemos sobre la situación que retrata el audiovisual. Analicemos las dificultades que vive este pueblo y su filosofía en torno a la búsqueda de la tierra sin mal.

"Tentayape"

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos un tríptico sobre las cosmovisiones de nuestra región.

PROBLEMAS DE LA HISTORIA DE LA FILOSOFÍA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Escanea el QR

Vemos la semblanza contenida en el código QR que está a la derecha. Se trata de un video sobre el filósofo argentino Rodolfo Kusch (1922-1979), cuya obra estuvo dedicada principalmente al pensamiento indígena y popular en América Latina.

Luego, respondamos:

- ¿Qué factores llevaron a Rodolfo Kusch para iniciar sus investigaciones?
- ¿Qué factores llevaron a los investigadores a recuperar la obra del filósofo?

Semblanza de Rodolfo Kusch

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Factores extrafilosóficos que influyen en la historia de la filosofía

Como indica el filósofo Frederick Copleston, conocidísimo historiador de la filosofía, se suele criticar la labor de quien hace historia de la filosofía por presentarla como si esta fuese una realidad que se desarrolla de manera continua, sin contratiempos, ni influencias externas. Estos textos comienzan sin más en la filosofía griega, aunque a veces tienen apartados dedicados a filosofías orientales, pasan a la época helenística, continúan por la escolástica de la Edad Media, llegan a la filosofía moderna, pasan la filosofía alemana y desembocan en el siglo XX. Y todo eso sin dificultad, como si esa secuencia fuese un destino.

En suma, se critica de este modo de presentar a la historia de filosofía la poca atención a los factores extrafilosóficos. Y aun si existe un tratamiento de estos factores, se les suele dar poco espacio. Pues más se hace hincapié en los problemas y argumentos filosóficos y en las conexiones internas entre los sistemas y los movimientos filosóficos. Ciertamente se han hecho intentos por remediar esta supuesta deficiencia. Por ejemplo, el subtítulo de una historia de la filosofía occidental (1945), de Bertrand Russell, es 'Su conexión con las circunstancias políticas y sociales desde las épocas más remotas hasta nuestros días'. Sin embargo, aunque Russell realmente hizo referencia a estas circunstancias, difícilmente puede afirmarse que haya desarrollado por completo el programa que indica el subtítulo.

¿Cuáles son estos factores? Muchos de ellos pueden intuirse: factores económicos, sociales, políticos, religiosos o científicos. Incluso factores psicológicos. Por ejemplo, consciente de esta situación, el filósofo Ben-Ami Scharfstein ha escrito en la segunda mitad del siglo pasado una historia psicológica de la filosofía. En ese libro Ben-Ami busca relacionar las vivencias de la infancia y las relaciones interpersonales de un puñado de filósofos modernos con su producción filosófica. Ahora bien, es justo en esta posibilidad de enfocar la investigación histórica en donde está el punto flaco de esta crítica. De este modo lo muestra Copleston:

> *Por lo que toca a las quejas en contra de los historiadores de la filosofía, parece que su validez es cuestionable. Si un historiador desea poner énfasis en el trasfondo social y político del pensamiento filosófico, desde luego puede hacerlo. Sin embargo, en términos generales, es de desear que siga una política de economía [de ahorro y optimización], concentrando su atención en problemas, teorías y argumentos filosóficos y en las conexiones internas entre movimientos y sistemas y limitando la discusión de los factores extrafilosóficos al mínimo requerido para la comprensión y para no confundir al lector, intentando hacer una relación general de la vida social, intelectual y política del hombre. En cuanto a los factores psicológicos, si bien el conocimiento de la persona puede facilitar la comprensión del espíritu que anima su pensamiento, como en el caso de Nietzsche o de Kierkegaard, el historiador debe mantenerse a toda costa apartado del psicoanálisis no profesional. Además, un enfoque psicológico de la historia de la filosofía puede dar fácilmente la impresión de que es posible resolver los interrogantes relacionados con la verdad o la falsedad de las teorías o sobre la validez o invalidez de los argumentos mencionando los factores psicológicos que se considere que influyeron en el pensamiento del filósofo. […].*
> *Al mismo tiempo, es obvio que la filosofía no se da en el vacío. Está sujeta a la influencia de una serie de factores extrafilosóficos, y en algunos casos la influencia es bastante evidente. Por ejemplo, en la India la filosofía estaba extrechamente ligada, de maneras específicas, a la religión. […]" (1984, pp. 20-21).*

Para concluir, podríamos añadir que a lado de estos factores externos están también los factores internos que influyen en la lectura de la historia de la filosofía. Es decir, la clase de filosofía de la que se parte para leer la historia de la filosofía. Un ejemplo de esto son las historias de la filosofía que se realizaron en el siglo XX con un enfoque marxista-leninista en el contexto de la Unión Soviética. Así, en 1978 la editorial Progreso publicó dos tomos de historia de la filosofía que tenían estos subtítulos: "Historia de la Filosofía Premarxista" e "Historia de la filosofía marxista-leninista y su lucha contra la filosofía burguesa". Como vemos, en esta publicación, la historia de la filosofía es leída como la historia antes y durante el periodo histórico donde la filosofía de partida, marxista-leninista, tiene lugar.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre las siguientes frases e interpretemos:

El que tiene grandes pensamientos, a menudo comete grandes errores.
(Martin Heidegger)

"Muchas cosas se hacen problemáticas por una sola razón: el descontento con uno mismo"
(Ana Freud)

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribamos un cuento breve en el que relatemos la vida de un personaje, desde su nacimiento hasta su muerte. En el cuento resaltemos la influencia que tuvieron los eventos pasados en los futuros.

COSMOS Y PENSAMIENTO

Valores, Espiritualidad y Religiones

SIGNOS Y SÍMBOLOS RELIGIOSOS Y CULTURALES DE NUESTRO PAIS

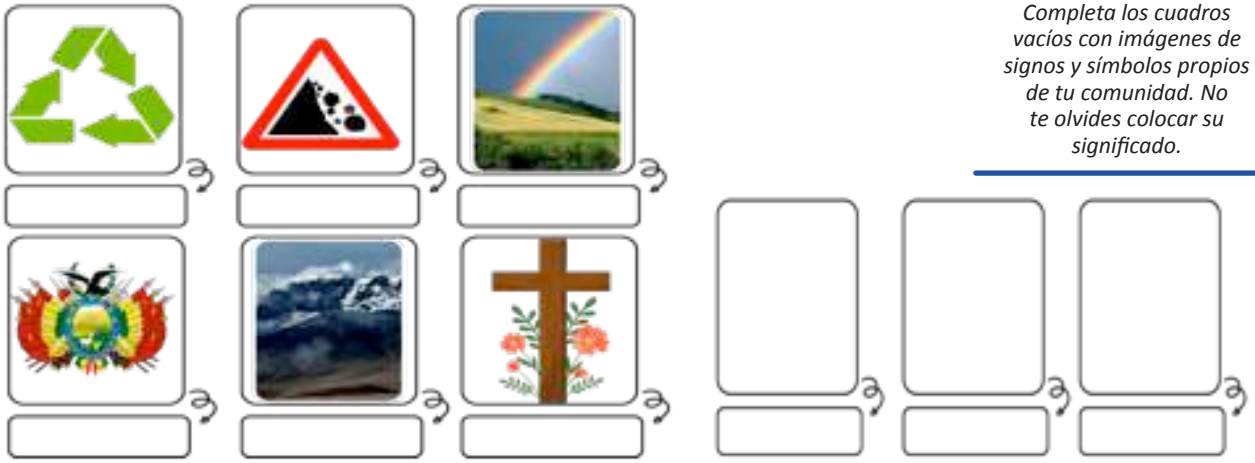
¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Los signos y los símbolos están presentes en nuestra vida cotidiana, existen infinidad de ellos, nos ayudan a dar significado a la realidad más allá de las palabras.

Reconozcamos los signos y símbolos que podemos encontrar con facilidad en nuestro entorno. Observemos cada uno y escribimos su significado en el cuaderno.

Desafío

Completa los cuadros vacíos con imágenes de signos y símbolos propios de tu comunidad. No te olvides colocar su significado.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La chakana como símbolo de la cosmovisión andina

Un signo evoca un significado, valor y sentimiento, representando ideas abstractas de manera metaforica. Un símbolo es una representación no verbal, es decir no utiliza palabras. Representa una idea, algo que todos comprendemos sin necesidad de hablar. Se utilizan para explicar y transmitir sentimientos, valores, creencias, que las personas llevamos muy dentro de nosotros y nos identifican como comunidad.

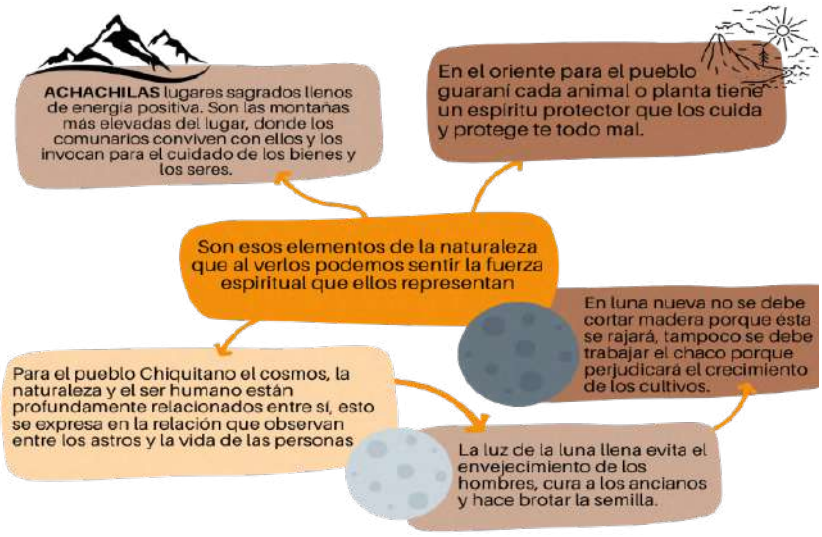
Existen diferentes tipos de símbolos según lo que éstos representan:

1.1. Símbolos patrios

Los símbolos nacionales o símbolos patrios son aquellos que representan a países, municipios, naciones y así son reconocidos por otros países. La bandera, la wiphala, el escudo nos representan a todos los bolivianos y bolivianas estemos dentro o fuera de nuestro país.

1.2. Símbolos culturales

Están presentes en los tejidos, en la vestimenta, en las artesanías propias de cada región. Las diferentes culturas de nuestro país han expresado sus creencias, sentimientos y tradiciones. Cada región del país utiliza diferente vestimenta, que es propia de cada región, por tanto, es un símbolo. Por ejemplo, si nos referimos al departamento de La Paz, la pollera, la manta, el aguayo y el sombrero "bombín" son el sello femenino; y los pantalones de cayto, camisa y poncho marcan al hombre y cuando vemos a alguien vestido de este modo, sabemos de donde es y cuáles son sus costumbres.



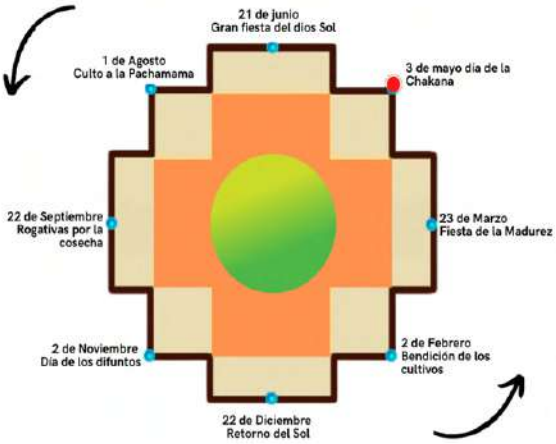
1.3. Símbolos espirituales

Nuestros ancestros han sabido leer en el cosmos la presencia de símbolos que guiaban sus vidas. En el cielo las estrellas tienen un propósito, para los incas las constelaciones (conjunto de estrellas que forman una imagen) tenían la misión de proteger a sus animales, esto era importante porque de sus animales dependía su sustento. También supieron descubrir símbolos en el cielo, mirando con atención en los lugares donde no había estrellas, descubrieron lo que llamaron constelaciones oscuras, por ejemplo, LA YAKANA O LLAMA CELESTE.

1.4. La Chakana como simbolo de la cosmovisión andina

Escanea el QR

Conoce mucho más de los significados de la CHAKANA escaneando el código QR.



La Cruz del Sur también llamada Chacana, es el símbolo andino por excelencia, su simbología es múltiple y compleja según su uso, sin embargo, en su interpretación más amplia significa "puente a lo alto", es un concepto astronómico ligado a las estaciones del año.

La cruz andina es la imagen que invita a la convivencia entre el ser humano y la naturaleza, a respetar el agua y todo lo que la madre tierra hace para dar el alimento a sus hijos. La chacana significa nuestra vivencia, y como debemos conservar a la madre naturaleza para nuestros hijos, nietos y para todos los que vienen. Tiene también su parte blanca y su parte oscura, así es como representa la dualidad, ya sea el bien y el mal, hombre y mujer, etc. La chakana es parte de nuestros ancestros y contiene el calendario agrícola.

1.5. Símbolos religiosos

Los símbolos religiosos son los que a lo largo de la historia las distintas religiones han adoptado para representar ideas y conceptos relacionados con sus creencias. Por ejemplo, para los cristianos la cruz, que representa la entrega de Jesús por amor a la humanidad. También los colores tienen sus significados, podemos observar en la simbología presente en el año litúrgico, el cual está formado por distintos tiempos litúrgicos. Cada uno de los cuales está identificado con un color específico con un significado particular.

El judaísmo considera a la estrella de David como un hexagrama simbólico de esa energía y lucha entre el cielo y la tierra. Para el budismo, la flor de loto representa la iluminación, la sabiduría, también es utilizada para impartir la naturaleza de la humanidad, pureza en la mente.

2. Calendario agrícola y año litúrgico

La cultura de nuestros pueblos ancestrales basa su calendario anual de acuerdo proceso de agricultura, el calendario andino por ejemplo consta de la "Luna anual" que tiene trece periodos de 28 días y el "Sol anual" de 12 meses, 8 de 30 días y cuatro de 31 sumando un total de 364 días, en este sentido el calendario agrícola está presente en la chakana.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En el mundo andino el año está marcado de fiestas ricas en simbología llena de significado, cada momento del año, según el Calendario Agrícola que está marcado por la Chakana tiene un sentido particular y nos invita a reencontrarnos con nuestra identidad.

Realicemos este cuadro en tu cuaderno y completemos con la información que falta para descubrir los valores que rescatan cada una de las celebraciones del Calendario Agrícola.

Identifiquemos las festividades en estas fechas según nuestra región.

FECHA	CELEBRACIÓN	DESCRIPCIÓN	VALORES
21 de Junio			
1 de Agosto			
22 de Septiembre			
2 de Noviembre			
22 de Diciembre			
2 de Febrero			
23 de marzo			
3 de mayo			

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Investigamos en grupos sobre cuáles son los símbolos más identificativos de su comunidad, región o Departamento. Elaboren juntos un mural para compartir con el resto del curso.

LA VIVENCIA ESPIRITUAL Y RELIGIOSA DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE BOLIVIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

- Observemos con atención y según su significado unamos las imágenes con las palabras.

Espiritualidad

Religiosidad

Ritos – Ritual

Creencias

Costumbres y tradiciones culturales

Dialoguemos en grupo y en el cuaderno respondamos las siguientes preguntas:

¿Qué entiendes por espiritualidad?
¿En tu comunidad realizan algún ritual, cuál?
¿Qué son las creencias religiosas?, ¿cuáles son las más practicadas en tu contexto?
¿Cuáles son las tradiciones culturales que se practican en tu región?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La vivencia espiritual y religiosa de los pueblos de las tierras altas y bajas (el ajayu el sullu y los jichis)

1.1. Espiritualidad y ritualidad

Se dice que desde la antigüedad, lo espiritual estaba ligado a lo religioso, sin embargo, esto muchas veces depende de la cultura de cada comunidad.

Para los pueblos indígenas, la espiritualidad es energía, esencia y acción; el espíritu está dentro de la materia. El espíritu es la esencia que da vida a la materia. La espiritualidad también está relacionada al sentido comunitario de la vida, todos los seres se relacionan entre sí y se complementan. El propósito fundamental de la espiritualidad es la búsqueda del equilibrio y la armonía con nosotros mismos y con los demás. El mecanismo por el cual se intenta mantener este equilibrio son los ritos, entre los pueblos de los Andes los ritos expresan relaciones de agradecimiento, reciprocidad, armonía y paz. Rito y fiesta no pueden separarse y significan acción de gracias, don y armonía con la trascendencia, con el prójimo y con toda la creación, quieren también celebrar y reafirmar la opción de paz y justicia.

1.2. Ritos Andinos

El tinku: tiene la finalidad de garantizar la buena cosecha y la prosperidad, en la que muchas veces se derrama sangre humana en la búsqueda de reciprocidad con la tierra.

Ritos de difuntos: consiste en "escuchar" misa, asistir al cementerio y otras actividades, en la "fiesta de Todos Santos", recibir y "despachar" las almas de los muertos nuevos y viejos, mostrar aflicción y llanto, tiene un sentido ritual vinculado con la agricultura. "Los muertos posibilitan un tránsito fluido de una época seca a otra húmeda: se los alimenta porque con esto garantizan la llegada de la lluvia." (Lozada Pereira, Ritos andinos y concepción del mundo, página 12).

Bailes pre – cosecha: danzas que se realizan portando productos enormes con formas extrañas, a los cuales llaman "mamatas" y "llallawa", según sus creencias este rito tendrá influencia sobre el tamaño de los productos que se van a cosechar.

1.3. Creencias, deidades y mitología de los pueblos indígenas

El Ajayu: es comprendido en el mundo andino como la fuerza que contiene a los sentimientos y la razón, también es entendido como el centro de un ser que siente y piensa; es la energía cósmica que genera y otorga el movimiento de la vida. Los seres que no logran alcanzar el equilibrio y rompen la armonía con los otros seres, aquellos que no respetan la vida ni a los demás, poco a poco van perdiendo la energía vital, es decir su propio ajayu.

El sullu: en el altiplano, los espíritus tutelares protegen a los hombres cuidando de ellos, proporcionándoles alimento y bienestar. A su vez las personas deben retribuir ese cuidado a través de ofrendas que, a lo largo del año, entregan preparando "mesas" con una variedad de elementos. Estas preparaciones ceremoniales tienen entre sus productos preferidos el sullu, que consiste en un feto de animal decorado que se coloca en el centro de la mesa, éstos generalmente pertenecen a camélidos, siendo el más usual el de llama, también los hay de vicuña, alpaca, cerdo y oveja, mismos que son ofrendas a la Madre Tierra.

El Jichi: para los pueblos de tierras bajas, es un ser mitológico, es el dueño del monte y de los animales, se lo describe como una serpiente gigante que habita en las profundidades de las zonas con afluentes de agua como ríos, lagos, pozas y cascadas. Es la deidad guardiana de las aguas dadora del origen de la vida. Sale al esconderse el sol. Cuando el hombre no administra sabiamente el agua, el Jichi se marcha dejando sequía, mala pesca y la vida se vuelve insostenible. El Jichi también puede estar asociado a piedras, astros y a la fertilidad femenina

2. Diálogo y encuentro espiritual del ser humano

En el corazón del hombre está presente la necesidad de diálogo, de abrirse a lo trascendente, de buscar la armonía, los pueblos indígenas de nuestro país nos enseñan las diferentes formas de alcanzar ese equilibrio con la comunidad, con la Madre Tierra mediante los ritos que comparten en familia y consolidan su identidad.

Las religiones también ofrecen distintos caminos de desarrollo espiritual que le permiten a los creyentes el crecimiento del espíritu perfeccionando sus limitaciones humanas, por ejemplo:

La meditación: esta práctica nos abre a lo trascendente, nos ayuda a tomar conciencia de nuestra naturaleza espiritual, que es nuestra verdadera esencia para encontrar así la alegría. Si bien este beneficio es individual, es también un pequeño aporte para que el mundo sea un lugar mejor, para que el amor se extienda sin límites.

El yoga: el Hinduísmo y el Budismo realizan la práctica del Yoga, éste enseña a vivir en armonía, a liberarse de todo lo negativo y eliminar todo lo que perturba la mente, con el fin de encontrar un equilibrio en la vida para alcanzar la paz interior.

La oración: para los cristianos la oración es el espacio para hablar con Dios, para expresar lo que hay en el corazón y descubrir la voluntad de él sobre el creyente.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Investiguemos qué otras formas de crecimiento espiritual existen en las diferentes religiones.

¿Qué prácticas espirituales conoces y realizas?, ¿Qué beneficios han traído para tu vida?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos un mapa conceptual de todo el tema.

Completemos en el cuaderno, el siguiente cuadro con las características de las prácticas espirituales de los pueblos indígenas de Bolivia.

ESPIRITUALIDAD DE LOS PUEBLOS DE TIERRAS BAJAS	ESPIRITUALIDAD DE LOS PUEBLOS DE TIERRAS ALTAS

CONCEPCIÓN DEL SER HUMANO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA DIVERSIDAD CULTURAL

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

r_m549k7borj66zmoxnv2w.jpg (379×400) (bp.blogspot.com) (02-03 2022)

PIENSA Y ANALIZA

Desde nuestros saberes y conocimientos identifiquemos las culturas de Bolivia y completemos los cuadros en el cuaderno.

Desafío

Completa los cuadros vacíos con imágenes de signos y símbolos propios de tu comunidad. No te olvides colocar su significado.

Cultura:	Cultura:	Cultura:
Características:	Características:	Características:
Lengua:	Lengua:	Lengua:
Fiesta:	Fiesta:	Fiesta:
Vestimentas:	Vestimentas:	Vestimentas:

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Concepción del ser humano desde las naciones y pueblos indigena originario campesinos (NyPIOC´s)(Jaqi – Runa)

Nuestro Estado Plurinacional de Bolivia, es muy diverso rico en culturas, tradiciones y profundamente espiritual. Desde esta perspectiva, podemos afirmar que se tienen diferentes ópticas de ver la vida, sin embargo, la sabiduría de nuestros pueblos milenarios está orientada en una visión biocentrica, en la que todo ser viviente es parte de la misma naturaleza, incluido el ser humano, nada ni nadie puede estar por encima de nadie o mantener una relación de jerarquía, por tanto, todos coexisten en una relación de igualdad y respeto, manteniendo el mismo valor que es inherente a todas las formas de vida y por consiguiente, los mismo derechos ya que todo cuanto existe tiene vida y espíritu.

2. Concepción y cosmovisiones del ser humano desde la cultura de cada región

Región Andina

Dentro el pensamiento andino todo es y debe ser par, es decir entre dos. El ser humano es importante, porque es la base de la comunidad junto a la familia, por lo que, la paridad, es un elemento fundamental en la comunidad. La pareja varón y mujer son necesarios, porque son pilares de la comunidad. Una persona sea varón o mujer dentro la cultura andina no puede asumir cargos y roles en la comunidad si no está casado.

Región Amazónica

El hombre amazónico es un ser natural y como ser natural es material, corpóreo, sensible y es activo, actúa en y para la naturaleza y para su comunidad, domesticándola, humanizándola y a su vez la naturaleza lo naturaliza, lo mantiene en la condición de ser natural. (Juan Rivera Palomino, Pensamiento Amazónico)

Región Chaqueña

El pueblo guaraní tiene el concepto de que cada ser humano tiene dos almas: el alma espiritual "ñe" y el alma del cuerpo "á". El alma espiritual se encuentra en la garganta y se expresa a través del habla, especialmente a través de los cantos y rezos inspirados. El alma del cuerpo en la sangre y la leche materna y se expresa a través de la sombra.

3. Principios y valores del ser humano: Munay, yachay llamk´ay)

Nuestros antepasados incas, en todo el imperio del Tawantisuyo, practicaban los valores del YACHAY, el MUNAY, y el LLANK´AY, estos principios de vida marcan la vida del ser humano en relación consigo mismo y con los demás.

El hombre andino no busca competir, sino servir al grupo. Ese servicio se realiza practicando el llank´ay, palabra que traducida al castellano significa: trabajar. Llamk´ay es un trabajo que ennoblece la conciencia y realiza al ser, en total unidad.

El otro valor fundamental es el del munay, el amor a la persona, a la sociedad y a la naturaleza. Es amar desinteresadamente, amar porque sí, bajo esta perspectiva la vida tiene el valor de reciprocidad entre los seres y la descendencia, tiene virtudes como respuesta a ese amor.

La educación sirve para la sabiduría, el conocimiento, significa yachay. El conocimiento no es para guardarlo, sino para compartirlo, aprende, edúcate y luego enseña.

4. Concepción cristiana del ser humano

Dentro de la visión cristiana el ser humano es importante. Se concibe como creado por Dios, junto a la naturaleza y todo lo que existe, donde el ser humano tiene la responsabilidad del cuidado de toda la naturaleza creada por Dios y debe lograr una convivencia armoniosa entre las personas en comunidad. Las personas varón y mujer, junto a la familia, son importantes en la sociedad cristiana.

El cristianismo parte desde la concepción antropocéntrica considerando que el ser humano es el centro de todo cuanto existe; Dios es quien envía a su hijo Jesús para salvar a la humanidad y para conocer más a Dios, el cual ama a la humanidad desde su origen. Quienes profesan el cristianismo están invitados a practicar los valores cristianos como: la fe, la esperanza, la caridad, la justicia y la paz, la sinceridad, la ayuda mutua y otros más. Jesús dijo: "…Yo he venido para que tengan vida… en abundancia" (Juan 10,10).

5. Cada ser y lugar tiene su Uywiri los Ajayu y Jichis

Espíritu protector local, en especial del hogar y del ganado. Uywiri es también el nombre genérico para los distintos lugares sagrados que se encuentran dentro de los límites de una comunidad. Estos lugares son considerados como protectores de los habitantes, de los cultivos y del ganado.

El Jichi es un ser mitológico, se lo describe como una serpiente gigante que habita en las profundidades de las zonas con afluentes de agua como ríos, lagos, pozas y cascadas. Es la deidad guardiana de las aguas dadora del origen de la vida.
El mundo andino está poblado de espíritus, los ajayus de los ancestros, este mundo espiritual es tan real como el mundo de los hombres. Hablar de espíritu es hablar de ajayu, de ellos depende la salud y la vida de los seres humanos, están presentes en el rayo, la tierra, los lagos, los ríos o las montañas. Existen lugares sagrados donde se concentran wak´a, allí se busca su protección con prácticas rituales.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

"La vivencia de los valores andinos fortalece nuestra integridad e identidad como personas", reflexiona críticamente sobre esta afirmación, escribe cómo estos valores te ayudan a ser mejor y con qué acciones concretas puedes practicarlos.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- En el cuaderno realizamos un mapa conceptual del tema en estudio.
- Elaboramos un cuadro comparativo de las diferentes concepciones del ser humano.

DESARROLLO HOLÍSTICO E INTEGRAL DEL SER HUMANO, PARA UNA VIDA PLENA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leemos este cuento con mucha atención.

ÁGUILA O PATO, TU DECIDES

Me disponía a tomar un taxi, apenas se acercó noté algo diferente, en primer lugar, era un taxi limpio y brillante. Su chofer, bien vestido, camisa blanca, corbata, pantalones bien planchados. El taxista salió y me abrió la puerta, al hacerlo me dijo:

"Yo soy Pablo, su chofer, mientras guardo su maleta me gustaría que lea esta tarjeta en la cual le explico mi misión."
Subí al auto y leí la tarjeta titulada: "La misión de Pablo", en ella decía: "Mi misión es llevar a mis clientes a su destino final de la manera más rápida, segura y económica". Quedé impactado.

Comencé a observar y vi que el interior del taxi estaba igual de limpio que su conductor, entonces Pablo me dijo: "Le gustaría un café, tengo unos termos con café caliente, si prefiere regular o descafeinado".

Bromeando le respondí: - Prefiero un refresco, gracias. Él me respondió: No se preocupe también tengo, enseguida le sirvo. Luego me indicó las estaciones de radio que podía escuchar, me preguntó si prefería viajar en silencio y entablar conversación. Con mucha amabilidad me indicó la ruta que tomaríamos para llegar más rápido a esa hora del día, quería saber si yo estaba de acuerdo.

Le pregunté: - Siempre has atendido a tus clientes así.

- No, no siempre. Solamente los últimos 2 años, mis primeros años de taxista los gasté quejándome de todo. Un día leía una frase que decía: "Si tú te levantas en la mañana esperando tener un mal día, seguro lo tendrás. Deja de quejarte, se diferente, no seas un pato. Sé un águila. Los patos solo hacen ruido y se quejan, las águilas en cambio, se elevan por encima del ruido." Entonces, miré mi taxi y a mí como chofer, mi taxi estaba sucio, como chofer era poco amigable y mis clientes estaban descontentos. Fue entonces que decidí hacer cambios, en mi primer año de águila dupliqué mis ganancias y este año los cuadrupliqué. Pablo el taxista decidió dejar de hacer ruido como los patos, para volar por encima como las águilas.

Piénsalo: No importa si trabajas en mantenimiento, si eres maestro o estudiante, servidor público, empleado o profesional, si lo deseas puedes hacer la diferencia. Deja de ser pato y atrévete a ser águila.

Fuente:https://es.scribd.com/document/513886126/Aguila-o-pato-tu-decides

Escanea el QR

Respondemos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:

¿Qué te llamó la atención de esta historia?
¿Cuál es el secreto de Pablo para tener éxito?
¿Qué significa ser pato? ¿Cuándo nos comportamos así?
¿Qué significa ser águila?
Pablo para ser águila tuvo que cambiar muchas cosas, ¿qué debes cambiar tú para poder ser águila?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Nuestros valores, cualidades y la de los demás: Maneras de Ser y capacidades del Saber, habilidades del Hacer y la forma del Decidir

1.1. Nuestros valores

Los valores del ser humano son ideas que conforman una ética y una moral compartida por la comunidad, éstos tienen una fuerza universalmente aceptada. En la medida que orientan nuestra conducta hacia el bien nos permiten reconocernos a nosotros mismos y aspirar a ser mejores personas. Los valores humanos también nos ayudan a orientar la forma en la que nos relacionamos con los demás, nuestra forma de pensar con nuestra forma de actuar para poder de este modo vivir de acuerdo con lo que pensamos.

Nuestras acciones afectan a las demás personas, a la sociedad y también a la madre naturaleza en general. De manera que si deseamos vivir en armonía debemos elegir para nuestra vida una serie de valores que faciliten nuestro crecimiento personal para que a través de él demos lo mejor de nosotros mismos a la comunidad. Las cualidades son las características que definen a alguien o algo y lo diferencian del resto; pueden ser físicas o personales y en este último caso, forman parte esencial en la construcción de la personalidad. Los valores son acciones positivas o cualidades que tiene cada persona.

1.2. Maneras del Ser, capacidades del Saber, habilidades del Hacer y la forma del Decidir

Como hemos visto en el punto anterior los seres humanos poseemos valores y cualidades que nos permiten desarrollarnos plenamente, enriquecen nuestra vida y nos ayudan a relacionarnos en armonía con los demás. Es importante que nosotros conozcamos y nos esforcemos en promover en nuestra vida estas actitudes y capacidades positivas que nos ayudan a vivir en sociedad y que nos permiten empatizar, preocuparnos y ser solidarios con el resto de las personas.

Por otra parte, no todos reconocen estas capacidades en su ser y obrar, sino que más bien sus prácticas son negativas y atentan contra su persona y la comunidad. En estos casos la persona pierde de vista su potencialidad, es decir las capacidades que posee para desarrollar acciones en bien de sí mismo, de los demás y de la comunidad en general.

En este sentido, es necesario conocernos bien, valorar todas las dimensiones de nuestro ser: SER – SABER – HACER y DECIDIR, para alcanzar de este modo un desarrollo integral como personas.

Maneras de SER:

Vivo mi ser, en cuanto soy y vivo con las otras personas distintas a mí y formamos comunidad y sociedad. Este aspecto está relacionado con el conocimiento que tiene cada persona en cuanto valores, virtudes, defectos, habilidades y capacidades. El Ser, afecta directamente la ética y el comportamiento de las personas.

Capacidades del SABER:

Desde siempre el ser humano construyó ciencia y conocimiento, para transformar nuestro mundo. La madre naturaleza nos regala las materias primas y el ser humano la transforma con su conocimiento, conocer ello es necesario para seguir generando ciencia. Los seres humanos tenemos la capacidad de conocer y valorar los saberes ancestrales de nuestros pueblos que es un legado y aporte a la humanidad.

Habilidades del HACER:

Esta habilidad es hacer del conocimiento algo práctico y significativo, aplicado a la resolución de los problemas en la realidad concreta de cada persona.

La forma de DECIDIR:

La capacidad de decidir es un proceso donde el ser humano aprende a tomar decisiones, para la vida, a decidir para bien, especialmente para la comunidad o entorno.

2. Desarrollo integral del ser humano

La naturaleza del ser humano encierra los ámbitos biológico, psicológico, social y espiritual, en este sentido el ideal es que el ser humano pueda desarrollarse cabalmente en todas sus dimensiones, lo que le permitirá un crecimiento integral individual e, incluso, permitirá el desarrollo de toda la comunidad. El desarrollo de dichas potencialidades se traduce en el crecimiento personal, integral y completo del ser humano.

Llevar a un ser humano a su pleno desarrollo y madurez, en su realidad integral, constituye la empresa más difícil y ambiciosa que pueda proponerse una persona, una institución e, incluso, una sociedad completa. Sin embargo, caminar en esa dirección, abriendo horizontes e iluminando caminos, es la meta que busca el desarrollo pleno del ser humano.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Un gran problema en la actualidad es el reduccionismo, esto significa que el ser humano al tratar de entenderse a sí mismo, se inclina a tomar una parte de lo que ve y convertirla en la explicación global de su realidad personal y del mundo que le rodea, perdiendo de este modo su meta de crecer en forma integral. Se puede hablar de cuatro "ilusiones" que no nos deja desarrollarnos plenamente y rompe nuestra armonía, cuando el ser humano se reduce solo a una de sus dimensiones.

Investiguemos cómo afecta al ser humano reducirse a una sola dimensión.

¿Cómo afecta esto a nuestra vida?

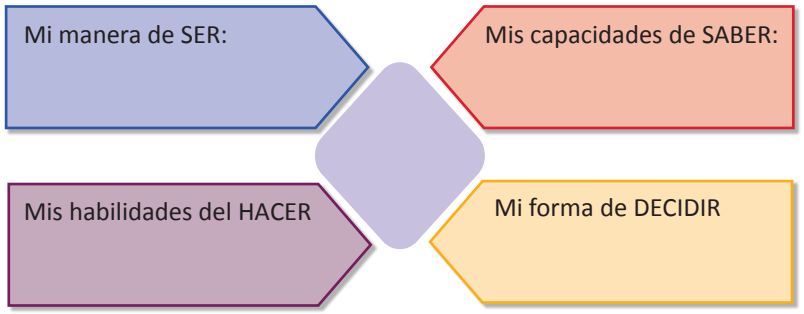
¿Cuál sería la forma adecuada de desarrollar integralmente esa dimensión?

Sistematicemos la investigación completando este cuadro.

Ilusiones	Consecuencias	Desarrollo integral
Soy mi cuerpo		
Soy mi pensamiento		
Soy mis sentimientos y emociones		
Soy "alguien" (roles sociales)		

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Realicemos una infografía relacionando los contenidos avanzados.
- Desde la experiencia personal completemos el siguiente gráfico en nuestro cuaderno.
- En el centro coloquemos una foto.
- En cada dimensión describamos nuestras experiencias.



DESCUBRIENDO MI VOCACIÓN, MEDIANTE LA IDENTIFICACIÓN DE MIS DONES Y TALENTOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

- Comencemos por tomarnos un momento para reflexionar. Leemos con calma el mensaje y respondemos las preguntas en nuestro cuaderno.

Cada día la vida te ofrece una página en blanco del libro de tu existencia.

Tu pasado ya está escrito y no puedes corregirlo; en sus páginas amarillas puedes encontrar tu historia, algunas con suaves colores, otras con oscuros matices, recuerdos bellos o páginas que quisieras arrancar para siempre.

Este día tienes la oportunidad de escribir una página más. Está únicamente en tus manos escoger los colores que tendrá pues aún en la adversidad puedes poner matices de serenidad para convertirla en una bella experiencia. ¿Cómo escribirás el día de hoy?

Sólo depende de tu voluntad y optimismo hacer que la página del día de hoy en el libro de tu vida, sea una página que guíe tu futuro. Agradece a Dios el regalo que te da hoy y la oportunidad de convertir este día en una página bella del libro de tu existencia. Recuerda que, a pesar de todas las situaciones adversas, está únicamente en tus manos vivir el presente... ¡¡Aprovéchalo!!

En el libro de mi vida...

- ¿Qué páginas de bellos colores recuerdo con mucho cariño? (momentos felices, logros, alegrías, etc.)
- ¿Qué páginas oscuras quisiera arrancar? (momentos tristes, dificultades, fracasos, etc.)
- ¿Cómo escribirás el día de hoy? (deseos, actitudes, decisiones, proyectos, etc.)

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Las personas tenemos en nuestro interior un potencial inmenso que nos permite, a lo largo de la vida, alcanzar las metas que nos proponemos y desplegar todas nuestras capacidades. En la adolescencia vivimos fuertes cambios que nos dificultan comprender cuánto hay por desarrollar en nosotros mismos, por eso, es importante que podamos conocernos mejor, descubrir nuestras posibilidades, talentos y valores para ir diseñando nuestro proyecto de vida.

Escanea el QR

1. Inteligencias múltiples

La teoría de los 8 tipos de inteligencias múltiples fue postulada por el psicólogo Howard Gardner, para romper con el mito de que todos tenemos una inteligencia única. Esta teoría ha contribuido a aquellas personas, especialmente jóvenes, que aún están desorientados y no encuentran un rumbo hacia dónde dirigir su proyecto de vida, a que se identifiquen con alguno de estos tipos de inteligencias ya que cada uno nos acerca a diferentes talentos y habilidades que las personas podemos desarrollar. Para conocerlas con más detalle escanea este QR.

Estas inteligencias están presentes en todas las personas, no se desarrollan en forma única, sino que funcionan juntas de manera compleja, no existe ninguna por sí sola. El ser humano puede desarrollar cada una de las inteligencias, unas en mayor grado que otras.

¿Cómo podemos descubrir nuestros talentos?

1. Hacer una introspección, mirar hacia nuestro interior para preguntarnos cuáles son nuestras habilidades y aptitudes. Podemos preguntar a nuestros amigos y familiares. Para los creyentes, también es muy importante preguntar a Dios y pedir su ayuda en esta búsqueda.

2. Estar dispuestos a dedicar tiempo y esfuerzo para desarrollar el talento que hemos descubierto y deseamos adquirir.

3. Confiar en que lo lograremos

4. Formarnos, aprender, esforzarnos por adquirir las destrezas que se necesitan para desarrollarlo.

5. Ponerlo en práctica, todo talento requiere esfuerzo y trabajo, tener dominio experto de él requiere dedicación.

6. Compartirlo con los demás, el talento mejora cuando lo ejercemos al servicio de otros.

2. Dones y talentos (capacidades y habilidades), para el servicio de la comunidad

Todos y cada uno de nosotros posee dones y talentos que nos hacen únicos e irrepetibles; es necesario descubrirlos y ponerlos al servicio de la familia y si esto se convierte en éxito, ponerlos al servicio de la comunidad. El "don" es una habilidad esencial del ser humano, es decir, viene con él desde su nacimiento, un don se puede distinguir por afinidades ideadas por personas llegando a considerarse como hereditarios.

Se dice también, que **don** es una peculiaridad de un individuo, que lo hace distinto a los demás. Los dones son capacidades extraordinarias, una habilidad común no se la puede llamar don, mientras que la capacidad de excelencia de una acción común sí lo es, por ser única y exclusiva.

Por su parte, el "talento" es la capacidad intelectual o aptitud que una persona tiene para aprender las cosas con facilidad o para desarrollar con mucha habilidad una actividad. El talento va junto con la inteligencia y la creatividad, ya que, se relaciona con el ejercicio de una actividad y no basta con saber ejecutarlos, sino que requiere de un compromiso con un tiempo determinado para obtener un nivel inmejorable de dicho talento.

3. Descubriendo mi vocación

Descubrir nuestra vocación no es algo que sucede de un momento a otro y de casualidad, por el contrario, es parte de un proceso muy personal y enriquecedor que nos abre a posibilidades que nos sorprenden. Los descubrimientos vocacionales que vamos haciendo nos ayudan a crecer, a desarrollarnos en plenitud, nos proporcionan mayor bienestar y éxito, sobre todo a largo plazo. De la misma manera nos ayudan a fortalecer nuestra identidad y aumenta en nosotros el potencial para alcanzar las metas propuestas.

Este es el tiempo de practicar los valores como la paciencia y la perseverancia, el no desmayar aun cuando no tenemos nada claro, no olvidemos que todavía no es necesario saber con total claridad cuál es nuestra vocación, lo importante es seguir adelante con decisión, no es algo que sucede de forma automática, por ello, debemos ser pacientes y dejar que todo pase a su debido tiempo. De momento, es necesario dedicar tiempo a conocernos, para ello, podemos seguir estos pasos:

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Leamos los siguientes párrafos y escribamos otras dos en el cuaderno, para mejorar nuestras actitudes:

- Mejora tu autoestima y orientaras mejor tu proyecto de vida, así como también la elección de una profesión.
- Pones más atención a la acción que a los sueños, más importancia a las cosas pequeñas.
- Disfrutas de ti mismo, tienes algo significativo que compartir y sabes que eres bueno en algo.

- Fortalecer tu disciplina y aprender a autoeducarte, pones mayor interés en servir a los demás.
- Te apoyas en tus fortalezas, eres una persona positiva y animas a otros a serlo.

Completemos en el cuaderno “La mano del talento”
Para hacerlo escanea el QR y encontrarás las instrucciones

Escanea el QR

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Hagamos un glosario para aprender mejor.
- Identifiquemos palabras que no conocemos o no comprendemos, para buscarlo en el diccionario.

VALOR	¿LO PRACTICO?	¿CON QUÉ ACCIONES?	¿NO LO PRACTICO?	¿CÓMO PUEDO COMENZAR?
Solidaridad				
Cooperación				
Honestidad				
Sinceridad				
Reciprocidad				

Reflexionemos sobre el siguiente párrafo, para escribir en el cuaderno, nuestro punto de vista:

- El desarrollo de todas nuestras potencialidades para crecer en plenitud, se da cuando somos conscientes de nuestras capacidades (inteligencias y talentos), pero, sobre todo, cuando reconocemos nuestros valores y los ponemos en práctica, en especial aquellos que nos ayudan a vivir en armonía con los demás. Revisa tus acciones, actitudes de servicio y en tu cuaderno realiza este inventario de valores para fortalecer los que ya prácticas, y proponerte lo qué vas a hacer para comenzar a practicar lo que aún te falta.

VISIÓN DE LAS NyPIOCs Y LAS RELIGIONES SOBRE LA SEXUALIDAD

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos la imagen y respondamos las preguntas en el cuaderno, luego compartimos las opiniones con los compañeros.

1.- ¿Cuál es tu opinión respecto a las frases de las imágenes? ¿Crees que son verdaderas o falsas?

2.- Analiza cada una y argumenta tu posición.

3.- Define con tus palabras y desde tu experiencia qué entiendes por enamoramiento.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Visión de las NyPIOCs sobre la vivencia del enamoramiento y la sexualidad

Es importante partir de la diferencia que existe entre sexo y sexualidad, cuando hablamos de sexo nos referimos al conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como varón o mujer, mientras que en la sexualidad se integran varios elementos como corporales, emocionales, intelectuales, sociales, espirituales, entre otros que desarrollan y potencian la personalidad.

Las nociones de amor se relacionan con las costumbres de enamorarse. El amor es divertido, es parte de la fiesta, del baile, del 'robo' de la pareja, de la picardía y del acuerdo entre dos personas. El tiempo de enamorarse y de buscar pareja tiene el respaldo y permiso de la familia y la comunidad.

Dentro del desarrollo de la sexualidad el enamoramiento es aspecto importante, para nuestras culturas, forma parte de la fiesta, del baile, de la picardía, del "robo" de la pareja, y del acuerdo entre dos personas. El tiempo de enamorarse y buscar pareja tiene el permiso y respaldo de la familia y se fundamenta en los principios de paridad y complementariedad.

2. Visión de las religiones sobre el enamoramiento y sexualidad

Desde el punto de vista religioso hablar de sexualidad es un tema complejo de explicar porque desde las religiones, aún es considerado como un "tabú". En el libro "Moral sexual y familia" de los autores Víctor Romero Morales e Igor Cabrera Bustillos, señalan que el sexo como tabú es la expresión socializada de lo atractivo, pero prohibido como una expresión de lejanía que inspira miedo en todo lo que relacionado con el cuerpo. Pero el mito señala que es una realidad sagrada, introduce al mundo de los dioses y los fenómenos sexuales, se entiende por un rito que vincula con la divinidad, como mitos de la fecundidad, mitos del amor pasional y mitos del matrimonio a los que corresponden unos ritos de la celebración y vivencia de los mitos.

2.1. Derechos humanos y sexualidad

Los derechos humanos son el pilar fundamental para el desarrollo pleno, seguro y satisfactorio del ser humano. Toda persona tiene derecho a la dignidad, a la integridad corporal, a la no exclusión y discriminación y al acceso a la información y servicios.

3. Sexualidad en el proceso de desarrollo mental – corporal y espiritual

La OMS (Organización Mundial de la Salud, 2006) define la sexualidad como "la integración de los elementos corporales, emocionales, intelectuales y sociales del ser sexual por medios que sean positivamente enriquecedores y que potencien la personalidad, la comunicación y el amor".

Como hemos aprendido en el tema anterior, los seres humanos estamos llamados a desarrollarnos plena e integralmente en todas nuestras dimensiones, del mismo modo cuando hablamos de sexualidad debemos hacer referencia a estas dimensiones bio-psico-social-espiritual.

4. Toma de decisiones responsables en el desarrollo de la sexualidad

Escanea el QR

La adolescencia es la etapa en la que los jóvenes, por primera vez en su vida, enfrentan la responsabilidad de tomar decisiones que tienen consecuencias importantes para sí mismo, para su familia y para sus pares. Estas decisiones, generalmente tienen que ver con la forma en que deben relacionarse con su grupo de pares, con los afectos que comienzan a establecer. Sin embargo, no son tan fáciles de tomar dado que el adolescente está, en muchas ocasiones, afectado por factores de presión social, falta de información clara, desorientación, etc., que no le permiten decidir libre y responsablemente.

Para profundizar estos contenidos escanea el QR y encontrarás mucha más información.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Escanea el QR

- Organicemos un debate del cortometraje, con el título: "Todo a su tiempo".
- Reflexionamos sobre los diferentes puntos de vista de la historia
- ¿Qué valores guían las diferentes decisiones que toma la protagonista?
- Amplía la información del contenido "Visión de las religiones sobre el enamoramiento y sexualidad", elabora un mapa mental de este contenido señalando los aspectos positivos y negativos de las distintas visiones.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Elaboremos un tríptico para difundir lo aprendido a otros adolescentes.
- Organicemos junto con los compañeros y con ayuda de tu maestra/o la campaña "Tomemos buenas decisiones", para reflexionar a los jóvenes de tu Unidad Educativa.

VALORES FAMILIARES Y SOCIOCULTURALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CULTURA DE PAZ

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Veamos y reflexionendo con esta historia.

Leamos el cuento u observemos el video, tomamos un momento para meditar y respondamos el cuestionario, en el cuaderno

Juanito y la luna (Adaptación: Prof Carla Gomez)

Autor: Enrico Casarosa, Corto "La luna", Disney Pixar, 2011.

Escanea el QR

Para ver el video "La luna", escanea el código QR

¿Qué te llamó la atención de esta historia?
¿Qué sensaciones o sentimientos descubres en Juanito?
¿Qué relación tiene Juanito con su papá y su abuelo?
¿Qué descubrió Juanito esa noche?
¿Qué relación tienes tú con tu familia? ¿Cómo influye en tu forma de ser?
¿Qué aprendizaje te deja este cuento?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El valor de las familias, para una convivencia armónica

Las familias, cualquiera sea su conformación, son la estructura fundamental de la vida del ser humano, son la base en la construcción de su identidad, su autoestima, son el lugar donde las personas aprenden a convivir, a relacionarse, a interactuar y descubrir el mundo.

Se puede decir que familia es el espacio en el que el hombre y la mujer se personalizan y se socializan. En ella se reconoce y acepta de modo absoluto a cada miembro, por ser quien es y se establecen relaciones mutuas, por eso decimos que tiene una dimensión personal y también social. En la familia, jugando entre hermanos, se aprende que la vida es competencia y en la ayuda mutua qué es cooperación, pues vivir es convivir con toda la riqueza que esto supone, es un aprendizaje de reciprocidad y empatía que solo puede darse en el microcosmos del mundo familiar.

En el mundo de hoy sostener una vida familiar sana y exitosa es, tal vez, uno de los más grandes desafíos que enfrentan las personas, porque existen muchos problemas que la acosan y debilitan. Los problemas cotidianos que sufren madres, padres, hijas e hijos, cada uno en su ámbito están cargadas de actitudes negativas, situaciones que provocan enfrentamientos o lo que es peor violencia. Así vamos haciendo que la familia se resienta, las relaciones se resquebrajen poco a poco y sin darnos cuenta. De este modo, herida por nuestro descuido y terminamos por perderla.

2. Deberes de los padres y de los hijos

Generalmente se cree que el único deber de los padres y madres es el proveer alimento y una buena educación en el hogar, sin embargo, las responsabilidades van mucho más allá, también se trata de garantizar el desarrollo integral y armonioso de sus hijos. Esto solo se logrará tomando decisiones conscientes que estén enfocadas en el bienestar de la familia.

Veamos algunos deberes de los Padres:

Todos sabemos cuáles son los deberes y obligaciones que tienen que cumplir los padres con sus hijos, pero ¿somos conscientes de los deberes que hijos e hijas tienen que cumplir con los padres? Aquí podrás encontrar algunos de esos deberes que como hijo debes cumplir:

3. Comunicación asertiva en las relaciones interpersonales.

Alcanzar la armonía en la vida familiar, como lo hemos dicho, depende del aporte de cada integrante de la familia y para alcanzar esta meta una herramienta de máxima eficacia es el asertividad que es una herramienta comunicativa ligada al cariño y respeto.

En las familias donde el amor se comunica constantemente, a pesar de las dificultades y las diferencias, se promueven normas, se ponen límites, se establece una comunicación funcional, donde hijas e hijos aprenden habilidades de protección y buen trato, que no solo serán sus herramientas para salir adelante frente a las adversidades de la vida, sino que también, serán las que les permitan ser los hombres y mujeres que contribuirán al vivir bien.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Como hemos visto en el desarrollo del tema las familias de hoy enfrentan muchas dificultades, elabora un cuadro que recoja los problemas principales que afectan a las familias de tu comunidad, reflexiona acerca de las causas de estos problemas y cómo afectan las relaciones y vínculos familiares. Para cada situación propone una alternativa de

prevención que ayude a mejorar la vida familiar.

- Leamos el libro de Tobías 4, 1-20 y descubre la belleza de los consejos de un padre a su hijo.

PROBLEMAS FAMILIARES	CAUSAS	CONSECUENCIAS	¿CÓMO PODEMOS PREVENIRLOS?

Respondamos en el cuaderno:

¿Qué valores le enseña este padre a su hijo? ¿Cómo le ayudarán en su vida?
¿Cuál de estos valores pueden mejorar tu vida familiar? ¿Qué harás para ponerlos en práctica?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Elaboremos un tríptico para difundir los deberes de los Padres y los Hijos.
- Leamos el reglamento interno de nuestro Colegio y elaboramos un infograma de los deberes de los Padres y los Hijos en el ámbito escolar.
- En grupos realicemos sociodramas que demuestren los valores que deben vivir las familias. Con ayuda de la Maestra organicemos un encuentro con los Padres de Familia para socializar nuestros sociodramas y compartir reflexiones.

DESPATRIARCALIZACIÓN PARA LA EQUIDAD DE GÉNERO E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Escuchemos la canción en el QR y reflexionamos en base al siguiente cuadro, para escribir nuestro punto de vista en el cuaderno.

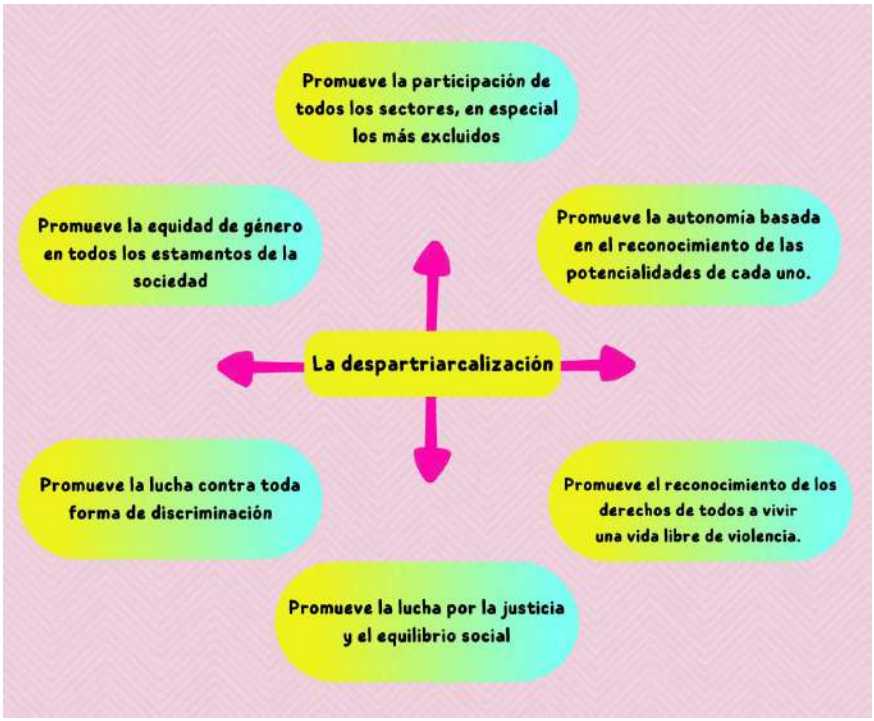
Escanea el QR

Si deseas ver el video escanea el código QR

1.- Identifica en la canción del QR las frases que te llaman la atención, transcríbelas en tu cuaderno y escribe con tus palabras qué opinión tienes al respecto.

2.- ¿Qué actitudes se manifiestan en la canción? ¿Suceden en la realidad? ¿Cómo actúan los chicos y las chicas de tu comunidad?

3.- ¿Qué mensaje te deja la canción?



¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Desmontaje del orden jerárquico en la relación hombre y mujer

Son dos los elementos que mantienen la falta de equidad y la violencia en las relaciones hombre mujer, estas son las estructuras sociales y la cultura. Estos dos elementos son consecuencia de un orden social establecido históricamente, nos referimos al orden patriarcal, dicho orden político está presente en las sociedades donde las prácticas de las relaciones sociales

hombre – mujer están basadas en la desigualdad, es decir que se considera que uno tiene más valor que el otro. Para desmontar este sistema jerárquico aún persistente, las acciones se deben regir por el principio de equidad de género. Nos referimos a garantizar la igualdad entre hombres y mujeres en el acceso a puestos de representación política tal como lo estipula la Ley para asegurar la participación igualitaria en la definición de candidaturas. Esta ley busca garantizar la participación equilibrada en esferas políticas, sociales, económicas. En este sentido hay muchas personas que insisten en reconocer que la paridad es la herramienta para normalizar la vida civil de la mujer, para conseguir la igualdad de oportunidades y de derechos. En este sentido nuestro estado promueve la despatriarcalización con la finalidad de profundizar la participación equitativa de mujeres y hombres.

2. Derechos y deberes de hombres y mujeres para una vida plena

Tanto hombres como mujeres están llamados a coexistir en condiciones de igualdad de oportunidades y derechos tanto en la esfera privada como pública que les brinde y garantice la posibilidad de realizar la vida que deseen. Según nos dice Favio Mayta Chipana, el principio constitucional de igualdad de género indica que hombres y mujeres son iguales ante la ley, es decir que todas las personas sin distinción alguna tenemos los mismos derechos y deberes frente al Estado y la sociedad. Es decir, tanto mujeres como hombres tienen la misma posibilidad del goce del ejercicio económico, social y cultural. Esto implica también que ambos tienen las mismas oportunidades y reciben el mismo trato.(Favio Mayta Chipana, 15/06/2018)

3. Derecho a vivir una vida libre de violencia

La violencia es una acción ejercida por una o varias personas, sometiendo de manera intencional para maltrato, presión, sufrimiento, manipulación, que atente contra la integridad física, psicológica y moral de cualquier persona o grupo de personas. Existen diferentes tipos de violencia dependiendo ya sea del agresor o del tipo de agresión recibida. La violencia se manifiesta en las relaciones entre las personas, en todos los órdenes y campos de la vida, por eso es necesario romper con estos esquemas, restaurar los vínculos de buen trato. Para alcanzar este cometido el camino más eficaz es la práctica de valores que nos ayuden a reencontrarnos entre hombres y mujeres:

RESPETO: es la capacidad de reconocer, apreciar y valorar a los otros, teniendo en cuenta que todos somos valiosos.
HONESTIDAD: generando acciones que beneficien a todos, con coherencia entre lo que decimos y hacemos, este valor genera un clima de confianza.
RESPONSABILIDAD: anima a las personas a comprometerse a actuar de forma correcta, cumpliendo sus compromisos.

4. Complementariedad y dualidad

Para nuestras Naciones y Pueblos Indígena Originario y Campesino, desde su cosmovisión la relación entre hombre y mujer están basadas en la dualidad, la complementariedad y el equilibrio. Esta armonía tiene su base en la comprensión y el respeto mutuo, se considera a cada uno como único e importante que se necesitan mutuamente para ser y existir.
Las relaciones equitativas entre hombre - mujer sostienen el respeto mutuo, reconociendo la importancia, el valor de cada uno, donde a pesar de la diferencia de sexo, edad, tamaño, fuerza o diferencias de cualquier otro tipo, todos son iguales en dignidad y derechos.

5. Desarrollo de la autoestima

La autoestima es la capacidad de sentir confianza, respeto y amor por uno mismo, el desarrollo de este valor nos afecta en todos los aspectos de nuestra vida, nuestra manera de resolver las relaciones, y la manera de proyectarnos hacia el futuro. El desarrollo de una autoestima positiva consolidará nuestra personalidad permitiéndonos establecer límites y disciplina en el marco del respeto, con firmeza y con amor. Fortalecer la autoestima es fundamental para prevenir la violencia de todo tipo, un niño o niña, un adolescente con autoestima positiva tendrá las herramientas suficientes para buscar ayuda, para protegerse y enfrentar al violento.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Veamos el video CAMBIA EL CUENTO (escanea el QR) luego entre todos organicemos un debate de acuerdo a las siguientes preguntas:

- ¿Quiénes son los lobos y caperucitas de hoy? ¿Qué nuevos finales podemos proponer?
- Elaboramos un decálogo de las actitudes que debemos tener para vivir en igualdad, complementariedad y respeto mutuo.
- En caso de no poder ver el video sugerimos a la maestra o maestro poder verlo y explicar a los estudiantes.

Realicemos un periódico mural con noticias positivas que reflejen acciones en favor de la paz y la buena convivencia entre hombres y mujeres.

Escanea el QR

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribamos un ensayo que refleje la importancia de construir una sociedad sin diferencias, con el título: "MARQUEMOS LA DIFERENCIA", para guiarte puedes considerar las siguientes preguntas:
¿Cómo es la vida de las mujeres en la unidad educativa cuando se respetan sus derechos?
¿Cómo se reconoce y se ejerce los derechos de las mujeres en las familias?
¿Que derechos son vulnerados?

ÉTICA: TRANSPARENCIA Y HONRADEZ, VALORES PARA CUIDAR LOS BIENES COMUNITARIOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos y reflexionemos con esta historia:

LAS PLUMAS QUE SE LLEVA EL VIENTO
(Autor desconocido)

Envidioso por el éxito personal que había alcanzado, a Rafael le dio por desacreditar a Martín, su amigo de toda la vida. Hacía chismes sobre Martín, se burlaba en grupo de él, lo desmentía en público y lo hacía quedar mal con todo el mundo.
Por alguna razón y después de un tiempo, se arrepintió del desastre que había causado con sus embustes y engaños a ese gran amigo y visitó a un hombre muy sabio a quien le dijo:

—Quiero arreglar todo lo que hice ¿cómo puedo hacer? El sabio respondió:
—Toma una bolsa, llénala de plumas ligeras y pequeñas y suéltalas donde quiera que vayas.
El joven, muy contento por aquella penitencia tan fácil, tomó la bolsa llena de plumas y en el término de un día las había soltado todas en el pueblo. Entonces volvió donde el sabio y le dijo:
—Ya he terminado.
—Esa era la parte fácil —contestó el sabio— ahora debes volver a llenar la bolsa con esas mismas plumas que soltaste; sal a la calle y búscalas.
Rafael se sintió muy desconsolado, pues sabía lo que eso significaba; salió a la calle y no pudo recoger casi ninguna. Al volver, triste y decepcionado donde el hombre sabio, este le explicó:
—Así como no pudiste juntar de nuevo las plumas ya que volaron con el viento, asimismo el mal que hiciste voló de boca en boca y el daño ya está hecho. Lo único que puedes hacer ahora es pedirle perdón en público a tu amigo Martín, pues no hay forma de deshacer lo que hiciste. Esperemos que tu amigo tenga la grandeza de alma para perdonarte de verdad y volver a ser amigos como antes.
Además —dijo—, nada puede ser tan perverso como hacer críticas en público y solicitar disculpas en privado.

Respondamos en el cuaderno:

1. ¿Qué acciones realizó Rafael?
2. ¿Cómo dañaron a Martín las acciones de Rafael?
3. ¿Qué nos enseña esta historia?
4. ¿Cuándo vivimos situaciones parecidas entre nuestros amigos? ¿Cómo lo solucionamos?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Nociones de ética, moral y clasificación de los valores

Por lo general el término ética se emplea en espacios académicos y ámbitos filosóficos. El término moral se emplea en ámbitos religiosos. Ambos términos hacen referencia a las conductas y el proceder del ser humano frente a un hecho de vida personal, social. El cual la persona decide hacer un bien o un mal desde su conciencia. Sabiendo que cada acto humano tiene consecuencias para bien o para mal. Pero siempre debe ser una actitud humana, positiva y para bien personal o social, según las normas de conducta establecidas en una determinada sociedad o comunidad.

1.1.- La Ética

La ética nos ayuda a vivir en forma ordenada y siendo responsables de nuestros propios actos humanos. Es por eso que la ética es un conjunto de costumbre, reglas, valores y normas de actos de las personas. Los cuales se practica en el diario vivir por las personas en forma consciente o inconsciente, dichos actos tienen relación con el proceder, siendo estos bueno o malos.

1.2. La Moral

La moral hace referencia a un conjunto de valores, costumbres, principios y normas, que las personas practican en su diario vivir a nivel personal y en su interrelación con la sociedad. Los cuales son llevados a la práctica en forma consciente o inconsciente. Es en ese sentido la moral es asimilada en espacios como la familia, las religiones, la escuela, la universidad, la sociedad y otros espacios. También tiene relación con el proceder de las personas, si es bueno o malo. Si es malo, se menciona que fue un acto inmoral de dicha persona, ante una situación real de acto o proceder de la persona.

2. Transparencia y honradez en el manejo económico y el cuidado de los bienes públicos, para el bien común. (Ley 004 lucha contra la corrupción Marcelo Quiroga Santa Cruz)

El accionar económico es importante y necesario en las personas, el cual genera movimiento económico en los grupos humanos, donde es necesario las acciones éticas para generar operaciones económicas correctas y con un buen juicio para las partes. Es importante necesario en nuestra sociedad ventas legales de los bienes, mercaderías, servicios, etc. Vemos frente a nuestros ojos por la información de los medios de comunicación la actividad del contrabando, que genera malestar en la población y sobre todo con los directos afectados que son productores bolivianos que dan trabajo a mano de obra boliviana.

2.1. Ley Marcelo Quiroga Santa Cruz

La Ley de lucha contra la corrupción, enriquecimiento ilícito e investigación de fortunas, la falta de transparencia y honrradez de los funcionarios públicos, también conocida como Ley Marcelo Quiroga Santa Cruz, está desarrollada en un total de cuarenta artículos, dedicados a establecer el objeto de la misma, los principios que la rigen, el ámbito de aplicación, las entidades encargadas de la lucha contra la corrupción. La Ley Nro. 004, Ley de lucha contra la corrupción, enriquecimiento ilícito e investigación de fortunas “Marcelo Quiroga Santa Cruz dice:

Corrupción(Art. 2) Es el enriquecimiento o la aceptación, el ofrecimiento u otorgamiento directo o indirecto, de un servidor público, que trabajan al servicio del pueblo con honestidad y honradez; que administran rectamente los bienes públicos; que sirven al pueblo, y no se sirven de sus cargos para delinquir, robar y hacer fraude.

Principios (Art. 4) Transparencia: es la práctica y manejo visible de los recursos del Estado por las servidoras y servidores públicos, así como personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras que presten servicios o comprometan recursos del Estado.

3. Valores que se relacionan con la biodiversidad

La transparencia y la honradez son valores que también se aplican al cuidado de la biodiversidad. Los seres humanos no podemos centrarnos únicamente el disfrute de los beneficios que nos brinda la naturaleza, es necesario que nuestras acciones respondan a prácticas justas de respeto, cuidado y conservación de los derechos de las especies tanto de plantas como de animales, contribuyendo de este modo un desarrollo humano más armonioso con el medio ambiente. Los pueblos originarios poseen una gran sabiduría al cuidar el planeta, siempre tuvieron un gran respeto a la Madre Tierra porque saben que de ella proviene toda vida. La Madre Tierra es la casa de todos, la madre generadora de vida y tienen una relación armónica y de profundo respeto.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

- Investiguemos los derechos de la Madre Tierra, los transcribimos en el cuaderno y reflexionemos sobre cómo se cumplen en nuestra región.
- Elaboremos un cuadro comparativo para analizar si se cumplen estos derechos, de qué manera se lo hace. Si no se cumplen, qué podemos hacer para garantizar su cumplimiento.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Con la ayuda de un diccionario buscamos 7 palabras del tema en estudio y realicemos un glosario en nuestro cuaderno.
- En el cuaderno realicemos un MAPA CONCEPTUAL es decir un resumen esquemático del contenido avanzado. Con cuadros, títulos y textos breves.

BIBLIOGRAFÍA

Escanea el QR

Equipo de redactores de texto de aprendizaje 3er. Año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva.

Primer Trimestre

Biología Geografía
Ruben Ramiro Serrano Coariti
(El Alto - La Paz)

Física
Pamela Mayta Arcani
(El Alto - La Paz)

Química
Mijhail Ivo Blass Herbas (Potosí)

Ciencias Sociales
Ever Robin Condori Chipana
(Cochabamba)

Comunicación y lenguaje
Jhanet Dalia Sarzuri (La Paz)

Lengua Originaria
Sandra Enriqueta Olmos Ossio
(Chuquisaca)

Lengua Extranjera
Carla Diana Torrico Rodriguez

Artes Plásticas Visuales
Sandra Ximena Lunasco Cusi
(La Paz)

Educación Musical
Javier Salim Martínez López (La Paz)

Cosmovisiones Filosofía y Psicología
Miguel Angel Chipana Vedia
(Cochabamba)

Valores Espiritualidades y Religiones
Carla Fabiana Gomez De García
(Chuquisaca)

Matemática
Miguel Angel Atto Menchaca
(Santa Cruz)

Técnica Tecnológica
Maria Angélica Canqui Lopez
(Oruro)

Segundo Trimestre

Biología Geografía
Ruben Ramiro Serrano Coariti
(El Alto - La Paz)

Física
Pamela Mayta Arcani
(El Alto - La Paz)

Química
Mijhail Ivo Blass Herbas (Potosí)

Ciencias Sociales
Ever Robin Condori Chipana
(Cochabamba)

Comunicación y lenguaje
Jhanet Dalia Sarzuri (La Paz)

Lengua Originaria
Sandra Enriqueta Olmos Ossio
(Chuquisaca)

Lengua Extranjera
Paola Teresa Calani Noya (Oruro)

Valores Espiritualidades y Religiones
Gilma Margot Suxo Gutierrez (La Paz)

Educación Musical
Brito David Cari Copa (Cochabamba)

Cosmovisiones Filosofía y Psicología
Miguel Angel Chipana Vedia
(Cochabamba)

Valores Espiritualidades y Religiones
Carla Fabiana Gomez De García
(Chuquisaca)

Matemática
Miguel Angel Atto Menchaca
(Santa Cruz)

Técnica Tecnológica
Maria Angélica Canqui Lopez
(Oruro)

Tercer Trimestre

Biología Geografía
Ruben Ramiro Serrano Coariti
(El Alto - La Paz)

Física
Pamela Mayta Arcani
(El Alto - La Paz)

Química
Mijhail Ivo Blass Herbas (Potosí)

Ciencias Sociales
IIPP - UG

Comunicación y lenguaje
Jhanet Dalia Sarzuri (La Paz)

Lengua Originaria
Sandra Enriqueta Olmos Ossio
(Chuquisaca)

Lengua Extranjera
Paola Teresa Calani Noya (Oruro)

Artes Plásticas Visuales
Cecilia Del Rosario Cordero Choque
(Pando)

Educación Musical
Elmer Condori Copa (Santa Cruz)

Cosmovisiones Filosofía y Psicología
Miguel Angel Chipana Vedia
(Cochabamba)

Valores Espiritualidades y Religiones
Carla Fabiana Gomez De García
(Chuquisaca)

Matemática
Miguel Angel Atto Menchaca
(Santa Cruz)

Técnica Tecnológica
Maria Angélica Canqui Lopez
(Oruro)

El presente texto es un amplio trabajo colectivo en el que han participado los profesores mencionados en los créditos, así como diversas instituciones y que, además, recupera pasajes de los textos de aprendizaje publicados en la anterior gestión, 2022.

ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

www.minedu.gob.bo
@minedubol
@minedubol
@minedu_bol
Ministerio de Educación - Oficial
MinEduBol
informacion@minedu.gob.bo
(591) 71550970 - 71530671
@minedu_bolivia

Av. Arce No. 2147 • Teléfonos: (591-2) 2442144 - 2442074 • Casilla de Correo: 3116
La Paz - Bolivia