ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

TEXTO DE APRENDIZAJE

Secundaria Comunitaria Productiva

2023 - 2024



4

SECUNDARIA

SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN REGULAR

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Texto de aprendizaje
4to. 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". 4to. Año, primero, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.

Depósito legal
4-1-21-2023 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 45
Ciencias Naturales: Química 73

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

Matemática 103

COMUNIDAD Y SOCIEDAD

Lengua Castellana 153
Lengua Extranjera 189
Ciencias Sociales 207
Artes Plásticas y Visuales 259
Educación Musical 281
Educación Física y Deportes 295

COSMOS Y PENSAMIENTO

Cosmovisiones, Filosofía y Sicología 311
Valores, Espiritualidad y Religiones 329

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!



¡Taller de Caligrafía!



¡Razonamiento Verbal!

COMPLEJIDAD Y CUIDADO DEL SISTEMA HUMANO
EN COMPLEMENTARIEDAD CON LA NATURALEZA
SISTEMA DE LA LOCOMOCIÓN:
ESQUELETO DE LOS ANIMALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos las imágenes, reflexionemos sobre el texto y participemos en clase respondiendo a las preguntas:

"Imagina por un momento que tu cuerpo con todo su complemento es sólo músculos, no hay esqueleto. La contracción muscular podría hacer que tu cuerpo sin huesos se contorsionara y tal vez se podría mover un poco torpe, pero no tendría un movimiento coordinado; no sería posible caminar, escribir, lanzar una pelota o incluso levantarte del suelo. Y por supuesto, si únicamente tuvieras un esqueleto sin músculos, tu cuerpo permanecería en una sola posición.

De las imágenes que observaste:

- ¿Qué forma tendría tu cuerpo si no tuvieras un esqueleto?
- ¿Qué diferencias identifícas en las imágenes? registra en tu cuaderno de apuntes.
- ¿Para qué le sirve el caparazón a la tortuga?
- ¿Qué tipo de esqueleto tienen los mamíferos?
- ¿Cuáles son las características de los invertebrados?
- ¿Para qué nos sirve el esqueleto?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

El cuerpo de los seres vivos presenta enormes diferencias en su forma y estructura, casi todos los animales se mueven utilizando el siguiente mecanismo: la contracción muscular ejerce cierta fuerza sobre una estructura que soporta al cuerpo, este soporte se llama esqueleto y hace que el cuerpo cambie de forma, al conjunto de órganos que permiten este proceso se denomina sistema locomotor, está formado por un sistema pasivo (esqueleto), un sistema activo (músculos), para la unión de ambos se cuenta con el sistema articular (articulaciones).

El movimiento coordinado del cuerpo de un animal se produce al alternar las contracciones de los músculos con acciones opuestas, llamadas músculos antagonistas, estos hacen que una estructura tubular (como el sistema digestivo o el cuerpo completo de un animal semejante a un tubo) sea más delgada o más gruesa de manera alternada, o mueven apéndices como los brazos, las piernas y las alas de un lado a otro.

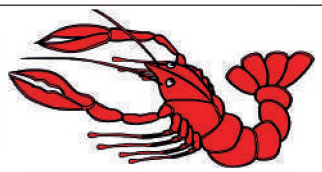
En la búsqueda de entender el mecanismo de la locomoción a través de la anatomía, la **osteología** se encarga del estudio específico de la estructura externa e interna de los huesos.

Escanea el QR

Descarga y explora la aplicación

1. Tipos de esqueletos en las especies animales

En los animales existen tres formas diferentes de esqueletos: esqueletos hidrostáticos, exoesqueletos y endoesqueletos. Los músculos antagonistas actúan sobre cada tipo de esqueleto para proporcionar movimiento.

Esqueleto hidrostático o fluido	Exoesqueleto o dermoesqueleto	Endoesqueleto
Básicamente es un saco o tubo lleno de líquido "Hidrostático significa "sostenerse con agua". Los anélidos, nematodos, equinodermos y otros poseen este tipo de esqueleto.	Llamados también "esqueletos externos". Como un exoesqueleto no tiene posibilidad de expandirse, para crecer debe mudar de vez en cuando su exoesqueleto. Los artrópodos y algunos cangrejos poseen este tipo de esqueleto.	O esqueleto interno son estructuras rígidas que se encuentran en el interior de los cuerpos de los equinodermos (estrellas de mar y sus parientes) y animales vertebrados incluido el hombre.
		

2. Conformación general del esqueleto: número de huesos y peso del esqueleto humano

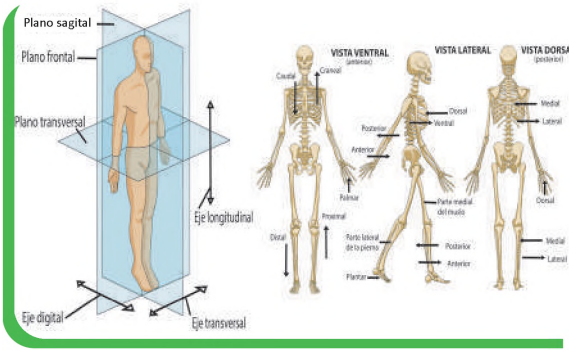
En un adulto el esqueleto humano está conformado por 206 huesos articulados entre sí y estrechamente unidos a ligamentos, tendones y músculos, representa el 15 % del peso total del cuerpo humano, es decir 10 kilos en una persona que pesa 70 kilogramos. Cumple funciones de sostén y soporte del cuerpo, protección de órganos, almacena triglicéridos, sales minerales y producción de células sanguíneas (glóbulos blancos y rojos).

Investiga

¿Por qué los exoesqueletos gruesos, semejantes a armaduras, se encuentran en su mayor parte en los animales que viven en el agua, mientras que los insectos y las arañas que viven en la tierra tienden a tener exoesqueletos más delgados?

3. Terminología de planos y posiciones anatómicas

Es importante conocer la ubicación de cada órgano y parte del cuerpo humano, porque nos permite cuidar y preservar el estado de salud en forma adecuada, con apoyo de la planimetría se procede a la localización de órganos en los planos.



a) Planos anatómicos

En el estudio y descripción de las estructuras anatómicas, se considera la posición llamada anatómica, que tiene las siguientes características: posición erecta, ambas palmas de las manos hacia adelante y pies juntos hacia adelante.

A partir de esta posición se describen las estructuras anatómicas, aun cuando el cuerpo completo se encuentre acostado, la descripción se hará a partir de la posición anatómica, en la imagen identificamos los planos sagital, coronal o frontal, transversal o axial.

b) Terminología en la descripción de los huesos

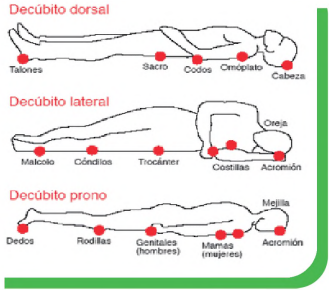
Noticiencia

La osteoporosis se debe a la disminución de la masa ósea y resistencia mecánica que ocasiona mayor riesgo de padecer fracturas.

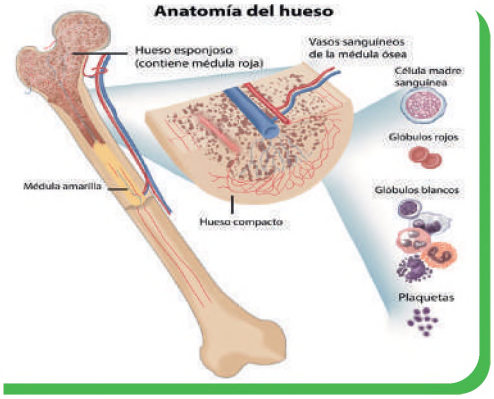
Superior (cefálico) : Hacia la cabeza o la porción más elevada de una estructura.
Inferior (caudal) : Alejado de la cabeza o hacia la parte más baja de una estructura.
Anterior (ventral) : Cerca o en la parte frontal del cuerpo.
Posterior (dorsal) : Cerca o en la parte trasera del cuerpo.
Medial : Cercano a la línea media
Lateral : Alejado de la línea media.
Intermedio : Entre dos estructuras.
Ipsilateral : Del mismo lado del cuerpo que otra estructura.
Contralateral : Del lado opuesto del cuerpo que otra estructura.
Proximal : Cercano a la unión de un miembro con el tronco; o al origen de una estructura.
Distal : Alejado de la unión de un miembro con el tronco; o del origen de una estructura.
Superficial (externo) : En la superficie corporal o cercana a ella.
Profundo (interno) : Alejado de la superficie del cuerpo.

c) Posiciones anatómicas

Para el estudio anatómico de los cuerpos se toman en cuenta cuatro posiciones anatómicas principales: decúbito dorsal supino, decúbito prono, decúbito lateral derecho y lateral izquierdo.

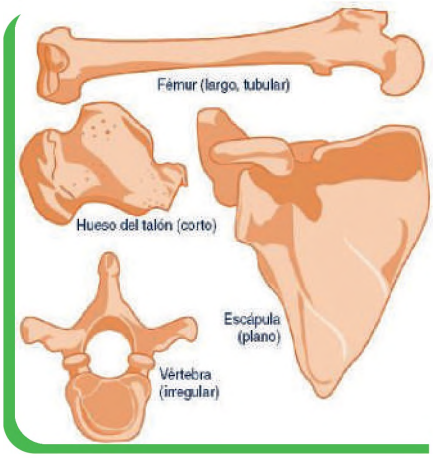


4. Estructura microscópica y macroscópica de los huesos del esqueleto humano



a) Estructura microscópica. Los huesos están compuestos por células especializadas, como: **osteoblastos, osteoclastos** y **osteocitos**. Se diferencian dos tipos de tejidos.

- **El tejido óseo compacto,** es un tejido duro que se encuentra en la diáfisis de los huesos largos, en el exterior e interior de los huesos planos y en distintas zonas del resto de los huesos.
- **El tejido óseo esponjoso,** es un tejido que posee pequeños huecos, se encuentra en las epífisis de los huesos largos y la región interior de la mayor parte de los demás huesos. También aloja a la médula ósea donde se originan los glóbulos de la sangre.



Composición química de los huesos

El hueso está formado por una mezcla química de sales inorgánicas (65 a 70%) y varias sustancias orgánicas (30 a 35%) y está dotado de dureza y elasticidad. Su dureza procede de sus componentes inorgánicos, siendo los principales el fosfato de calcio y el carbonato de calcio, junto a pequeñas cantidades de fluoruros, sulfatos y cloruros. Su elasticidad deriva de sustancias orgánicas como colágeno y pequeñas cantidades de elastina, material celular y grasas.

b)Estructura macroscópica de los huesos

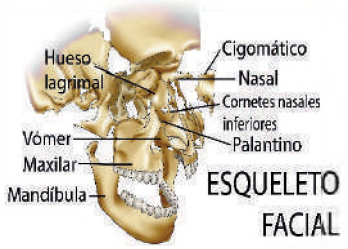
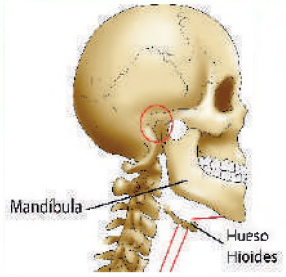
Los huesos son órganos duros de color blanquecino en conjunto forman el esqueleto, de acuerdo a su forma existen tipos de huesos: largos (fémur, tibia, peroné, húmero, cúbito y radio), cortos (huesos del carpo) ,planos (frontal, parietal), irregulares (vértebras) y sesamoideos (rótula).

Investiga

Si el hueso compacto es más fuerte que el esponjoso, entonces ¿por qué no está todo el esqueleto conformado de hueso compacto?

5. Esqueleto axial: cabeza, columna vertebral y caja torácica

El esqueleto axial está formado por 80 huesos de: la cabeza, columna vertebral y caja torácica.

Huesos de la cabeza Formada por dos regiones: el cráneo y cara		**Hueso del cuello o región hioidea**
Huesos del cráneo	**Huesos de la cara o región anterior**	
		
- Frontal (impar) - Parietal (par) - Temporal (par) - Occipital (impar) - Esfenoides (impar) - Etmoides (impar	- Vómer (impar) - Mandíbula (impar) - Lacrimal - Malar - Cornete inferior - Maxilar superior - Palatino - Nasal	- Presenta 1 hueso: "Hioides"

Escanea el QR

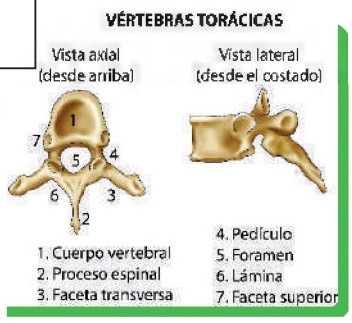
Huesos de la cabeza

Huesos del tronco

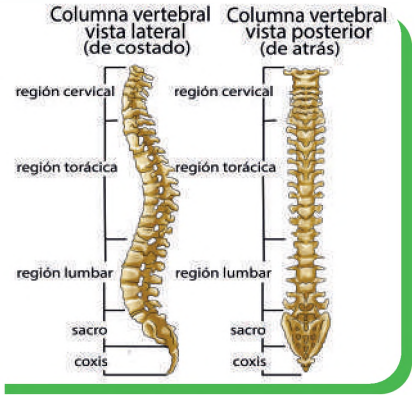
Los huesos del tronco se dividen en dos: columna vertebral la caja torácica.

a) Huesos de la columna vertebral o región posterior

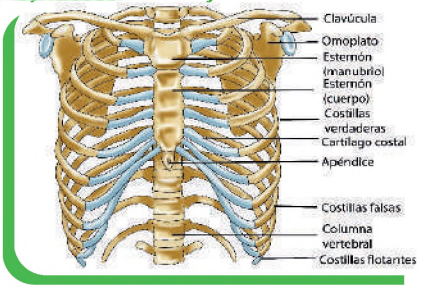
La columna vertebral o espina dorsal es el eje flexible que le brinda soporte al cuerpo. Mide aproximadamente 75 cm, protege la médula espinal, está conformada por 33 o 34 vertebras, separadas por unas porciones cartilaginosas, llamadas discos intervertebrales.



Distribución de vertebras		
Término	Cant. de vértebras	Área del cuerpo
Cervicales	7	Cuello
Torácicas	12	Pecho
Lumbares	5 ó 6	Parte baja de la espalda
Sacras	5 (fusionadas)	Pelvis
Coxis	3	Rabadilla



b)Huesos de la caja torácica



En la región antero - lateral del tronco, tiene la forma de una caja en la que están alojados los diferentes órganos digestivos y viscerales como el corazón, pulmones, hígado, comprende: las costillas y el esternón.

Las costillas

Son huesos largos en forma de arcos, con la concavidad hacia adentro. Son 12 pares: 12 a cada lado, en total 24 costillas. Estas a su vez, se subdividen en costillas verdaderas, falsas y flotantes.

Costillas verdaderas, son siete pares, unidas al hueso esternón mediante cartílagos propios.

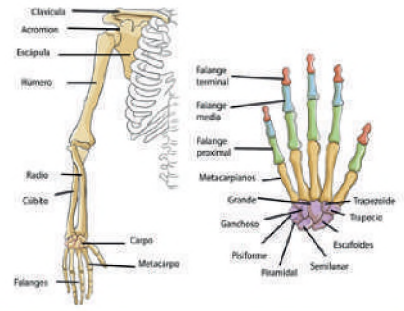
Costillas falsas, son tres pares y se unen al esternón utilizando el cartílago de la séptima costilla.

Costillas flotantes, son dos pares y son cortas, son libres no llegan al esternón.

El esternón, es un hueso plano se asemeja a un puñal, ubicado en la parte anterior del tórax, se articula con los 7 pares de costillas verdaderas y las dos clavículas.

6. Esqueleto apendicular: extremidades superiores e inferiores

6.1. Huesos de las extremidades superiores.



Se subdivide en 4 regiones: el del hombro, brazo, antebrazo y mano. La mayoría de los huesos son largos, todos pares por el lado derecho e izquierdo.

Aprende haciendo

Buscamos las diferencias entre los tipos de costillas.

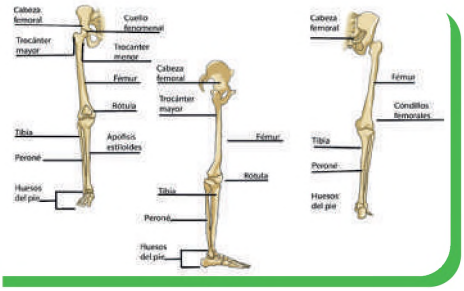
- **Hombro.** Conformado por la clavícula (hueso par ubicado en la parte antero – superior, visto desde arriba se asemeja a una "S" alargada y horizontal y el omoplato (hueso par plano de forma triangular, situado en la parte postero – superior del tórax).
- **Brazo.** Formado por el húmero, hueso largo que se articula con el omóplato y los huesos del antebrazo el cubito y radio, como todo hueso largo comprende la diáfisis o cuerpo y dos epífisis o extremidades una superior e inferior, que contienen cartílagos.

- **Antebrazo.** Conformado por el radio (hueso largo situado en la parte externa del antebrazo) y el cúbito (también hueso largo ubicado en la parte interna del antebrazo, en su epífisis superior presenta el olecranon que forma el codo).
- **Mano.** Tiene 27 huesos, se divide en tres segmentos:

Carpo, está formado por 8 huesos cortos dispuestos en dos filas: La primera comprende cuatro huesos (el escafoides, el semilunar, el piramidal y el pisiforme), la segunda comprende igualmente cuatro huesos (el trapecio, el trapezoide, el grande y el hueso ganchoso).

Metacarpo, presenta 5 huesos, llamados metacarpianos.

Dedos, cada dedo está formado por tres falanges: primera falange, segunda falange y tercera falange, excepto del dedo pulgar, que no posee la segunda falange.



6.2 Huesos de las extremidades inferiores

Las extremidades inferiores se dividen en cuatro regiones: cadera, muslo, pierna y pie.

- **Cadera.** Está formada por el coxal o iliaco es un hueso par plano y resistente
- **Muslo.** Formado por un solo hueso, el fémur, es un hueso par más largo del esqueleto, como todos los huesos largos presenta un cuerpo o diáfisis y dos epífisis o extremidades (superior e inferior).
- **Pierna.** Presenta 3 huesos: la rótula (par sesamoideo ubicado en la parte anterior de la pierna), tibia (hueso par largo y voluminoso, situado en la parte interna de la pierna) y peroné (hueso par largo y delgado, situado en la parte externa de la pierna).
- **Pie.** Posee 26 huesos, se divide en tres segmentos:

Tarso. Formado por 7 huesos: calcáneo que forma el talón del pie, astrágalo está encima del calcáneo y encaja con la tibia y peroné para formar la articulación del tobillo, escafoides, cuboides y los cuneiformes medial, intermedio y lateral.

Metatarso. Son 5 huesos pequeños que forman el arco plantar, denominados metatarsianos.
Dedos. Constituidos por 14 huesos denominados falanges. Hay tres falanges (proximal, medio y distal) por dedo a excepción del dedo gordo que tiene dos.

7. Cuidado del sistema locomotor

Para un buen desarrollo, crecimiento y conservación del sistema locomotor se debe tomar en cuenta las siguientes normas de cuidado:

Aprende haciendo

Coloca un hueso en un litro de agua oxigenada o lavandina durante un día.
¿Qué sucede?

Alimentación
Ingerir alimentos que contengan calcio, fósforo, ácido fólico y otros, principalmente en la niñez y adolescencia, porque en estas etapas se desarrollan los dientes y crecimiento de los huesos.

Protección de los huesos
Proteger la cabeza del recién nacido porque los huesos del cráneo no están completamente unidos, durante los primeros meses del niño es importante el cuidado de las piernas es decir no forzarle a caminar porque puede producir deformidades permanentes en las piernas, entre otros cuidados la columna vertebral durante los primeros meses, es decir no mantenerlo erguido debido a la falta de solidez de la columna vertebral.

Primeros auxilios frente a fracturas
- Despojar de sus prendas al lesionado descociendo o rasgando las ropas, evitándole dolores.
- Ante la sospecha de una fractura se debe trasladar al herido a un centro de salud más cercano.
- En caso de afección de las extremidades, se debe aplicar entablillamiento, colocando dos tablillas y se fijan con vendaje.
- Ante fractura de las extremidades superiores, se recomienda hacer descansar el antebrazo en un pañuelo grande sujetado al cuello o con cabestrillo.

8. Enfermedades, traumas y lesiones del sistema locomotor

Investiga

Investiga las clases de fracturas en el esqueleto.

Raquitismo
Se produce en niños a causa de la falta de vitamina D, aunque el factor genético tiene también incidencia en su aparición.

Osteoporosis
La osteoporosis es una enfermedad que disminuye la densidad ósea, dejando los huesos susceptibles a fracturas, debido a un defecto en la absorción de calcio.

Cáncer óseo
Es poco común en los adultos, a veces resulta de la metástasis de algún otro cáncer que se diseminó por todo el cuerpo, pero también puede generarse a partir del crecimiento descontrolado de las células óseas como el Osteosarcoma, fibrosarcoma, tumor de Ewing, entre otros.

Fracturas
Lesiones que ocurren cuando un hueso se rompe total o parcialmente, provocados por una caída, un golpe fuerte y, a veces un movimiento de torsión (contracción violenta de un musculo).

Osteomielitis
Inflamación piógena (que produce pus) en los huesos debido a un agente patógeno (estafilococo). Se presenta con fiebre, dolor e inflamación del hueso afectado.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Leemos el presente artículo y respondemos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno.

Osteoporosis, la epidemia silenciosa del siglo XXI

El Día Mundial de la Osteoporosis se recuerda cada 20 de octubre, pero las medidas preventivas para evitar este mal pueden y deben ser puestas en práctica los 365 días del año.

¿Es correcto considerar a la osteoporosis como la epidemia silenciosa del siglo XXI? A la luz de su enorme incidencia en la población global durante las últimas décadas —de acuerdo a estadísticas de la Fundación Internacional de la Osteoporosis (IOF), esta enfermedad afecta, solo entre mujeres, a casi 200 millones en todo el mundo— y de sus particulares rasgos sintomáticos —ya que no presenta ninguna molestia o dolor hasta que se producen fracturas, suele pasar desapercibida por mucho tiempo—, de hecho, resulta bastante apropiado.

¿En qué consiste exactamente? "Se trata de una enfermedad metabólica del hueso, caracterizada por la disminución de la masa ósea y deterioro de su microarquitectura, cuya consecuencia es una mayor fragilidad del hueso y un incremento del riesgo de fracturas, muchas veces espontáneas", describe el doctor Moisés Martínez Zenteno, reumatólogo del Policlínico de Atención Integral en Salud de Especialidades (PAISE) Recoleta de la Caja Nacional de Salud (CNS).

(Fuente: Opinión., 20 de enero de 2023)

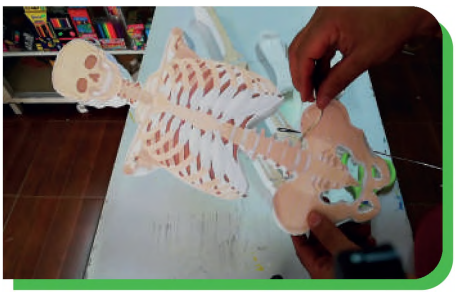
¿Cómo podemos prevenir la osteoporosis?
¿Por qué es importante para nuestros huesos, una buena nutrición en la niñez, adolescencia y juventud?
¿Qué alimentos de la región contienen una fuente de calcio para nuestro organismo?

Noticiencia

Una tendinitis de Aquiles es una inflamación (irritación e hinchazón) del tendón de Aquiles.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Construimos un esqueleto de cartón articulado.



Esqueleto articulado de cartón

Materiales.
- Una caja de cartón
- Tijeras
- Lápices, bolígrafos, etc.
- Láminas del esqueleto humano
- Alambre delgado o broches mariposa
- Pintura acrilex de color blanco y negro
- Papel adhesivo o papel bond

Procedimiento.
Para la construcción del esqueleto articulado debemos seguir los siguientes pasos:

- Con la ayuda de las láminas dibujamos el esqueleto en el cartón.
- Después de dibujar el esqueleto, lo pintamos con acrilex de color blanco y con el acrilex de color negro pintamos las apófisis y suturas de cada hueso.
- Luego cortar sus regiones, finalmente unimos con el alambre o broches mariposa.
- Finalmente, en el papel adhesivo anotar los nombres y ubicación de cada hueso, colando en la mitad del esqueleto (lado derecho).

EL SISTEMA ARTICULAR EN LOS ANIMALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

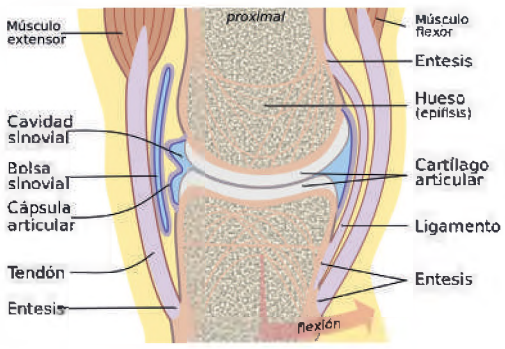
Antes de continuar con el estudio del sistema locomotor, observemos la imagen y realicemos lo siguiente:



- Tocamos nuestras manos e identificamos las uniones de huesos que podemos sentir, contamos cuantas uniones hay en cada mano.
- Realizamos movimientos de muñeca y a través de una lluvia de ideas anotamos en el pizarrón que actividades podemos realizar con ese movimiento.
- Aportamos con nuestros conocimientos acerca de las enfermedades articulares.
- Si algún miembro de nuestra familia tiene alguna de las enfermedades que mencionaron, dialogamos sobre los remedios aplicados para mejorar o superar la enfermedad.
- Identificamos que alimentos naturales ayudan a mantener las articulaciones saludables.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Con la actividad realizada, comprendemos que las articulaciones nos ayudan a realizar diferentes movimientos, por ello nuestro estudio se centrará en el orden y el movimiento que se realiza con las articulaciones del esqueleto humano.



Partes de una articulación

1. Artrología

La artrología es parte de la anatomía que estudia las articulaciones. Una articulación es el resultado de la unión de dos o más huesos que se mantienen juntas por medio de ligamentos, que son fuertes y flexibles, pero no muy elásticos.

1.1. Partes de una articulación

Cartílago, es una cobertura tejido conectivo y su función es la de evitar o reducir la fricción provocada por los movimientos.
Cápsula y membrana sinovial, es una membrana deslizante y húmeda que se halla dentro de la cápsula articular y que secreta el líquido sinovial que funciona como lubricante.

Ligamentos, son cordones de tejido fibroso blanco que mantienen los huesos unidos.

Tendones, son tejidos conectivos que se ubican a los lados de la articulación y se unen a los músculos para controlar los movimientos.

Bursa sinovial, son esferas llenas de líquido que tienen como función amortiguar la fricción en una articulación.

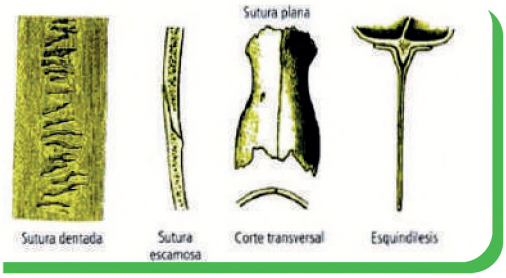
Meniscos, se hallan en la rodilla y en algunas otras articulaciones, posee forma de media luna

Investiga

¿Cuál es la importancia del líquido sinovial en las articulaciones?.

2. Tipos de articulaciones

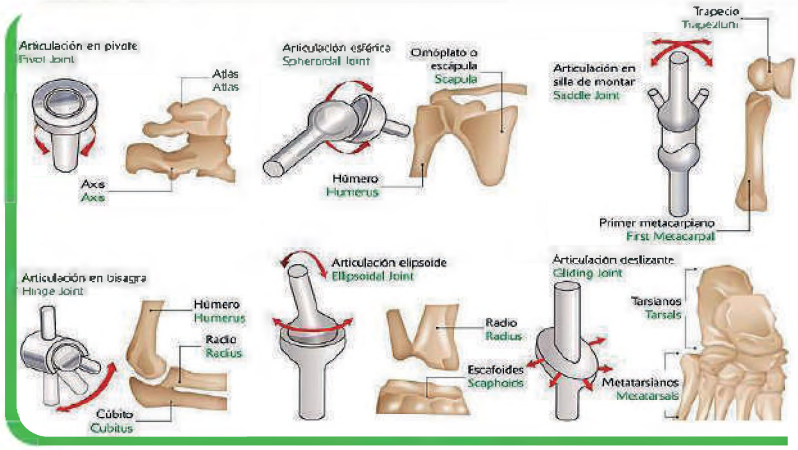
Articulaciones según su estructura	Articulaciones según su función	
- Articulaciones sinoviales	Sinartrosis o articulaciones inmóviles, son de 3 tipos	Dentada, Armónica, Escamosa.
- Articulaciones fibrosas	Anfiartrosis o articulaciones semimóviles	Sindesmosis, Gonfosis y Suturas
- Articulaciones cartilaginosas	Diartrosis o articulaciones móviles	Troclear, Trocoide o pivote, Condílea



Clasificación de las sinartrosis



Anfiartrosis



Escanea el QR

Tipos de articulaciones

3. Cuidados del sistema articular

Para cuidado y conservación de las articulaciones te recomendamos realizar estas actividades.

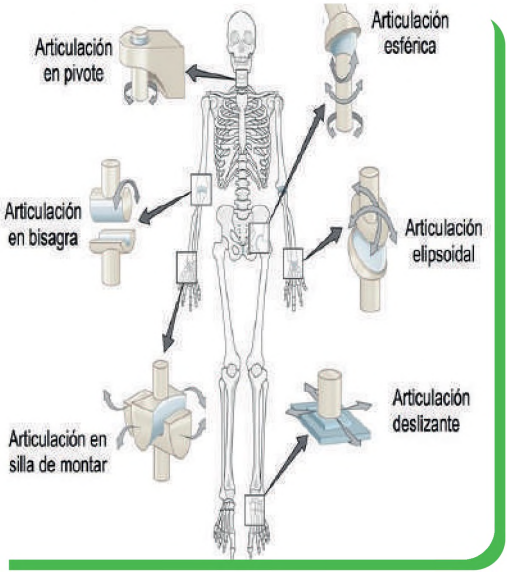
Mantener una nutrición balanceada, evitando el consumo de carne roja, bebidas gaseosas y pastas, se debe equilibrar y consumir alimentos que contienen carbohidratos, lípidos, proteínas y minerales.

Realizar ejercicio físico, realizar caminatas diarias de 30 minutos o practicar algún deporte de acuerdo a la edad y el sexo, para fortalecer el sistema locomotor.

Mantener hábitos posturales, evita las malas posturas, levantar objetos pesados y el uso de calzados inadecuados.

Buena hidratación, consume dos litros de agua diario, principalmente cuando realizas alguna práctica deportiva.

Descanso, dormir ocho horas sin interrupciones es fundamental para el sistema articular.



Clasificación de las diartrosis

4. Enfermedades y lesiones del sistema articular

Artritis
Es la inflamación y sensibilidad de una o más articulaciones que produce dolor y rigidez de las articulaciones, esto suele empeorar con la edad.

Artrosis
Se caracteriza por el dolor mecánico que aparece con los movimientos y mejora en reposo. Las artrosis más típicas son la artrosis de cadera, artrosis cervical, artrosis de rodilla, artrosis lumbar y artrosis en las manos.

Artritis reumatoide
Es una enfermedad del tejido conectivo, este síndrome crónico produce una inflamación en las articulaciones periféricas del cuerpo. Se presenta principalmente en mujeres, los síntomas varían de persona a persona, sin embargo, factores como infecciones, genes u hormonas contribuyen al desarrollo de la misma.

Hernia de disco
Se presenta en la columna vertebral, los discos que se encuentran entre las vértebras sufren un desgaste, desviación o desplazamiento, ocasionando dolor a nivel del cuello o espalda.

Reumatismo
Caracterizado por la inflamación, degeneración o alteración de los tejidos que forman los músculos, tendones llegando a producir dolor, rigidez y limitación de los movimientos.

Sinovitis
Es la inflamación de la membrana sinovial y es causada por ciertos tipos de artritis u otras enfermedades.

Esguinces
Son torceduras bruscas de una articulación que puede acompañarse de ruptura de ligamentos y/o fibras musculares.

Desafío

Comemos alimentos ricos en calcio para tener huesos fuertes y evitemos consumir gaseosas.



Realizar ejercicio físico y otros cuidados

Noticiencia

El colágeno es la proteína más abundante del cuerpo humano. Pero, con el paso del tiempo, perdemos la capacidad de producirlo. Es el componente principal de los tejidos conectivos que conforman los tendones, ligamentos, piel y músculos; proporcionando y fortaleciendo su estructura.

5. Experiencia práctica de laboratorio: Disección sistemática de una pata de pollo



Artritis y artrosis



Disección sistemática de una pata de pollo

Objetivo:
Identificar los órganos que participan en la locomoción: hueso, músculo, articulación y tendón, a través de la disección de una pata de pollo, para profundizar el estudio de las articulaciones.

Materiales:

Pata de pollo
Bisturí (cuchillo de mesa)
Pinzas o tijeras de disección
Guantes de látex
Una bandeja plástica

Procedimiento:
Para realizar la disección de la pata de pollo se debe seguir los siguientes pasos:

- Limpieza de los materiales para su respectiva manipulación.
- Colocar la pata del pollo sobre la bandeja plástica y proceder a quitar la piel con el bisturí desde el extremo de la pata.
- Tirar con la pinza cada fibra.
- Observar profundamente la estructura del hueso y los diferentes órganos que forman la pata.
- Registra, describe y explica todas las observaciones, registrando en tu informe de laboratorio con la orientación de tu maestra o maestro.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!



Observamos la siguiente imagen, luego realizamos un análisis reflexivo respondiendo las siguientes interrogantes:

¿Qué lesión sufrió el jugador Marcelo Martins?
¿Volvió a jugar después de su lesión en la rodilla?
¿Cómo podemos cuidar nuestras articulaciones?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Producimos fricciones para proteger nuestras articulaciones.

Materiales:
- 1 Matraz Erlenmeyer (1 botella desechable de 2 litros)
- 1 litro de alcohol
- Plantas medicinales: manzanilla, eucalipto, ruda, molle, coca.

Procedimiento:

- Introducimos las plantas medicinales en la botella desechable o en el matraz.
- Luego agregamos el litro de alcohol hasta cubrir las plantas medicinales.
- Dejemos macerar durante 7 días.
- Utilizamos la fricción antes y después de practicar algún deporte.

Anota tus observaciones y completa tu informe con la orientación del maestro o maestra.

Sabias qué...

El número de articulaciones en el tórax son 66, mientras que cada uno de los brazos tienen 32 y cada una de las piernas 31.

Noticiencia

Una tendinitis de Aquiles es una inflamación (irritación e hinchazón) del tendón de Aquiles. El tendón de Aquiles es una tira de tejido ubicada en la parte posterior del pie. Conecta el hueso del talón con los músculos de la pantorrilla.

EL SISTEMA MUSCULAR EN LOS ANIMALES

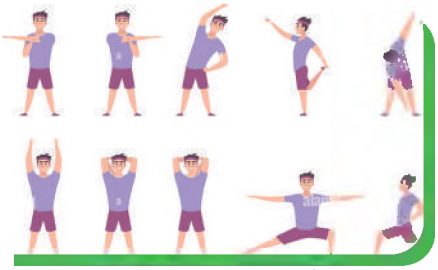
¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos la siguiente actividad y registramos la experiencia en el cuaderno:

Juguemos a los movimientos corporales

Realizamos movimientos siguiendo las instrucciones de forma natural:

- Levanta un miembro superior e inferior.
- Baja un miembro superior e inferior.
- Rotamos la mano y el pie.
- Silba tu canción favorita.
- Cierra y abre los ojos con fuerza.



Movimientos corporales

Ahora participemos con nuestras respuestas:
¿Qué órganos participaron en los movimientos realizados?
¿Con cuánta frecuencia practicas deporte?
¿Qué cuidados necesitan los músculos de tu cuerpo antes, durante y después de realizar ejercicio físico?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Durante el juego de los movimientos corporales, se realizaron movimientos coordinados, este movimiento es posible gracias a la contracción muscular haciendo posible caminar, escribir, lanzar una pelota e incluso levantarse del suelo, además de los gestos de la cara y si solamente contáramos con un esqueleto sin músculos, el cuerpo permanecería en una sola posición y necesitaríamos que alguien nos moviera.

1. Miología

El sistema muscular tiene la función de producir movimientos de las partes del cuerpo, este sistema crea un equilibrio al estabilizar la posición del cuerpo, producir movimiento, regular volumen de los órganos, movilizar sustancias dentro del cuerpo y producir calor.

La rama de la anatomía que estudia la composición de los músculos, cartílagos ligamentos y tendones es la Miología.



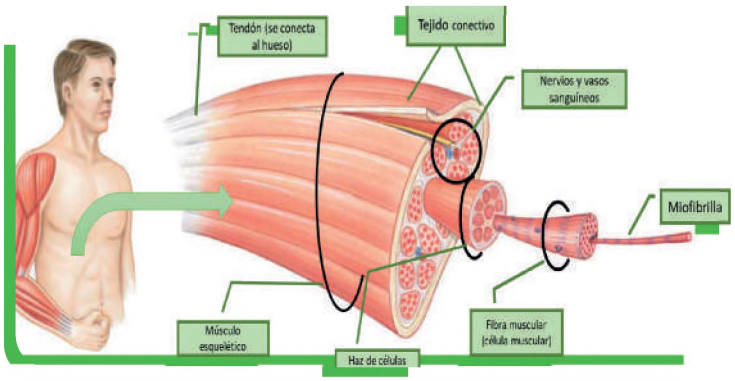
Tipos de músculos

2. Tipos de músculos

Los músculos de acuerdo a la naturaleza de sus fibras se clasifican en: músculos estriados o esqueléticos, lisos o de la vida vegetativa y cardíaco, para una comparación específica de sus propiedades se presenta la siguiente tabla:

PROPIEDAD DEL MÚSCULO	TIPOS DE MÚSCULOS		
	LISO	ESQUELÉTICO	CARDIACO
Aspecto del músculo	No estriado	Estriado	Estriado
Forma de la célula	Fusiforme en ambos extremos	Fusiforme en ambos extremos	Ramificada
Número de núcleos	Uno por célula	Muchos por célula	Uno por célula
Rapidez de la contracción	Lenta	Lenta a rápida	Intermedia
Estímulos de la contracción	Espontáneos, estiramiento, sistema nervioso, hormonas	Sistema nervioso	Espontáneos
Función	Controla el movimiento de sustancias a través de órganos y conductos huecos	Mueve el esqueleto	Bombea la sangre
¿Bajo control voluntario?	No	Si	No

3. Estructura microscópica y macroscópica de los músculos



Estructura microscópica.

Un músculo está rodeado de tejido conectivo y está unido a los huesos por los tendones. Las células musculares llamadas fibras musculares, están agrupadas en haces dentro del músculo. Las fibras musculares individuales y los haces de fibras están envueltos en tejido conectivo. Cada fibra está llena de subunidades cilíndricas llamadas miofibrillas.

3.1 Estructura macroscópica de los músculos

Los músculos son órganos blandos de color rojizo, que forman parte del sistema activo del aparato locomotor, representa el 45 % del peso total de cuerpo, el organismo humano tiene aproximadamente 640 músculos.

4. Fisiología muscular

Los músculos funcionan de manera coordinada con los huesos y las articulaciones, se caracterizan básicamente porque presentan cuatro propiedades:

Excitabilidad
Propiedad de responder a los estímulos, con una reacción determinada (contracción) por ejemplo: pinchazo, picadura, cambios de temperatura, etc.

Contractibilidad
Es propio de los músculos, contraen sus fibras para producir fuerza, gracias a ella se mueven los órganos. (contracción) por ejemplo: pinchazo, picadura, cambios de temperatura, etc.

Noticiencia

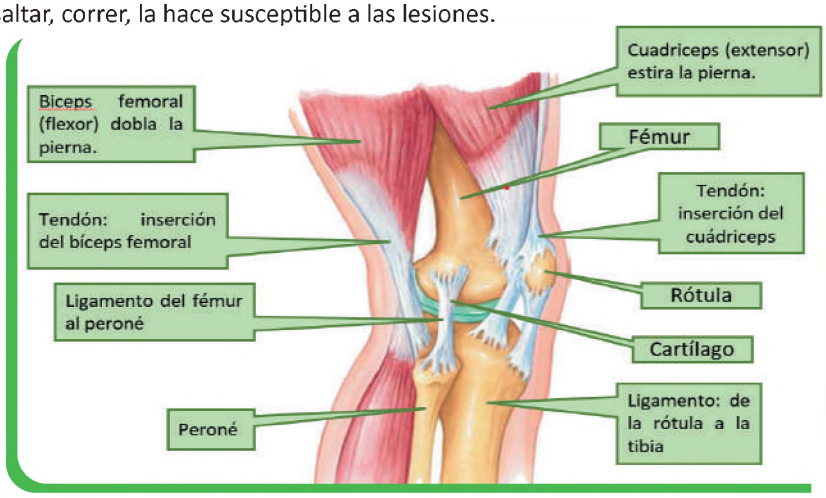
Cuando un músculo trabaja se contrae y se estira igual que una liga. Eso nos permite cargar, coger objetos, caminar, correr y saltar.

Elasticidad
Es la capacidad de un músculo de estirarse, las fibras musculares se acortan y recuperan su longitud.

Plasticidad
El músculo puede modificar su estructura de acuerdo al esfuerzo que efectúa. Se adapta según el tipo de entrenamiento, para lograr un músculo más resistente o más fuerte.

Extensibilidad
Capacidad de un músculo para estirarse si romperse.

Ejemplo:
La rodilla humana, con los músculos antagonistas (el bíceps femoral y el cuádriceps del muslo), los tendones y los ligamentos. La complejidad de esta articulación que en conjunto con la tensión extrema ejercida durante las actividades cotidianas que realizamos como: jugar, saltar, correr, la hace susceptible a las lesiones.



Sabías que...

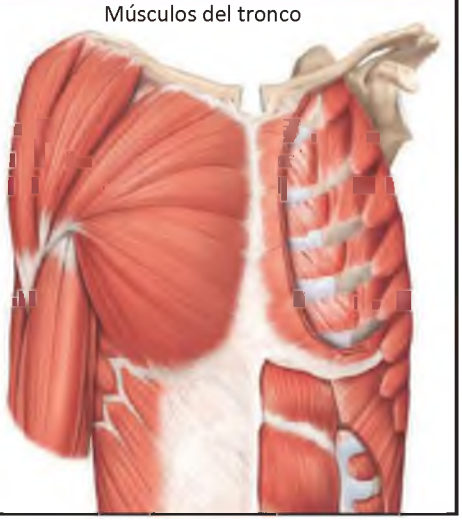
Las piernas de los corredores campeones en carreras cortas, como Usain Bolt, tienen alrededor de 80% de fibras de contracción rápida, capaces de las contracciones rápidas y explosivas que son tan esenciales para la salida. Los maratonistas de clase mundial como Samuel Wansiru, por otra parte, tienen alrededor de 80% de fibras de contracción lenta, que son menos poderosas pero tienen la capacidad de contraerse una y otra vez, cada pierna avanzando más de 10 mil veces para completar rápidamente una maratón.

Músculos de la cabeza

	Nombre	Función	Esquema
Cutáneos	**Frontal**	Arruga la frente.	
	Orbicular de los párpados	Cierra los ojos.	
	Transverso de la nariz	Estrecha las aberturas nasales.	
	Orbicular de los labios	Cierra los labios.	
	Risorio	Dilata la boca en la sonrisa.	
	Bucinador	Dilata transversalmente la boca (silbido).	
	Occipital	Tira atrás la piel de la cabeza.	
Masticadores	**Temporales**	Levantan la mandíbula inferior.	
	Maseteros		
	Pterigoideos (externos – internos)	Mueven lateralmente la mandíbula inferior.	
	Digástrico	Bajan la mandíbula inferior (músculos del cuello)	
	Milohioideo		

Músculos del cuello

Nombre	Función	Esquema
Suprahioideos (Digástrico, Milohioideo, estilohioideo y genihioideo)	Coadyuvan en la masticación.	Músculos del cuello 
Infrahioideos (esternocleidohioideo, omohioideo, tirohioideo y esternotirohioideo)	Bajan el hueso hioides.	
Esternocleidomastoideo	Desciende la cabeza hacia adelante y al costado.	

	Nombre	Función	Esquema
R. anterolateral	**Subclavio**	Baja la clavícula y el hombro.	Músculos del tronco 
R. anterolateral	**Pectoral mayor**	Trae los hombros y eleva las costillas.	
R. anterolateral	**Pectoral menor**	Baja los hombros y eleva las costillas.	
R. Posterior	**Romboides**	Baja el hombro.	
R. Posterior	**Serrato menor**	Superior: inspirador. Inferior: espirador.	
R. Posterior	**Intercostales: 12 pares (externos – internos)**	Intervienen en la respiración forzada.	
R. Posterior	**Supracostales: 12 pares**	Elevan las costillas.	
	Músculo que separa la caja torácica de la abdominal.	Principal músculo inspirador, participa en la micción y defecación.	

Músculos de las extremidades superiores

	Nombre	Función	Esquema
R. Del hombro	**Deltoides**	Eleva el brazo.	Músculos de las extremidades superiores 
R. Del hombro	**Subescapular**	Aducción y rotación interna.	
R. Del hombro	**Redondo mayor**	Aducción, permite unir las manos tras la espalda.	
R. Del brazo	**Bíceps braquial y braquial anterior**	Flexiona el antebrazo.	
R. Del brazo	**Tríceps braquial**	Extiende el antebrazo	
R. Del antebrazo	**Palmares mayor y menor**	Flexiona la mano sobre el antebrazo.	
R. Del antebrazo	**Cubital posterior**	Extiende la mano.	
R. Del antebrazo	**Radiales 1,2 y 3**	Extienden la mano hacia el radio.	
R. De la mano	**Flexor común de los dedos**	Doblan los dedos.	
R. De la mano	**Extensor común de los dedos**	Enderezan los dedos.	
R. De la mano	**Abductor del pulgar**	Separa el dedo pulgar de los demás.	
R. De la mano	**Aductor del pulgar**	Adhiere el dedo pulgar a los otros dedos.	

Músculos de las extremidades inferiores

	Nombre	Función	Esquema
R. Pélvica	**Iliaco**	Flexiona el muslo sobre la pelvis, rotación externa del muslo.	 Músculos de las extremidades inferiores
R. Pélvica	**Glúteos mayor, mediano y menor**	Estación vertical, saltar, levantarse y subir escaleras.	
R. Del muslo	**Tensor de la fascia lata**	Abductor y rotador del muslo hacia adentro.	
R. Del muslo	**Cuádriceps crural**	Extiende la pierna.	
R. Del muslo	**Bíceps femoral**	Doblan la pierna	
R. Del muslo	**Sartorio**	Cruza la pierna sobre el muslo.	
R. De la pierna	**Tibial anterior**	Flexión del pie y rotación hacia adentro.	
R. De la pierna	**Peroneo largo**	Extensión del pie y rotación hacia afuera.	
R. De la pierna	**Gemelos interno y externo**	Levantan el cuerpo sobre la punta de los pies.	
R. Del pie	**Pedio**	Extensor de los dedos del pie.	
R. Del pie	**Flexor y extensor de los dedos**	Doblan y desdoblan los dedos.	
R. Del pie	**Flexor y extensor del dedo gordo**	Dobla y desdobla el dedo pulgar.	

6.Cuidados del sistema muscular



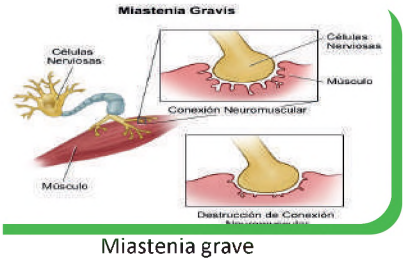
Cuidados el sistema muscular

Las normas de cuidado e higiene son fundamentales para cuidado del sistema muscular, se puede prevenir las enfermedades practicando estas sencillas recomendaciones:

Mantener una nutrición balanceada, evitando el consumo de comida chatarra, se debe equilibrar y consumir alimentos ecológicos e integrales y comiendo en horarios fijos.

Realizar ejercicio físico, realizar caminatas diarias de 30 minutos o practicar algún deporte de acuerdo a la edad, actividad laboral y el sexo, porque activa el sistema inmune para la prevención de enfermedades.

Buena hidratación, consume dos litros de agua diario, principalmente cuando realizas alguna práctica deportiva, porque contribuye en la circulación, digestión entre otros.



Miastenia grave

Buen descanso, dormir ocho horas sin interrupciones es fundamental para un buen funcionamiento y rendimiento del organismo humano.

7. Enfermedades y lesiones musculares

Investiga

Las lesiones más comunes en los deportistas.

Los músculos nos permiten movernos, pero a veces el desgaste, que produce el movimiento puede conducir a trastornos del sistema muscular. A continuación, desarrollamos algunas de las patologías musculares más comunes.

Distrofia muscular
Enfermedad hereditaria, donde los músculos que controlan el movimiento progresivamente se debilitan. La forma más común en niños se denomina distrofia muscular de Duchenne y solamente afecta a los hombres. Usualmente aparece entre las edades de 2 a 6 años.

Miastenia grave
"Debilidad muscular profunda", esta es una enfermedad autoinmune que implica la producción de anticuerpos que interfieren con los nervios que estimulan las contracciones musculares. Músculos de la cara y del cuello son los más afectados, que se manifiesta con párpados caídos, visión doble, dificultad para tragar y fatiga general.

Fibromialgia
Dolor muscular en el que la inflamación está ausente. Es una enfermedad de causa desconocida cuyo síntoma principal es el dolor crónico generalizado que se localiza esencialmente en zonas musculares, tendinosas, articulares y viscerales.

Desgarro muscular
Es la ruptura o dolor en el músculo y tendón, también llamado tirón o distención muscular, es la lesión del tejido que va acompañada de hemorragia provocada por la ruptura de los vasos sanguíneos que recorren el músculo o tendón afectado, provocando un dolor de leve a intenso que dificulta o impide contraerlo.

Tendinitis
Es la inflamación, irritación o hinchazón de un tendón, lo que provoca dolor y molestias alrededor de la articulación.

Contusión
Se produce cuando el músculo se golpea o es golpeado contra una estructura rígida. Son muy frecuentes en los deportes de contacto. Produce dolor difuso e inflamación.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!



Realicemos ejercicios aplicando la zumba, luego respondamos a las preguntas:

¿Por qué debemos hacer calentamiento antes de practicar algún deporte?

¿Qué cuidados debemos tener al momento de realizar ejercicios?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Retomamos la actividad del esqueleto y realizamos el modelado de los músculos.

Modelado de los músculos

Materiales:

- Esqueleto construido o de goma.
- Lana gruesa de varios colores rojizos (ovillos pequeños)
- Tijeras
- Isocola u otro pegamento.
- Láminas o textos de los músculos.
- Papel adhesivo para anotar los nombres de los músculos.



Procedimiento:

Para terminar el esqueleto articulado, en el lado izquierdo realizamos el modelado de los músculos siguiendo los siguientes pasos:

- Con la ayuda de las láminas identificamos la ubicación y forma de los músculos.
- Colocamos la isocola en la parte que formaremos el músculo.
- Colocamos la lana dando forma al músculo, cortando diferentes colores para cada músculo.
- Finalmente, en el papel adhesivo anotamos los nombres y función de cada músculo, colando en la mitad del esqueleto (lado izquierdo).

BIOMOLÉCULAS COMO BASE DE LA VIDA EN LA MADRE TIERRA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos el tema de las biomoléculas, preparando una ensalada de frutas con alimentos de nuestra región:

Ensalada de frutas para 8 porciones

Ingredientes	Preparación
2 manzanas 1 papaya 4 plátanos ½ kilo de uva 2 peras 2 naranjas 4 duraznos 2 litro de yogurt o jugos naturales 1 bolsa de granola 250 gramos de chía	Lavar y pelar todas las frutas y picar en cuadraditos, la uva desgranada, las naranjas en rodajas, se colocan en una fuente y se mezcla con el yogurt, luego servir. *También pueden realizar un Aptapi, conproductos de tu comunidad.



Ensalada de frutas

Sabías que...

La biología molecular explica los procesos vivos aludiendo a las sustancias químicas implicadas.

¿Por qué es importante el consumo de frutas?
¿Qué nutrientes aportan las frutas al organismo humano?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

En la experiencia realizada identificamos las sustancias necesarias que debe tener nuestro menú, se considera que el agua es el medio donde se da la vida. Los seres vivos realizan procesos de nutrición compleja, a partir de los alimentos producen energía y lo almacenan, cuando es necesario se libera esta energía. Los procesos metabólicos que suceden en el cuerpo emplean los compuestos de Carbono, Hidrógeno y Oxígeno que son necesarios para las funciones de nutrición.

1. Composición química de la materia viva

En la naturaleza encontramos alrededor de 92 elementos químicos, de los cuales 70 forman los organismos vivos, denominados bioelementos estos a la vez forman biomoléculas: inorgánicos y orgánicos que están presentes en todos los seres vivos.

1.1. Biomoléculas inorgánicas

Las biomoléculas inorgánicas son las que no están formadas por cadenas de carbono, como el agua, las sales minerales o los gases.



Sabías que...

Los átomos de carbono pueden formar cuatro enlaces, y permiten así la existencia de toda una serie de compuestos.

1.2 Sales minerales

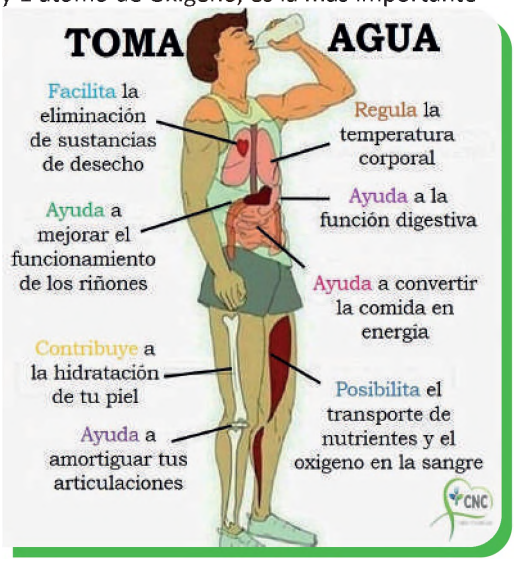
"Las sales minerales son sustancias inorgánicas formadas por iones. Son esenciales para el funcionamiento apropiados de los órganos y el metabolismo en los seres vivos."

De acuerdo a la solubilidad se clasifica en sales solubles e insolubles:

Sales solubles	Sales insolubles
Son sales que se disuelven en el agua, se requieren en mínimas cantidades, participan en la regulación de las reacciones químicas, por ejemplo, el cloruro de sodio. El potasio y el sodio participan en la transmisión del impulso nervioso y en el transporte de sustancias a través de las membranas celulares.	Llamadas también, sales precipitadas no solubles en el agua, por ejemplo, el carbonato de calcio, fosfato de calcio (forman el esqueleto de los vertebrados) y los silicatos (endurecen las semillas en los vegetales).

1.3 El agua y su importancia en los procesos biológicos

El agua es la biomolécula más sencilla formada por 2 átomos de Hidrógeno y 1 átomo de Oxígeno, es la más importante en los seres vivos porque constituye el 70% y 90 % de su peso total, el contenido del agua varía de una especie a otra.



Las plantas tienen mayor cantidad de agua en relación a los animales, donde interviene en procesos vitales como purificar la sangre, facilitar la salida de desechos a través de la orina, regular la temperatura del cuerpo, ayudar a la digestión y absorción de alimentos; también protege los ojos, el tracto digestivo y las articulaciones lubricando sus superficies.

Funciones del agua para los seres vivos

Las funciones que desempeña el agua en los organismos vivos son las siguientes:

- **Lubricante,** el agua evita la fricción entre dos estructuras: hidrata los ojos, humedece y lubrica el tracto digestivo.
- **Turgente,** permite que las membranas celulares se tensen, por efecto de la presión que existe en ellas al absorber cierta cantidad de agua para mantener su volumen y firmeza.
- **Disolvente,** responsable de la disolución y transporte de sustancias y nutrientes.
- **Termorreguladora**, los líquidos internos compuestos de agua como la sangre tienden a mantener constante la temperatura en el interior del cuerpo, por ejemplo, la piel elimina el exceso de calor corporal mediante el sudor.

2. Biomoléculas orgánicas

Denominado principios inmediatos orgánicos contienen átomos de Carbono (C), Hidrógeno (H), Oxígeno(O) y Nitrógeno (N) en algunos casos Azufre (S) y Fósforo (P), se clasifican en carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y vitaminas, que a continuación se describen:



Los carbohidratos en los cereales

3. Estructura y propiedades de los carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y vitaminas.

3.1 Carbohidratos:

Sabías que...

La vida se basa en los compuestos de carbono, entre ellos glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

Los carbohidratos, hidratos de carbono, glúcidos, también se los conocen como azúcares, son biomoléculas orgánicas, formados por Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, se encuentran principalmente en cereales, frutas y tubérculos. En una dieta diaria se requiere entre el 50 % y 55 % porque son fuente de energía primaria que utilizan los seres vivos.

Cumplen funciones básicas entre ellas: la energética de reserva y estructural.

3.1.1. Clasificación de los carbohidratos

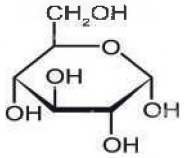
Los carbohidratos se clasifican en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos:

Escanea el QR

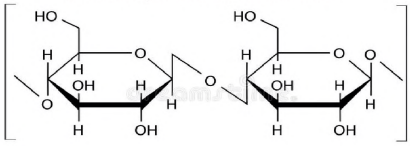
¿Cómo aprovechamos las aguas residuales?

Monosacáridos	Disacáridos	Polisacáridos
Son los más simples, formados por una sola cadena que contienen de tres a ocho átomos de carbono, no pueden ser hidrolizados (separarse) en glúcidos más pequeños, en su mayoría son dulces, por eso se los llama azúcares. Ejemplos: triosas (gliceraldeido), pentosa (ribosa y desoxirribosa) y Hexosa (glucosa, fructuosa y galactosa).	Están formados por la unión de dos monosacáridos mediante un enlace glucosídico, pueden ser solubles en agua y cristalizables. Su fórmula general es ($C_{22}H_{11}O_{22}$), los más comunes son: sacarosa constituida por una molécula de glucosa y una de fructosa se extrae de la caña de azúcar, remolacha y el sorgo. La maltosa formado por dos moléculas de glucosa, se encuentra en el grano de cebada y otros cereales, se utiliza para la fabricación de cerveza y otras bebidas. Lactosa (azúcar de la leche) está formada por una molécula de glucosa y otra de galactosa.	Formados por unión de diez o más monosacáridos, son insolubles en agua, no tienen sabor dulce: el almidón que se encuentra, principalmente en las semillas de los cereales y tubérculos, la celulosa propia de los vegetales que tiene una función estructural, y el glucógeno sustancia de reserva en los animales, el cual se forma y almacena en el hígado como en el tejido muscular.

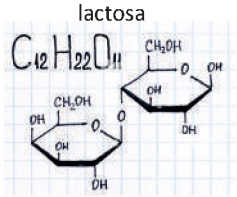
Fórmula química de la glucosa



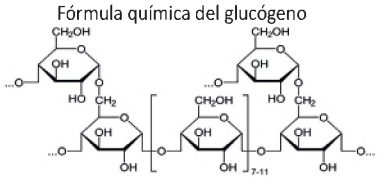
Fórmula química de la celulosa



Fórmula química de la lactosa



Fórmula química del glucógeno



3.2 Lípidos



Los lípidos son grasas que se absorben de los alimentos o se sintetizan en el hígado, compuestos principalmente por Carbono, Hidrógeno y Oxígeno, también pueden contener Fósforo, Azufre y Nitrógeno. Tienen la característica de ser insolubles en agua (hidrófobas), forman las grasas de origen vegetal y aminal (palta, nuez, almendra, maní, carnes, etc.) se requiere entre el 30 % y 35 % diariamente, son fuente de reserva energética en las células.

La principal función es de reserva energética, también cumple otras funciones como la formación de la bicapa lipídica en las membranas celulares, recubre órganos y se almacena debajo de la piel funcionando como aislante térmico, algunos lípidos como el aceite de pescado reducen el riesgo de enfermedades cardiacas y arteriales.

3.2.1. Clasificación de los lípidos

Los lípidos se clasifican según contengan o no ácido graso, se tiene dos grupos: saponificables con ácidos grasos e insaponificables sin ácidos grasos, que se describen a continuación.

Aprende haciendo

Utilizando alimentos de tu región prepara cremas, puedes usar palta, almendras u otros.

a. Lípidos saponificables con ácidos grasos

Lípidos saponificables simples. Formados por Carbono, Hidrógeno y Oxígeno los más importantes son los acilglicéridos conocidos como triglicéridos, se encuentra en los aceites y mantecas, que se almacenan debajo de la piel formando aislantes térmicos en los animales, además sirven de reserva energética a las células.

Noticiencia

Los esteroides anabólicos son conocidos como sustancias sintéticas, basadas en hormonas sexuales.

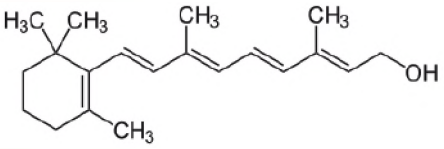
Lípidos saponificables compuestos. Formados por Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, también contienen Nitrógeno, Fósforo y Azufre, como los fosfolípidos que se encuentran en la membrana de las células y los glucolípidos (lípidos con glúcidos), junto a los fosfolípidos forman la bicapa lipídica de la membrana celular.

b. Lípidos insaponificables sin ácidos grasos

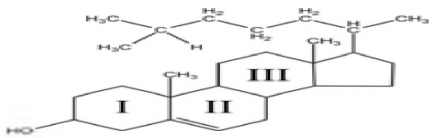
Los terpenos. "Abundan en las esencias de mucha flores y frutos como por ejemplo el alcanfor o mentol. También son terpenos algunos pigmentos vegetales, como los carotenos de color anaranjado y las xantofilas de color amarillo".
Los esteroides. "Son insolubles en agua con funciones fisiológicas muy amplias, como, por ejemplo, el colesterol, los ácidos biliares, las hormonas sexuales, etc."
Las lipoproteínas. Representan la asociación de lípidos con proteínas específicas, de ahí que tienen al mismo tiempo propiedades de lípidos y proteínas" (Camacho, S. Cuellar, C., 2012, p. 32)

Sabías que...

La urea es un compuesto que contiene nitrógeno con una estructura molecular relativamente simple. Es un componente de la orina y allí es donde fue descubierta por primera vez. La urea se produce cuando hay un exceso de aminoácidos en el cuerpo. como forma de excretar el nitr6geno de los aminoácidos.



Fórmula química del terpeno



Fórmula química de los esteroides

3.3 Proteínas: estructura y propiedades

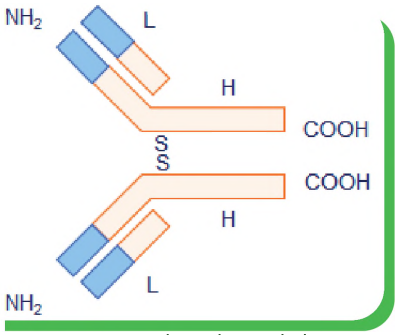
Son biomoléculas orgánicas formadas por cadenas de aminoácidos (moléculas químicas formadas por Carbono, Hidrógeno, Oxígeno y Nitrógeno) también pueden contener Azufre, Fósforo, Calcio, Hierro, Magnesio, Yodo, etc. Están unidos por medio de enlaces peptídicos, son de origen vegetal y animal (quinua, amaranto, soya, poroto, lenteja, pescado, carnes rojas, etc.).

Funciones y tipos de las proteínas

Función	Tipos y descripción de las proteínas
Estructural	**Histonas.** Se asocian al ADN para formar los cromosomas. **Elastina**. Forma los tendones, colágeno (forma huesos y cartílagos) y queratina (forma las uñas y el cabello)
De defensa	**Inmunoglobulinas**. Tienen una función de defensa contra agentes extraños que penetran en el organismo. **Trombina** y **fibrinógeno**. Participan en la coagulación de la sangre.
Enzimática	**Amilasa y lipasa.** Participan en la hidrólisis de los alimentos durante la digestión.
Hormonal	**Insulina**. Regula la cantidad de azúcar en la sangre. **Tiroxina**. Estimula el metabolismo de los carbohidratos y grasas; contribuye a la degradación de proteínas dentro de la célula.
Contráctil	**Actina y miosina**. Permiten la contracción de los músculos.
De transporte	**Permeasas**. Regulan el paso de las moléculas a través de la membrana celular. **Hemoglobina**. Transporta nutrientes por la sangre. **Transferrina**. Transporta hierro.
De reserva	Cumplen esta función la ovoalbúmina, la caseína, zeína y varias otras más.



Las proteínas



Composición química de la inmunoglobulina

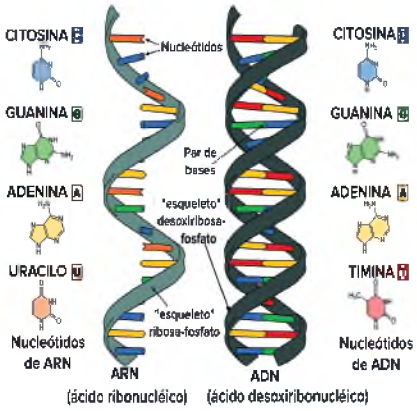
3.4. Ácidos nucleicos

Los ácidos nucleicos son biomoléculas orgánicas formadas por Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno y Fósforo a diferencia de las proteínas no contienen Azufre, existen dos clases de ácidos nucleicos el ADN (ácido desoxirribonucleico) y el ARN (ácido ribonucleico). Son importantes porque se encargan de almacenar, transmitir y expresar la información genética de generación en generación.

Estructura y composición química de los ácidos nucleicos

Estructura: características	ADN	ARN
Bases nitrogenadas	Adenina Guanina Citocina Timina	Adenina Guanina Citocina Uracilo
Glúcido	Desoxirribosa	Ribosa
Grupo fosfato	El mismo	El mismo
Cadena	Doble cadena	Una cadena sencilla
Ubicación	Núcleo celular	Citoplasma celular
Función	Almacena la información genética	Transmite e interpreta las instrucciones del ADN
Clases	Uno solo ADN	Son 3: ARNm mensajero, ARNt transferencia y ARNr ribosómico.

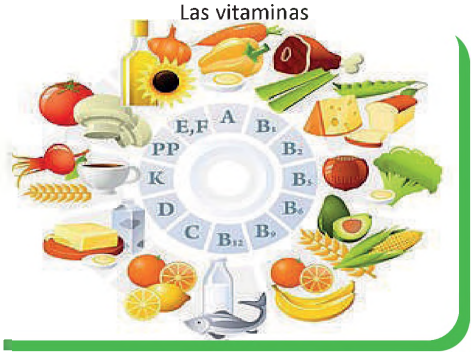
Composición química del ADN y ARN



3.5. Estructura y propiedades de las vitaminas

Las vitaminas son compuestos orgánicos no sintetizables por el organismo a excepción de la vitamina D, siendo imprescindibles para la vida, ya que al ingerirlos de forma equilibrada en dosis esenciales promueven el correcto funcionamiento del organismo y su deficiencia puede provocar algunas enfermedades. El requerimiento diario de vitaminas varía de acuerdo al sexo y la edad de la persona.

Las vitaminas



Clasificación de las vitaminas
De acuerdo su solubilidad se clasifica en dos grupos:

Investiga

Investiga las enfermedades por falta de vitaminas.

Vitaminas liposolubles. Son solubles en lípidos e insolubles en agua, se almacenan en el tejido adiposo y el hígado, es así que existe una reserva corporal que permite periodos prolongados de tiempo sin ingesta de estas vitaminas, las cuales son: vitamina A (Retinol), vitamina D (Calciferol), vitamina E (Tocoferol) y vitamina K (Fitomenadiona).

Vitaminas hidrosolubles. Son solubles en agua y no en lípidos por lo que no pueden ser almacenados en el organismo siendo necesario un aporte diario. El exceso de estas vitaminas se elimina a través del sudor y la orina, las más comunes son las siguientes: la vitamina C (Ácido ascórbico) y el complejo B, vitamina B1 (Tiamina), vitamina B2 (Riboflavina), vitamina B6 (Piridoxina), Vitamina B9 (Ácido fólico) y vitamina B12 (Cianocobalamina).

4. Experiencia práctica de laboratorio: identificación de carbohidratos, lípidos y proteínas

Realicemos la práctica de laboratorio con material casero para reconocer los carbohidratos.

Reconocemos los carbohidratos
Objetivo:
Identificamos la presencia de carbohidratos en los alimentos, mediante la práctica de laboratorio, determinando las biomoléculas orgánicas.

Noticiencia

El metabolismo es el conjunto de todas las reacciones catalizadas por enzimas en una célula o un organismo.

Ingredientes	Preparación
2 tubos de ensayo (vasos pequeños de vidrio) Agua Lugol (Tintura de yodo) Almidón	En un tubo de ensayo agrega agua y 2 gotas de tintura de yodo. Al otro agrégale agua, una pizca de almidón y 2 gotas de Lugol. Compara los colores.

Anota tus observaciones y completa tu informe con la orientación del maestro o maestra.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Después de ampliar nuestros saberes y conocimientos, valoramos el contenido curricular, leemos el siguiente artículo:

"Foro de biocombustibles" permitirá identificar potencialidades de Bolivia para avanzar hacia las energías renovables y la sustitución de importaciones

El ministerio de Hidrocarburos y Energías, Franklin Molina, presentó el "Foro de biocombustibles", que se desarrollará el 3 de diciembre en la ciudad de Santa Cruz, en el que se socializará el programa de sustitución de importaciones de diésel oíl, que contempla los proyectos de biodiesel de tecnologías FAME y diésel renovable (HVO), que apunta a la producción de carburantes amigables al medio ambiente. Este evento posibilitará identificar las potencialidades de Bolivia para fabricar esos combustibles y así reducir la importación de los mismos, lo que permitirá al Estado ahorrar en los gastos de subvención.

La autoridad indicó que este evento generará un espacio de análisis y debate respecto a desafíos que se presentan para llevar adelante el programa de biocombustibles en Bolivia, dar a conocer las oportunidades de este programa a los sectores productivos, socializar las iniciativas que puedan formar parte de la provisión de materias primas por los sectores agrícolas y agroindustriales y revisar experiencias, lecciones aprendidas y buenas prácticas en la introducción de biocombustibles en otros países.

Desde 2018, Bolivia incorporo leyes a su marco regulativo que viabilizan el uso de biocombustibles. Ahora, el gobierno nacional a través del Ministerio de Hidrocarburos y Energías, promueve el programa de diésel renovable y biodiésel FAME. Este combustible reemplaza en 100 % al diésel convencional que proviene del crudo.

(Fuente: UCOM-MHE, 2021)

Analicemos, reflexionemos y respondamos las siguientes preguntas:

¿Qué relación tienen las biomoléculas orgánicas con los biocombustibles?
¿Por qué los biocombustibles son amigables con nuestra Madre Tierra?
¿Qué necesita nuestro Estado Plurinacional de Bolivia, para producir biocombustibles?

Desafío

Dibuja diagramas moleculares de la glucosa, la ribosa, un ácido graso saturado y un aminoácido común.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Planificando un menú saludable para mi familia

Realicemos el menú de una semana, contemplando que todas las comidas tengan porciones adecuadas y equilibradas de Biomoléculas orgánicas, utilizando para ello los alimentos que hay en nuestra casa o aquellos alimentos que se producen en nuestra comunidad. Considera este ejemplo para tu menú semanal.

Comidas	Lunes	M	M	J	V	S	D
Desayuno	- 1 vaso de agua (Biomolécula Inorgánica) - 1 fruta (bioelementos, vitaminas y glúcidos) - 1 taza de avena con leche (glúcidos, lípidos y proteínas)						
Almuerzo	- 1 porción de ensalada (bioelementos y vitaminas y glúcidos) - 1 plato de crema de verduras (biomoléculas orgánicas e inorgánicas) - 1 plato de guiso de trigo (biomoléculas orgánicas e inorgánicas)						
Cena	- 1 pequeña porción de ensalada de verduras. (bioelementos y vitaminas y glúcidos) - 1 una porción pequeña de phisara: plato de quinua (proteínas)						

SISTEMA GLANDULAR Y HORMONAL EN LOS ANIMALES



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos las imágenes y respondamos las preguntas en nuestro cuaderno.

¿Por qué el estrés, ansiedad, depresión y otras enfermedades mentales aumentaron?
¿A qué se debe el enanismo y el bocio?
¿Podemos prevenir dichas enfermedades?



El estrés y enanismo



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

De acuerdo a la actividad anterior, es importante gestionar nuestras emociones, evitar el estrés, tener una buena nutrición, para el buen funcionamiento del sistema glandular y hormonal que se describe a continuación.

Noticiencia

La vesícula biliar, mediante la bilirrubina que produce, es el órgano responsable de que las heces y la orina tengan color.

Los organismos vivos necesitan un mecanismo para enviar mensajes entre células u órganos, el sistema glandular, hormonal y nervioso cumplen la función de comunicación y control de organismos en los animales, formado por un conjunto de glándulas que segregan sustancias químicas al exterior y al interior del torrente sanguíneo, a través de los sistemas exocrino y endocrino.

Las **glándulas** son órganos que produce una o más sustancias, como las hormonas, los jugos digestivos, el sudor, las lágrimas, la saliva o la leche.

Las **hormonas** son mensajeros químicos que se producen en las glándulas endocrinas y que viajan a través de la sangre hasta llegar a cada uno de los órganos y tejidos donde desarrollan su función.

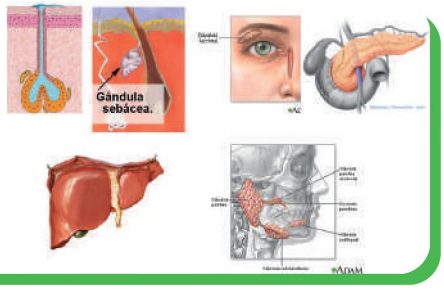
1. Clasificación de las glándulas y hormonas

Las glándulas se clasifican de acuerdo a las secreciones que liberan, tenemos tres clases; las glándulas merocrinas, apocrinas, y holocrinas.

Glándulas merocrinas	Glándulas apocrinas	Glándulas holocrinas
Sintetizan su material en los ribosomas adheridos al retículo endoplásmico. Su secreción es liberada por exocitosis en vesículas secretoras. Casi todas las glándulas del cuerpo son merocrinas, como las salivales o las del páncreas.	Acumulan la secreción en la parte apical de la célula para que, posteriormente, sea liberada por la piel. Las glándulas apocrinas se forman en zonas que tienen abundantes folículos pilosos, como el cuero cabelludo, las axilas y la ingle.	Acumulan el producto en el citosol, cuando éste madura se rompe y libera la secreción acumulada, que ocupa una parte importante de su contenido. Un ejemplo es la glándula sebácea de la piel.

2. Anatomía y fisiología de las glándulas del sistema exocrino: salivales, sudoríparas, lacrimales, mamarias y digestivas

Glándulas exocrinas



El sistema glandular exocrino está formado por:

•Glándulas salivales
Las glándulas salivales son exocrinas y de secreción merocrina, cuya función es producir y secretar saliva. La saliva protege la cavidad bucal, contribuye en la digestión, juega un papel importante en el sentido del gusto y posee propiedades antibacterianas.

Aprende haciendo

¿Cuáles son las diferencias entre las glándulas exocrinas con las glándulas endocrinas.

•Las glándulas ecrinas, están en casi todo el cuerpo, en especial en zonas de fricción, regulan la temperatura corporal, mantienen las superficies húmedas, previenen la descamación y mantienen la sensibilidad del tacto.

•Las glándulas apocrinas, se abren en los folículos pilosos y se dirigen a la superficie de la piel. Se forman en zonas que tienen abundantes folículos pilosos, como el cuero cabelludo, las axilas y la ingle. Están relacionadas con el olor del atractivo sexual, en el caso de las mujeres por el ciclo menstrual.

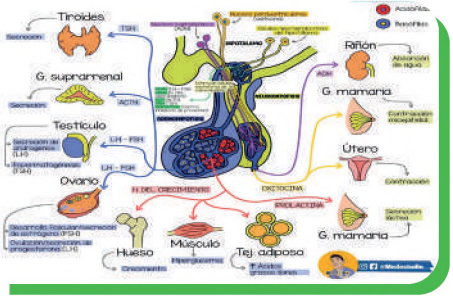
- Glándulas lacrimales
La glándula lacrimal es una glándula arracimada, tiene la función de producir las lágrimas, para proteger, junto a los párpados y la conjuntiva, la superficie del globo ocular. También aporta nutrientes y oxígeno a los ojos, los mantiene bien hidratados y humedecidos; mejora la calidad visual por la acción de la película lagrimal.

- **Glándulas mamarias**
La glándula mamaria es un conjunto especializado de glándulas apocrinas.
Su función principal es producir leche para alimentar y proteger a sus hijos después del nacimiento.

- Glándulas digestivas
- **Páncreas.** Es una glándula situada en la parte inferior y posterior del estómago, secreta enzimas que ayudan a descomponer los carbohidratos, las grasas y las proteínas, secreta un bicarbonato para neutralizar el ácido del estómago en el duodeno. También tiene una función endocrina porque segrega las principales hormonas como la insulina y el glucagón, que regulan la concentración de azúcar en la sangre y la somatostina que impide la secreción de insulina y glucagón.
- **Hígado.** Es la glándula más grande del cuerpo pesa aproximadamente 1,5 Kg. Las secreciones del hígado son endocrinas y exocrinas, son producidas por las células hepáticas. La secreción exocrina hepática se denomina bilis y se recoge en la vesícula biliar, donde se almacena.

3. Anatomía y fisiología de las glándulas del sistema endocrino: hipotálamo, hipófisis, tiroides, paratiroides, páncreas endocrino, suprarrenales, testículos y ovarios

El sistema endocrino en los organismos animales vertebrados, está formado por una serie de glándulas que segregan sustancias químicas denominadas hormonas que son recogidas y transportadas por el torrente sanguíneo a diversas estructuras y órganos del cuerpo, la mayoría controladas por el hipotálamo cuya función es integrar el sistema endocrino y nervioso.



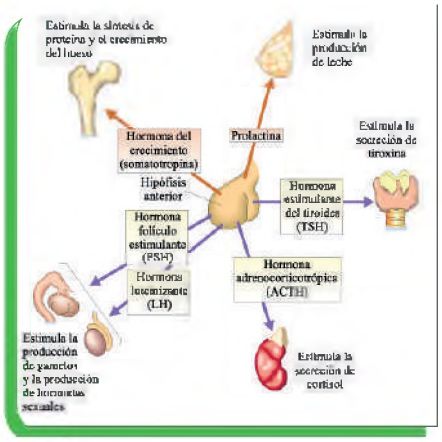
Hipotálamo

Las principales glándulas son: hipófisis, tiroides, paratiroides, timo, cápsulas suprarrenales, glándulas sexuales y páncreas.

a. Hipotálamo
El hipotálamo es una pequeña sección del cerebro que se encuentra en la base, cerca de la glándula pituitaria. A pesar de su reducido tamaño, es muy importante y juega un papel crucial en la regulación de numerosos ciclos corporales, presenta tres regiones que a continuación se describen:

Región anterior.	Región media	Región posterior
Formada por varios núcleos que son los principales responsables de la secreción de hormonas, interactuando con la glándula pituitaria.	Controla el apetito y estimula la producción de hormonas de crecimiento para el desarrollo del cuerpo.	Regula la temperatura corporal que causa escalofríos y controla la producción de sudor

La hipófisis y sus hormonas



b. Hipófisis

La hipófisis o glándula pituitaria, mide aproximadamente un centímetro de diámetro y pesa un gramo, está situada en la base del cerebro, unida al hipotálamo por un pequeño pedúnculo, se encuentra apoyada en la silla turca del hueso esfenoides, en la base del cráneo. Está formada por tres lóbulos y cada uno de ellos segrega diferentes hormonas.

- **El lóbulo anterior o adenohipófisis.** Produce las siguientes hormonas: prolactina (PRL), hormona del crecimiento o somatotropina (HC o STH), Adrenocorticotropina, hormona estimulante de la tiroides o tirotropina (TSH), hormona luteinizante (LH) y hormona folículo estimulante (FSH).
- **Lóbulo intermedio.** Segrega una hormona estimulante de los melanocitos (MSH), que estimula la formación de melanina en la piel.
- **Lóbulo posterior o neurohipófisis.** Almacena y libera las siguientes neurohormonas:

  ***Hormona antidiurética o vasopresina (ADH),** actúa sobre el riñón y regula la cantidad de orina que se elimina, así favorece la reabsorción de agua.

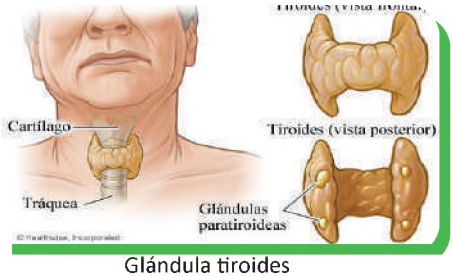
  ***Oxitocina**, actúa sobre el útero, aumentando la fuerza de las contracciones durante la fase final del parto, y sobre la glándula mamaria, facilitando la lactancia.

Investiga

Que ocurre en nuestro organismo cuando estamos estresados o tristes.

Aprende haciendo

Investiga la función que cumplen las hormonas secretadas por el lóbulo anterior o adenohipófisis



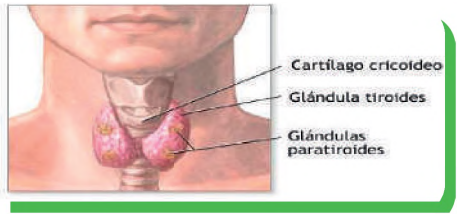
Glándula tiroides

c. Tiroides

La tiroides es una glándula pequeña con forma de mariposa, ubicada en la base de la parte frontal del cuello, justo debajo de la nuez de Adán. Produce las siguientes hormonas:

***Triyodotironina (T3) y tiroxina (T4),** su función es activar el metabolismo (consumo de glucosa, movilización de grasas, síntesis de proteínas, etc.).

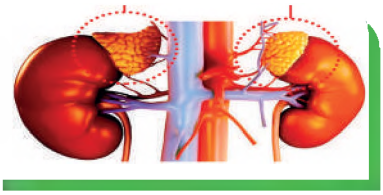
***Calcitonina**, estimula el depósito de calcio en los huesos y evita su retirada.



Glándula paratiroides

d. Paratiroides

Son cuatro glándulas situadas en la parte posterior de la tiroides. Producen la hormona paratiroidea (PTH), que ayuda al cuerpo a mantener el equilibrio entre el Calcio y el Fósforo. Si las glándulas paratiroideas producen cantidades excesivas o muy bajas de hormona, alteran el equilibrio.



Glándulas suprarrenales

e. Timo

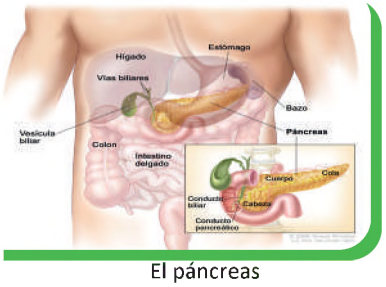
Es un órgano pequeño ubicado en la parte superior del pecho, bajo el esternón. Elabora glóbulos blancos, que se llaman linfocitos, estos protegen el cuerpo contra las infecciones.

f. Glándulas suprarrenales

Son dos glándulas pequeñas situadas encima de cada riñón, produce hormonas esteroideas, epinefrina y norepinefrina ayudan a controlar los latidos del corazón, la presión arterial y otras funciones importantes del cuerpo. La región medular de las glándulas suprarrenales produce sustancias denominadas neurotransmisoras, que intervienen sobre el sistema nervioso vegetativo, predisponiendo al organismo para reaccionar ante situaciones de emergencia, con la secreción de adrenalina, por ejemplo: reacciones de emergencia, ya que es vasoconstrictora en lugar de vasodilatadora.

g. Páncreas

Es una glándula mixta alargada de color gris amarillento, mide aproximadamente unos 15 centímetros de longitud, cumple una función exocrina porque presenta un conducto por el cual vierte el jugo pancreático que elabora directamente al duodeno y otra función endocrina cuando segrega hormonas al torrente sanguíneo, como la insulina, glucagón y somatostatina.



El páncreas

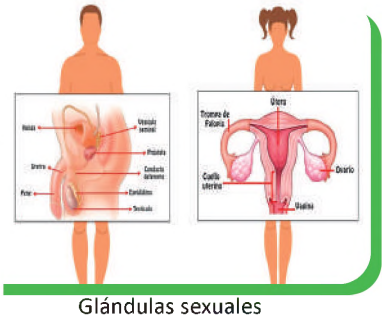
Insulina
Ayuda a circular glucosa, desde las células, donde se utiliza para obtener energía.

Glucagón
Determina la degradación del glucógeno almacenado en el tejido muscular y libera glucosa a la sangre.

Somatostatina
Permite la regulación de la insulina y el glucagón en el organismo y también inhibe la secreción de las hormonas gastrointestinales.

h. Testículos

Son dos glándulas sexuales masculinas mixtas, porque cumplen una función exocrina porque produce espermatozoides y otra endocrina con la producción de la hormona testosterona que permite el desarrollo de las características sexuales primarias y secundarias en los hombres, dando lugar a los cambios físico-biológicos, como el crecimiento de los genitales; la aparición del vello facial, corporal y púbico; el cambio de la voz y el aumento de la masa muscular, entre otros.


Glándulas sexuales

i. Ovarios

Son dos glándulas sexuales femeninas mixtas, cumplen una función exocrina porque produce óvulos y otra endocrina con producción de las hormonas el estrógeno y la progesterona, que permiten la aparición de las características sexuales femeninas, controlan el ciclo menstrual y todos los cambios físico-biológicos de las mujeres, como el desarrollo del busto, el ensanchamiento de las caderas, la aparición del vello púbico y otros.

4. Cuidado y prevención de enfermedades del sistema endocrino y exocrino

4.1. Cuidados de los sistemas endocrino y exocrino

Para ayudar a mantener sano los sistemas endocrino y exocrino, se recomienda los siguientes hábitos:


Recomendaciones

Mantener una nutrición equilibrada y saludable, consumiendo alimentos de origen natural para incorporar los nutrientes necesarios que el organismo lo requiere.

Evitar el estrés, gestionar las emociones de la vida cotidiana, planificando las actividades, tomando tiempo para sí mismo y técnicas de relajación.

Evitar el consumo de drogas y sustancias tóxicas, no consumir tabaco, alcohol y otras drogas, así también evitar el consumo de café, té, etc. porque altera el buen funcionamiento del sistema endocrino y exocrino.

Realizar ejercicios cotidianos, con caminatas diarias de 30 minutos o practicando algún deporte.

Revisión médica periódica, visitar a un especialista integral e informar al médico familiar sobre cualquier antecedente familiar de problemas endocrinos, como la diabetes o problemas con la tiroides.

Investiga

¿A qué se debe el incremento de diabetes en los últimos años?

4.2. Enfermedades del sistema endocrino y exocrino

a. Diabetes

Es una enfermedad endocrina caracterizada por la falta de insulina en la sangre. Cuando la producción de insulina se ve afectada, la glucosa se encuentra circulando libremente por la sangre. El exceso de azúcar en la sangre provocará pérdida de peso involuntario, mucha sed, aparición de llagas que tardan en cicatrizar, visión borrosa, entre otras. Hay dos tipos de diabetes:

Diabetes tipo 1. Surge durante la infancia. Ocurre porque el sistema inmune, por un trastorno genético, empieza a atacar a las células productoras de insulina del páncreas, esto provoca que el cuerpo no disponga de suficientes hormonas y haya un exceso de azúcar en la sangre.

Diabetes tipo 2. Es la más común y está relacionada con el sobrepeso, aparece por lo general a partir de los 40 años. Ocurre porque las células se vuelven resistentes a la acción de la insulina y el páncreas no puede producir la cantidad necesaria de la hormona. Esto acaba causando también que haya un exceso de azúcar en la sangre.

Desafío

Practicamos yoga y técnicas de relajación en familia y anotamos los cambios que ocurren en nuestra salud mental.

b. Hipertiroidismo

Es una enfermedad endocrina que ocurre cuando la glándula tiroides produce demasiada cantidad de hormonas, cuando los niveles de estas hormonas son demasiado altos, el metabolismo de todo el cuerpo se acelera. Suele ocurrir cuando el propio cuerpo incita la producción de tiroxina, lo que provoca tumores en la glándula tiroides por el exceso de yodo en la dieta. Se manifiestan los siguientes síntomas: pérdida de peso involuntario, dificultad para dormir, ansiedad, temblores, fragilidad del cabello, etc.

c. Hipotiroidismo

Enfermedad que se caracteriza por la disminución de la actividad funcional de la glándula tiroides y el descenso de secreción de hormonas tiroideas; provoca disminución del metabolismo basal, cansancio, sensibilidad al frío, en las mujeres alteraciones menstruales.

d. Acromegalia

Es un trastorno hormonal que se padece cuando la glándula pituitaria produce gran cantidad de hormona de crecimiento durante la edad adulta. Esto provoca que los huesos aumenten de tamaño. Cuando ocurre en la niñez, da lugar al gigantismo. En la adultez no hay cambios en la estatura, pero los huesos de las manos, de los pies y la cara se ven afectados.

Enfermedades



e. Enanismo

Es una anomalía genética que ocasionando que una persona tenga una talla inferior. Las causas pueden ser las siguientes: alteraciones genéticas, carencias nutricionales, y trastornos endocrinos y ortopédicos. Se produce como consecuencia de una enfermedad de la glándula tiroides, esta enfermedad está caracterizada por extremidades cortas, debido a una alteración del tejido cartilaginoso en el estado fetal.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Salimos al patio, cancha o pasillos de nuestra unidad educativa y practicamos la técnica de relajación llamada "RAM" siguiendo los siguientes pasos:

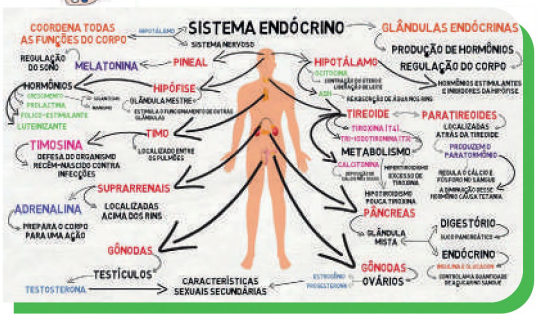
- Expulsamos 3 veces el dióxido de carbono de nuestro organismo, al mismo tiempo nos olvidamos de nuestras preocupaciones, aflicciones, pensamientos negativos y estrés.
- Luego dirigimos nuestras extremidades superiores con las manos abiertas en dirección al sol.
- Inspiramos introduciendo oxígeno y retenemos todo el tiempo que podamos.
- Después de retener el oxígeno, expulsamos y bajamos las extremidades superiores nombrando la palabra RAM, realizamos la misma operación durante 3 veces.

Posteriormente en nuestro cuaderno respondemos la siguiente pregunta:
¿Cómo afecta el estrés en nuestra salud?



Beneficios de la relajación

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!



Mapa mental

Realizamos un mapa mental del sistema endocrino, identificando las hormonas que participan en las diferentes funciones de nuestro organismo.

MECANISMO DE DEFENSA DEL ORGANISMO HUMANO CONTRA LAS ENFERMEDADES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos la lectura del siguiente párrafo:

Resfrío o gripe



"Actualmente la población de adolescentes se encuentra en el grupo saludable de la población, por ello es necesario que un ser humano, adquiera inmunidad o resistencia ante ciertos patógenos o enfermedades desde muy temprana edad, para ayudarles a ser más resistentes y evitar problemas de salud cuando se encuentren en la edad adulta, fomentando así un envejecimiento saludable".

En función del párrafo anterior respondamos a las siguientes preguntas:

A la edad que tienes y según lo que recuerdas ¿cuántas veces te enfermaste con un resfriado?
¿Qué hicieron en tu familia para que te recuperes de los resfriados?
Actualmente ¿Cómo te curas un resfriado?
¿Conoces personas que nunca se resfriaron?
¿Cómo te atendiste las heridas provocadas por caídas u otros accidentes?
¿Por qué la enfermedad de la varicela se manifiesta una sola vez en nuestra vida?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Enfermedades como el cólera, el sarampión, la plaga, el tétanos y la viruela, han estado con nosotros durante cientos o incluso miles de años. Actualmente se presentan nuevos agentes patógenos o cepas con una conducta mortal y evolucionada, estos son conocidos como enfermedades infecciosas emergentes, por la diversidad de organismos causantes nos preguntamos ¿por qué no nos enfermamos con mayor frecuencia? A lo largo del tiempo evolutivo, los organismos y sus patógenos han entrado en una batalla cada vez más intensa. A medida que los animales desarrollan sistemas de defensa más complejos, los patógenos, a su vez, desarrollan tácticas más eficaces para penetrar dichas defensas, este proceso evolutivo ha perfeccionado nuestras defensas hasta convertirse en un sistema mucho más complejo, que resiste la mayoría de los ataques de los microbios.

1. Sistema Inmunitario

Todos los organismos vivos poseen un sistema inmunitario, que se encarga de crear defensas, para protegernos de posibles enfermedades provocadas por agentes patógenos (bacterias, virus, protozoos, parásitos y hongos).
También el sistema inmunitario es capaz de reconocer y atacar células enfermas del cuerpo, como las células tumorales.

2. Defensa de la integridad biológica del organismo: conceptos básicos de inmunología

Inmunidad



Nuestro organismo humano lucha por su existencia, ante millones de agentes patógenos, que se encuentran en el aire, agua y suelo, por ello tiene la capacidad de crear defensas, dando lugar a la inmunidad o respuesta inmunitaria, el sistema inmunitario se encarga de la formación de antígenos y anticuerpos que se describen a continuación.

2.1 Inmunidad

Mecanismo biológico que desarrolla nuestro organismo, para mantenernos protegidos ante las enfermedades.

2.2 Respuesta inmunitaria

Es el reconocimiento de agentes patógenos, donde se elimina, ataca y adquiere protección inmunológica.

2.3 Sistema inmunitario

Conjunto de órganos, tejidos y células, capaces de producir sustancias, que ayudan al cuerpo a combatir infecciones y otras enfermedades. El sistema inmunitario se compone de glóbulos blancos, órganos y tejidos del sistema linfático, como el timo, el bazo, las amígdalas, los ganglios linfáticos, los vasos linfáticos y la médula ósea.

2.4 Antígenos y anticuerpos

- **Antígenos**. Es cualquier sustancia que induce al cuerpo a producir una respuesta inmunitaria contra ella. Los antígenos incluyen toxinas, sustancias químicas, bacterias, virus u otras sustancias de fuera del cuerpo.

- **Anticuerpos**. Son proteínas llamadas inmunoglobulinas (Ig) que se unen específicamente a los antígenos, ocasionando la disminución de la capacidad desinfectante del antígeno.

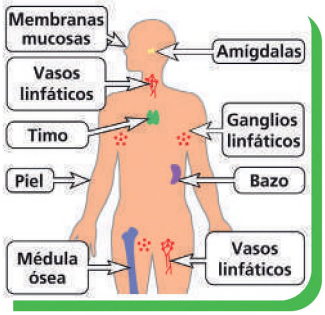
Noticiencia

El COVID – 19 afecto más a las personas adultas, sin embargo, los niños tuvieron ventaja, al parecer es debido a las defensas inexpertas, es decir no terminaron de madurar.

3. Órganos del sistema inmunitario

El sistema inmunológico está conformado por una serie de estructuras anatómicas muy diversas distribuidas en el organismo. Estos órganos y tejidos incluyen a los ganglios linfáticos, médula ósea, bazo, timo, amígdalas, mucosas y la piel.

El sistema inmune presenta órganos primarios, como la médula espinal, que realizan la producción y diferenciación de linfocitos. En cambio, los órganos secundarios, como las mucosas, permiten la captación y procesamiento de antígenos.



Órganos del sistema inmunitario

3.1 Ganglios linfáticos

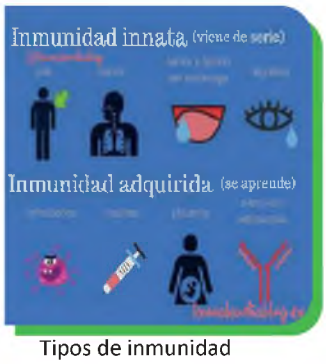
Son órganos que están distribuidos por todo el cuerpo principalmente en el cuello, la axila, el tórax, el abdomen y la ingle, almacenan linfocitos y filtran la linfa, son los primeros en producir una respuesta inmune, inflándose porque se llenan de linfocitos.

3.2 Médula ósea

La médula ósea se encuentra en el interior de los huesos largos y cumple un papel fundamental en la producción de linfocitos, además, de los otros componentes celulares de la sangre.

3.3 Bazo

Es un órgano linfático que se ubica sobre el estómago y debajo de las costillas, su tamaño es relativamente igual al de un puño. Es el órgano responsable de combatir las infecciones, porque produce los glóbulos blancos que atacarán a los microorganismos que ingresan al organismo.



Tipos de inmunidad

3.4 Timo

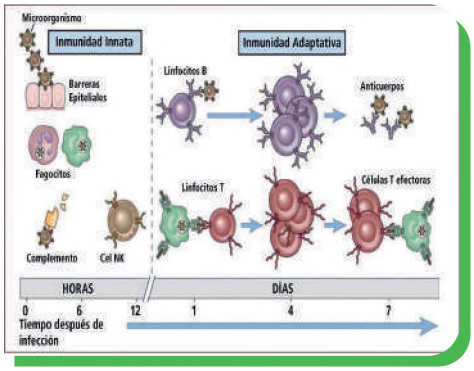
Glándula situada entre la tráquea y esternón, donde maduran los linfocitos T, células que protegen de las infecciones.

3.5. Amígdalas

Son dos masas de tejido que tienen forma ovalada, situadas a ambos lados de la parte posterior de la garganta, los adenoides y las placas de Peyer almacenan linfocitos que se activan en respuesta a la presencia de algún agente extraño. Las amígdalas filtran sustancias extrañas arrastradas por el aire.

4. Inmunidad inespecífica

También conocida como inmunidad innata, es el sistema inmune con el que nacemos y es el responsable de protegernos ante las diferentes amenazas patógenas a las que estamos expuestos. Representa la primera línea de defensa que presentamos en nuestro organismo en forma de barreras que impiden que los materiales dañinos ingresen a nuestro cuerpo, por ejemplo: la tos, las lágrimas, el moco, la piel y otros.



Inmunidad en vertebrados

5. Inmunidad adquirida

También conocida como inmunidad especifica, este tipo de inmunidad se desarrolla debido a la exposición a los diferentes antígenos, lo que permite una acción directa y concreta. Los linfocitos son vitales para una respuesta inmune específica.
Se subdivide en:

- **Activa**. Con la formación de anticuerpos después de haber padecido una enfermedad.
- **Pasiva**. El paso de anticuerpos a través de la leche materna.
- **Artificial**. Son vacunas con sustancias obtenidas en un laboratorio.

6. Inmunidad en vertebrados

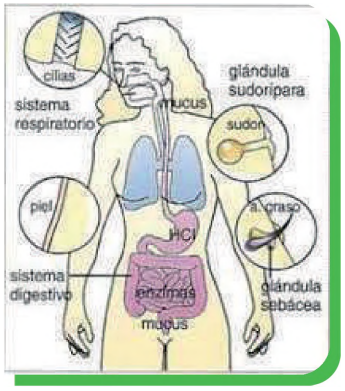
La inmunidad en los animales vertebrados se caracteriza por poseer dos sistemas inmunitarios, el sistema innato y adaptativo.

Sistema inmunitario innato. Está compuesto por varios mecanismos de defensa, estos mecanismos son barreras anatómicas, fisiológicas, las mediadas por células y el proceso inflamatorio.

Sistema inmunitario adaptativo. Los animales han desarrollado células y componentes celulares que permiten el reconocimiento específico de muchos antígenos, además de otorgarles memoria inmunológica a los individuos tiene la capacidad de recordar a los agentes patógenos a los que ya se ha enfrentado, logrando una mayor y mejor repuesta para combatirlos.

7. Respuesta inespecífica

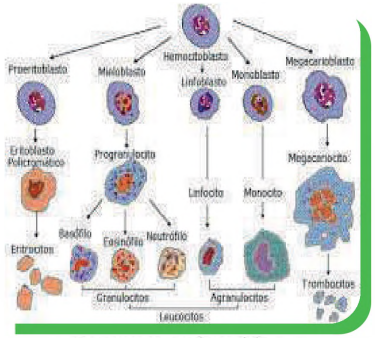
Barreras defensivas primarias



La inmunidad innata, o inespecífica, es un sistema de defensas con el cual una persona nace y lo protege contra todos los antígenos. La inmunidad innata consiste en barreras que impiden que los materiales dañinos ingresen en el cuerpo. Estas barreras forman la primera línea de defensa en la respuesta inmunitaria, pueden ser:

- **Barreras defensivas primarias o externas,** ante los invasores las primeras defensas que actúan son: la piel a través de las glándulas sebáceas y sudor porque poseen un pH ácido, que impiden el desarrollo de flora bacteriana u otros microorganismos. Las lágrimas, saliva y secreciones nasales contienen una enzima llamada lisozima que degrada bacterias. También las secreciones mucosas de las vías respiratorias y del tracto digestivo tienen una función bactericida creando un ambiente desfavorable para otros microorganismos.

Barreras defensivas secundarias



- **Barreras defensivas secundarias o internas,** cuando hay una herida intervienen varias células fagocitarias un grupo de leucocitos (glóbulos blancos) y otras células, donde ocurre un proceso denominado fagocitosis, que consiste en que las células fagocitarias degradan al agente patógeno que ingreso al torrente sanguíneo, absorbiéndolo con sus pseudópodos, y formándose una reacción inflamatoria. A continuación, se detalla:

  Neutrófilos o micrófagos. Son los más abundantes que realizan un proceso de heterofagia, donde los neutrófilos fagocitan a los gérmenes patógenos, que al final les causa la muerte, originándose pus, que son cadáveres de bacterias y fagocitos.

  Macrófagos. Son un conjunto de células que emigran a distintos tejidos, para intervenir en la defensa, destrucción de células viejas y regeneración de tejidos.

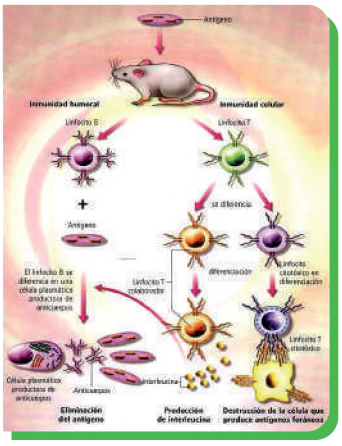
  Eosinófilos. Se originan en la médula ósea al igual que las anteriores, localizan a su agresor y liberan el contenido de sus lisosomas lesionando la membrana; por ejemplo, de un parasito destruyéndolo.

  Células NK (Natural Killer). Conocidas como células asesinas por naturaleza, su función está relacionada con la destrucción de células infectadas o que pueden ser cancerígenas, no realizan fagocitosis, destruyen a otras células a través del ataque a su membrana plasmática causando difusión de agua e iones, hasta estallar (turgencia).

Respuesta adquirida



8. Respuesta adquirida



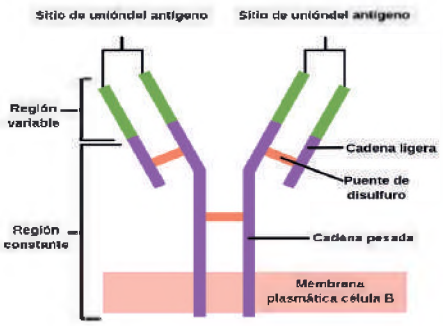
Tipo de inmunidad que se produce cuando el sistema inmunitario de una persona responde a una sustancia extraña o un microorganismo, también se produce después de que una persona recibe anticuerpos de otra fuente. Los dos tipos de inmunidad adquirida son: inmunidad **adaptativa** que es una respuesta inmunitaria a la infección o la vacunación contra un microorganismo, que ayuda a prevenir futuras infecciones por el mismo microorganismo. La inmunidad **pasiva** se presenta cuando una persona recibe anticuerpos contra una enfermedad o una toxina en lugar de producirlos en su sistema inmunitario.

9. Respuesta humoral

Es la forma en que el sistema inmunológico se defiende de las infecciones, lo hace a través de la producción de anticuerpos que son transportados a través de la sangre, hacia aquellos lugares del organismo donde puede haber infección, producidas por los linfocitos B que son los anticuerpos encargados de evitar que la infección entre a las células y se multiplique. La inmunidad humoral es el principal mecanismo de defensa contra los microbios extracelulares y sus toxinas debido a que los anticuerpos secretados pueden unirse a ellos y contribuir a su destrucción.

10. Respuesta celular

Está a cargo de los linfocitos T, muchos microbios son ingeridos por los fagocitos y sobreviven en su interior, algunos como en el caso de los virus, infectan a varias células del hospedador y se replican en ellas. En estos lugares los microbios son inaccesibles a los anticuerpos circulantes. La defensa contra estas infecciones corresponde a la inmunidad celular, que fomenta la destrucción de los microorganismos residentes en los fagocitos o la eliminación de las células infectadas para suprimir los reservorios de la infección.



Respuesta humoral y celular

- **Memoria**, se refiere a los antígenos con los que el organismo humano tuvo contacto de modo que en un segundo encuentro se produce una respuesta más rápida e intensa.

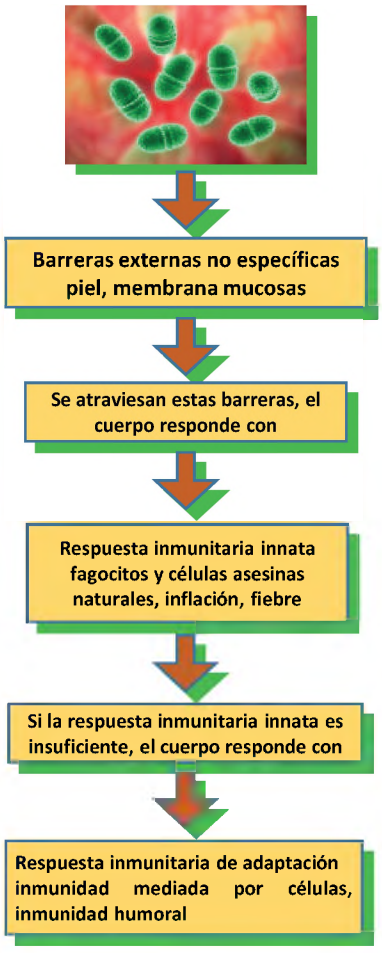
- **Especificidad**, elaboran anticuerpos destinados a neutralizar a determinadas moléculas extrañas.

11. Estructura y fisiología de los anticuerpos

Los anticuerpos llamados también inmunoglobulinas son proteínas sintetizadas por células plasmáticas (linfocitos B), capaces de unirse de forma específica a un antígeno y bloquearlo, son proteínas con una pequeña parte glucídica. La estructura del anticuerpo tiene forma de Y.

Los anticuerpos presentan dos extremos una sección denominada "región constante" es la que puede unirse a los receptores de las células inmunes, como los macrófagos o los mastocitos, y por otro lado tienen también una "parte variable" que reconocen al antígeno, se denomina así pues es específica para cada antígeno, según la célula B que lo produzca. Este mecanismo de variabilidad permite al sistema inmunológico generar una gran batería de anticuerpos, únicos y específicos para un determinado antígeno, e iniciar así una respuesta adaptada según el agente patógeno. (Mi Sistema Inmune, 2021)

Acción del sistema inmunitario



12. Hipersensibilidad

Se refiere a la excesiva o inadecuada respuesta inmunitaria frente a antígenos ambientales, habitualmente no patógenos, que causan inflamación tisular y malfuncionamiento orgánico, la hipersensibilidad a los fármacos o simplemente a un fármaco en específico, picaduras de insectos, o simplemente a los rayos del sol, los síntomas más comunes de la hipersensibilidad : el exantema (Erupción – zarpadillo de la piel, de color rojizo y más o menos extensa, fiebre) la anafilaxia (reacción alérgica grave en todo el cuerpo a un químico que se ha convertido en alérgeno, puede comenzar muy rápido y los síntomas pueden ser fatales), la enfermedad del suero (reacción similar a una alergia, producida por la administración de proteínas séricas o de suero de otras personas).

13. Patologías y prevención de enfermedades del sistema inmune

Las alteraciones o trastornos que presenta el sistema inmunológico se producen cuando éste no reconoce los propios tejidos del cuerpo y comienza a atacarlos, determinando una serie de reacciones que producen malestares o afecciones que pueden ser llevaderas o tratables u otras que son letales e irreversibles. Algunas alteraciones del sistema inmunológico son de carácter genético. Entre ellas están:

- **Inmunodeficiencia**
- **Hipersensibilidad**
- **Rechazo a transplantes**
- **Autoinmunidad**
- **Cánceres del Sistema Inmunitario**



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Leemos el siguiente artículo y lo relacionamos con nuestra vida cotidiana.

Nutrientes e inmunidad

La relación entre nutrición e inmunidad es un campo muy atractivo y complejo. La nutrición es un componente determinante en el desarrollo y mantenimiento de la respuesta inmune. Los datos epidemiológicos existentes relacionan la presencia de déficits nutricionales con desequilibrios inmunitarios e incremento del riesgo de infecciones.

En la actualidad se puede debatir si la composición de la dieta podría condicionar la respuesta metabólica e inflamatoria del organismo, incidiendo en la evolución clínica del paciente. ¿Nutrir consiste solo en proporcionar calorías, proteínas, lípidos y otros nutrientes al organismo para mantener un adecuado funcionamiento? Del concepto de nutriente como componente presente en los alimentos, asimilado por nuestro organismo y utilizado para obtener energía, para reparar tejidos o para regular diferentes procesos metabólicos hemos pasado al de inmunonutriente, que además de proporcionar los beneficios anteriores expuestos, es capaz de influir en el sistema inmunitario.

En los últimos años la literatura acumula evidencias de cómo los aminoácidos influyen sobre el sistema inmunitario. También disponemos de datos sobre cómo el componente nitrogenado no proteico, los nucleótidos de la dieta, modulan el sistema tanto a nivel intestinal como sistémico. Respecto a los lípidos, conocemos cada ver mejor cómo los ácidos grasos, sobre todo los poliinsaturados, influyen sobre el sistema inmune y los procesos inflamatorios. (Nutrición C., 2016).

Analicemos, reflexionemos y respondamos las siguientes interrogantes.
¿Qué alimentos consumes en tu dieta diaria?
¿Con qué frecuencia consumes comida chatarra, frituras o alimentos con azúcar?
¿Qué alimentos fortalecen nuestro sistema inmunitario?
¿Cómo podemos prevenir las diferentes enfermedades?



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Investiguemos sobre las vacunas, las enfermedades que previenen estas vacunas, alimentos que se deben consumir para fortalecer el sistema inmunológico, completa el siguiente cuadro con ayuda de la maestra o maestro, socializa con tu familia sobre la importancia de las vacunas.

Vacunas	Enfermedad que previene	Alimentos importantes

CONTENIDOS Y EJES ARTICULADORES
DERECHOS SEXUALES Y DERECHOS REPRODUCTIVOS



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Porque son importantes los derechos sexuales y derechos reproductivos, realicemos la siguiente actividad:

La importancia de nuestra sexualidad

Materiales:	Desarrollo
1 pelota de papel pequeña 1 huevo	Formamos un círculo con todos los compañeros de curso, luego un compañero/a toma la pelota de papel que representa su cuerpo y pasa a un compañero indicando "mi cuerpo es valioso, cuídalo", así sucesivamente realizan con los demás compañeros, luego con el huevo y finalmente reflexionamos respondiendo las siguientes interrogantes: ¿Qué relación tiene el huevo cuando se rompe, con nuestra sexualidad? ¿Por qué nuestra sexualidad es valiosa?

Material



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Definición de los Derechos Sexuales y Derechos Reproductivos

Derechos sexuales



Son derechos humanos que tienen todas las personas para gozar de una vida sexual y reproductiva sana, y libre de riesgos, estos derechos están inscritos en la Constitución Política del Estado (Art.66).

Derechos sexuales se refiere al derecho de tener una vida sexual libre de presiones, sin que sean forzadas, ni condicionadas o discriminadoras, al contrario, sea de forma respetuosa con el cuerpo de uno mismo y con la toma de decisiones informadas.

Los derechos reproductivos es la capacidad de un individuo para tomar decisiones con respecto a su sexualidad y decidir si tener o no hijos y el número de estos.

Ambos derechos deben ser ejercidos sin escenarios de violencia, ni discriminación con equidad entre hombres y mujeres



2. Conductas sexuales de riesgo y sus efectos en la salud mental: pornografía, ciber sexo y acoso sexual pederasta

Las conductas sexuales de riesgo en las y los adolescentes constituyen un efecto directo a su salud física, mental y emocional. Algunos ejemplos de conductas sexuales de riesgo son: iniciar la actividad sexual temprana, tener relaciones sexuales sin condón (masculino o femenino), tener múltiples parejas, esto puede llevar a contraer ITS, VIH y embarazos no planificados.

Es importante trabajar en la prevención temprana de las conductas sexuales de riesgo en la adolescencia con programas de intervención y fortalecimiento.

Pornografía

Es toda representación visual, gráfica, de texto, dibujos animados, video juegos que de manera real o simulada, explícita o sugerida, muestran el desarrollo de actividades sexuales.



Ciber sexo

Es una nueva modalidad sexual, se trata de relaciones sexuales entre personas sin tener contacto físico, todo a través de los dispositivos electrónicos, basados en videos, imágenes o mensajes eróticos.

Acoso sexual pederasta

El engaño pederasta tiene una dimensión inherentemente moral. El acto tiene que ver con la vulnerabilidad de los niños, niñas y adolescentes, la inocencia infantil y la vulneración de los derechos individuales. El adulto que comete el delito (también conocido como grooming o acosador virtual) suele aprovechar el anonimato de las redes sociales en Internet para valerse de identidades falsas y engañar a niños, niñas y adolescentes, con los que trata de entablar vínculos emocionales con el fin de obtener material pornográfico a través del engaño, el chantaje y la extorsión.



Es importante que el niño, niña, adolescente no se quede en silencio frente a esta situación y reciba el apoyo correspondiente. Ya que es una víctima.

Aprende haciendo

Realizamos un manual de prevención sobre conductas sexuales de riesgo y socializamos con la comunidad.

3. Violencia sexual comercial y prostitución

Investiga

Con la ayuda de tu familia investiga como podemos enseñar a los niños/as, para evitar el acoso y violencia sexual.

Violencia sexual comercial

"Es el delito que comete un adulto que paga, en dinero o especie, a una niña, niño o adolescente o a tercera persona, para mantener cualquier tipo de actividad sexual, erótica o pornográfica en contra de su voluntad, con la finalidad de satisfacer sus intereses o deseos sexuales. Este pago, algunas veces, puede traducirse en supuestos favores, sobornos que aprovechan la situación de vulnerabilidad de niñas, niños y adolescentes."

Prostitución

Es un delito que comete un sujeto que obliga, empleando violencia, intimidación o engaño, o abusando de una situación de superioridad, necesidad o vulnerabilidad de la víctima a ejercer la prostitución o mantenerse en ella.



4. Consentimiento Sexual y violencia sexual

Consentimiento Sexual

El consentimiento sexual es un acuerdo constante y puede ser retirado en cualquier momento. El consentimiento NO VALE si las personas están alcoholizadas, drogadas o padecen de una discapacidad psíquica grave.

Violencia sexual

"Es el abuso de poder, intencionado y premeditado, a través de chantajes, uso de la fuerza física, amenazas o engaños para realizar actos sexuales con tocamientos de las partes íntimas o genitales. Estas acciones pueden involucrar actos sexuales sin tocamiento como el exhibicionismo y la pornografía. La violencia sexual denigra la integridad de la persona y la convierte en objeto de estimulación o gratificación sexual." (Vuela, L., 2015)



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Leemos reflexivamente el presente artículo y respondemos las siguientes preguntas:

Bolivia registra 420 denuncias de trata de personas en siete meses de 2022

"El 30 de julio se recuerda el Día Mundial de la Trata y Tráfico de Personas, instituido por la Asamblea General de Naciones Unidas en 2013. La fiscalía general pide a padres y madres de familia mantener vigilados a sus hijos e hijas que tienen acceso a dispositivos electrónicos a fin de prevenir futuros sobresaltos.

La cantidad de casos de trata y tráfico de personas y otros delitos conexos registrados en la Fiscalía General del Estado creció en los últimos años en Bolivia. En los primeros siete meses de 2022, el Ministerio Público recibió 1.089 denuncias. En el mismo periodo de 2021, la cifra llegaba a 839; es decir 250 casos menos. "El delito más denunciado –dijo la directora de la Fiscalía Especializada en Delitos en Razón de Género y Juvenil, Daniela Cáceres– es el de Trata de Personas que se está investigando, así también de personas desaparecidas, tenemos incidencia en los delitos de corrupción de niña, niño o adolescente, pornografía infantil, casos que son conexos a la trata y existe una mayor denuncia".

Según la Fiscalía, en 2022 ha recibido 420 denuncias de trata de personas, 238 de corrupción a niños, niñas y adolescentes, 186 de sustracción de menor incapaz y 108 de pornografía, entre otras."(Fuente: Por Guardiana)

¿Cómo podemos evitar la pornografía, cibersexo y acoso sexual en nuestra comunidad?
¿Cómo funcionan y se organizan las redes de trata y tráfico de personas?
¿Podemos prevenir la violencia sexual y prostitución?
Investiga ¿Én que casos se considera estupro?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Después de reflexionar sobre las problemáticas profundiza sobre el tema con tu familia y realiza iconografías de prevención de dichos delitos, para publicarlos en redes sociales.



Materiales:

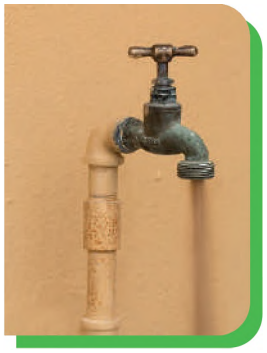
- Dispositivos tecnológicos, celular, tablet, laptop o computadora.
- Internet.
- Imágenes sobre la temática.

Elaboremos un cronograma para socializar a nuestros compañeros de la unidad educativa sobre el tema abordado.

MICROBIOLOGÍA Y SU IMPORTANCIA EN LA MADRE TIERRA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



Realicemos la lectura del siguiente texto y luego respondamos a las preguntas.

El agua es un recurso esencial para la vida, en nuestras casas y trabajo usamos agua todos los días. Los seres vivos necesitan beber agua para sobrevivir, el agua tiene un rol importante en todos los aspectos de nuestra vida: desde la recreación a la fabricación de computadoras y realización de procedimientos médicos. Sin embargo, cuando el agua está contaminada por parásitos, puede provocar diversas enfermedades. En el mundo, el agua contaminada es un problema grave que puede provocar dolor intenso, discapacidad e incluso la muerte.

¿Qué ocurre cuando tomamos agua sin hervir o comemos carne mal cocida?
¿A qué se debe el color amarillo de las hojas de los árboles?
¿Por qué se pudren los alimentos?
¿Por qué los alimentos deben ser pasteurizados y homogenizados?
¿Cuáles son las diferencias entre las bacterias, virus y parásitos?
¿Qué acciones concretas realizas para cuidar el agua?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!



Todos los organismos vivos nos encontramos rodeados de seres microscópicos denominados microorganismos, que viven en el aire, suelo y agua, pero también microrganismos beneficiosos que habitan en el organismo humano que son estudiados por la microbiología.

1. Microbiología

La microbiología es la ciencia que se encarga de estudiar a todo organismo microscópico, bacterias, hongos, parásitos y virus.

La conservación de los alimentos, el estudio del proceso de la fermentación e incluso la creación de una vacuna eficaz contra la rabia son grandes descubrimientos y aportes científicos realizado por Louis Pasteur, químico y biólogo francés. Después de muchos estudios, Pasteur demostró que existen agentes patógenos de naturaleza bacteriana y que son los responsables de generar enfermedades infectocontagiosas.



Investiga

¿Cómo es el proceso de pasteurización?

Más adelante, Robert Koch planteó los postulados de Koch, demostrando que ciertas enfermedades, como la tuberculosis, el cólera y el carbunco, eran producidas por agentes patógenos específicos. Llegó a esta conclusión gracias al cultivo de microorganismos en laboratorio.

La profilaxis en las infecciones quirúrgicas que realizaba Jospeh Lister tuvieron un resultado óptimo; este científico utilizaba ácido fénico. El mundo cambia, y con él también cambian los microorganismos. Es así que en 1776 surge una pandemia mundial de viruela. En este contexto, el médico naturalista Edward Jenner inicia sus investigaciones y descubre la vacuna contra esta enfermedad; sin duda, es un gran avance para la microbiología.

2. Clasificación de la microbiología

Los microorganismos son tan diversos que, para su mejor estudio, la microbiología los separó en cuatro grandes grupos: bacterias, hongos, parásitos y virus.



2.1. Bacteriología: estructura, clasificación, nutrición y reproducción

Es la rama de la microbiología que se encarga del estudio morfológico, anatómico y fisiológico de las bacterias, así como de su clasificación, reproducción y evolución. Las bacterias son organismos unicelulares formados por células procariotas que carecen de un núcleo celular definido, presentan flagelo que le permite desplazarse, su reproducción es por bipartición, junto a las cianobacterias conforman el reino monera.

Clasificación. Las bacterias pueden clasificarse por su forma, por su tinción y por la temperatura en la que viven.

a. Por su forma, pueden ser cocos, bacilos, espirilos o espiroquetas y vibrio.

Cocos. Tienen forma esférica. Pueden existir en forma aislada o en grupos de dos (diplococos), en cadena (estreptococos) o en forma de racimo (estafilococos).
Bacilos. Tienen forma de bastoncillos. Pueden existir en forma aislada, en grupos de dos (diplobacilos), en cadena (estreptobacilos) o en redes parecidas a una valla (bacilos en empalizada).
Espirilos o espiroquetas. En forma de tirabuzón. Mientras que los espirilos son rígidos, las espiroquetas son flexibles.
Vibrio. En forma de una coma o de un filamento curvo.

b. Por la tinción, las bacterias se clasifican en grampositivas y en gramnegativas, de acuerdo a su reacción ante la tinción de Gram.

c. Por la temperatura en la que viven, pueden ser:

Psirófilas, se desarrollan a temperaturas bajas, que oscilan entre los -10 °C y los 20 °C.
Mesófilas, pueden desarrollarse entre los 15 °C y 40 °C.
Termófilas, habitan ambientes calientes, por encima de los 45 °C.
Hipertermófilas, habitan lugares extremadamente calientes, con temperaturas que superan los 100 °C.

Aprende haciendo

Encontramos las diferencias entre las clases de nutrición de las bacterias.

Noticiencia

Cuando realizamos pan observamos detenidamente que sucede con la levadura. ¿Por qué se levanta e hincha el pan ?

Nutrición

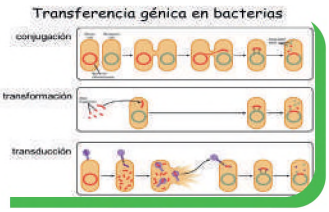
Las bacterias son seres vivos sorprendentes porque se adaptan a diferentes ambientes, para sobrevivir acumulan nutrientes del medio, de los cuales obtiene energía química para satisfacer todas sus necesidades y procesos biológicos. Se clasifican en:

a. Autótrofas

Estas bacterias que obtienen su alimento por sí mismas, a partir de reacciones químicas parecidas a la fotosíntesis. Por eso se las puede llamar fotótrofas.

b. Heterótrofas

Necesitan de sustancias orgánicas para conseguir su alimento. Por eso se las denomina quimiótrofas.



Reproducción bacteriana

El mecanismo de reproducción de las bacterias es la bipartición o fisión binaria, mediante este mecanismo se obtiene dos células hijas, con idéntica información en el ADN.

2.2. Micología: estructura, clasificación, nutrición y reproducción.

La micología es la ciencia responsable del estudio anatómico y fisiológico de los hongos. Estos son seres unicelulares o multicelulares eucariotas, pertenecen al reino fungí, presentan células independientes unas de otras, no forman tejidos solo filamentos microscópicos llamados hifas, tienen una pared celular rígida constituida por quitina, carecen de clorofila (son incapaces de realizar fotosíntesis), muchos hongos son parásitos de plantas y animales.

Clasificación. A continuación, se describe:

Por su hábitat:

- **Saprofitos.** Se nutren de sustancias en descomposición.
- **Mutualistas.** Viven asociados a otras especies para obtener beneficio mutuo (Ej. liquen).

Son de vida parasitaria, porque se alimentan de los líquidos internos de otros seres vivos y pueden causar enfermedades en animales y en plantas.

Por su complejidad:

- **Ascomicetes.** Son hongos saprofitos y algunos son parásitos, están las levaduras que son de gran utilidad para la industria alimentaria porque se usan para fermentar pan, vino y cerveza, existen 30.000 especies identificadas.
- **Basidiomicetes.** Tienen la forma de un paraguas abierto, que contiene las hifas, forman exosporas, se conocen aproximadamente 22.000 especies, los hay comestibles, tóxicos y alucinógenos. Tienen hifas septadas y se reproducen principalmente de forma sexual, por fusión sencilla de micelios.

Por fusión sencilla de sus micelios

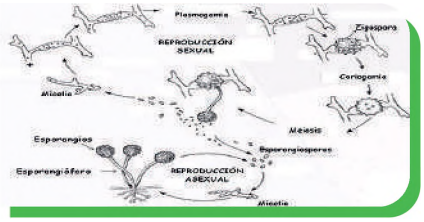
- **Oomicofitos.** Son mohos acuáticos los más primitivos y son saprofitos, se reproducen asexualmente por esporangios, se alimentan de vegetación acuática.
- **Zigomicofitos.** Son mohos terrestres, en su mayoría saprófitos. No se los debe consumir ni exponerse a sus esporas porque generan toxinas que pueden ser mortales y que se aspiran fácilmente. Ejemplos: moho negro del pan, de frutas y de verduras.



Reproducción.

Se caracteriza por la producción de esporas llamada cigospora. La reproducción solo ocurre con individuos de tipo de apareamiento opuesto, a quienes se designa como (+) y (-). Después de que las hifas se encuentran, los núcleos se fusionan y se desarrolla una cigospora.

2.3. Parasitología: estructura, clasificación, nutrición y reproducción



Los parásitos son microorganismos unicelulares y pluricelulares, formados por células procariotas y eucariotas, que afectan al huésped para obtener beneficios propios, provocando enfermedades que pueden ser mortales.

Clasificación. De acuerdo a su organización celular se clasifican en:

Protozoos.

Son parásitos unicelulares, heterótrofos, formados por células procariotas, viven en medio acuosos y húmedos, poseen gran movimiento que los asemeja a los animales, tienen gran irritabilidad a los estímulos, captura de alimentos. Pueden ser:

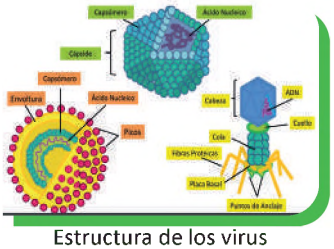


- **Flagelados,** tienen flagelo membranoso y muchos son parásitos (Trichomonas vaginalis -tricomoniasis).
- **Sarcodinos,** se desplazan mediante pseudopodos (Entoameba histolytica - disentería).
- **Esporozoarios,** tienen un ciclo de vida complejo, con huésped intermediario y definitivo (Toxoplasma gonndii - toxoplasmosis).
- **Ciliados,** son protozoos con el cuerpo cubierto de cilios en forma de hilera. Hay un solo grupo de ciliados que parasitan al ser humano (balantodium colialtera el funcionamiento del intestino).
- **Metazoos,** son parásitos pluricelulares, conformados por células eucariotas, muy resistentes, se desarrollan por un ciclo biológico mediante huevos, larvas o quistes. Se encuentran los:
- **Helmintos** o gusanos son animales invertebrados de vida libre o parasitaria. Se encuentran los platelmintos, nematodos y acantocéfalos
- **Artrópodos,** son parásitos pequeños, suelen alimentarse de la sangre de su huésped, entre ellos son: las pulgas, las chinches, los piojos o las moscas parásitas.

Nutrición.

Los parásitos se alimentan de los nutrientes presentes en los alimentos y en el agua y la mayoría proceden de las heces de los animales que, a través de las manos, utensilios, insectos y agua contaminada, llegan a los alimentos. (Natalia, 2012)

Reproducción. Puede ser asexual o sexual



Estructura de los virus

2.4. Virología: estructura, clasificación y replicación viral

La virología es una ciencia que estudia los virus. Estos son microorganismos unicelulares, se replican por un ácido nucleico (ADN o ARN), que realizan la síntesis de proteínas llegando a formar una capsula muy resistente, no pertenecen a ningún reino de la naturaleza. Los virus pueden infectar diferentes formas de vida como ser a los animales, plantas, bacterias e incluso otros virus (virofagos), porque no pueden vivir por cuenta propia.

Clasificación.

- **Según el huésped,** pueden ser bacteriófagos (infectan bacterias), fitófagos (infectan plantas), zoófagos (infectan animales) y micrófagos (infectan hongos)

- **Según el órgano afectado,** estos pueden ser dermotrópicos, neurotrópicos, vicerotrópicos y linfotrópicos (como el virus del VIH, que ataca a los ganglios linfáticos y a los linfocitos).

- **Según el tipo de ácido nucleico,** pueden ser desoxirribovirus, como el adenovirus, que afecta a aves y a mamíferos; patnavirus, responsable de la hepatitis tipo B en los seres humanos; ribovirus, a quienes contemplan como picornavirus que afecta a animales; ortomixovirus, responsable de la influenza tipo A, B y C, y también causa encefalopatías en adolescentes y niños; retrovirus, responsable de la aparición de tumores y que incluso provoca leucemia; parvovirus, que afecta a animales; coronavirus, que afecta principalmente los sistemas respiratorio, neurológico y gastrointestinal de los mamíferos.

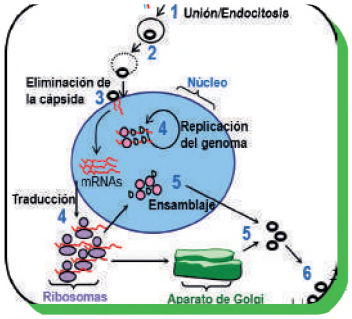
Replicación viral

La replicación viral es el mecanismo que estos seres microscópicos han desarrollado para crear nuevos virus. Para ello seleccionan la célula que van a parasitar, la sujetan e inician con la penetración del virión, que modificará la secuencia del ADN de la célula, haciendo que fabrique piezas proteínicas de la estructura virión. Luego se ensambla cada pieza hasta conformar los virus completos. Cuando la capacidad de la célula llega a su límite, su membrana celular eclosiona, deja libres a los virus nuevos, que inmediatamente se acercan a otras células, para parasitarlas y comenzar con un nuevo ciclo de replicación.

3. Experiencia práctica de laboratorio: Beneficios del Lactobacillus en la salud

Realizamos la experiencia de laboratorio con material casero para evidenciar la presencia de la bacteria Lactobacillus.

Objetivo:
Identificamos la presencia de la bacteria Lactobacillus en la leche, mediante la fabricación de yogurt casero con probióticos, para aumentar la flora intestinal y los beneficios en la salud.



Replicación viral

Ingredientes	Preparación
1 litro de leche fresca (mejor si es entera) 1 yogur natural (puedes comprar del mercado, solo lo necesitamos de iniciador para el primer yogur porque luego usaremos el nuestro para próximas veces) 2 cápsulas de probiótico, que puedes encontrar en las farmacias (opcional) 1 tupper de vidrio o plástico con tapa herméticamente cerrado	Lavarse las manos y limpiar bien los utensilios. Si buscas un yogurt lleno de probióticos, debes utilizar leche fresca porque está pasteurizada a baja temperatura para eliminar solo los microorganismos nocivos y mantener las bacterias buenas. Mezclar todos los ingredientes en un recipiente de vidrio. Tapar herméticamente. Posteriormente refrigerar por 6 – 10 horas. Anota tus observaciones y completa tu informe con la orientación del maestro/a.


Preparación de yogurt



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Mediante un análisis crítico reflexivo y propositivo respondemos las siguientes preguntas:

¿Por qué es importante lavarse las manos?
¿Cuáles consideras que son las vías de transmisión de las enfermedades?
¿Por qué se debe tener una buena manipulación de los alimentos?
¿Qué sucede si consumimos carne mal cocida o mal estado?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Investiguemos y socialicemos sobre las enfermedades provocadas por bacterias, hongos, parásitos y virus. Tomando en cuenta los siguientes datos:

- Agente patógeno
- Patología
- Prevención

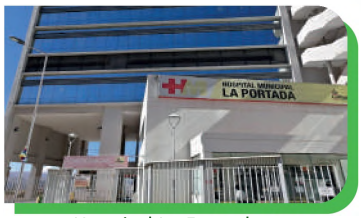
PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES ENDÉMICAS DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos una entrevista al director o personal de salud del hospital o centro de salud más cercano, sobre las enfermedades endémicas de nuestra comunidad y respondemos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno:

a. ¿Qué enfermedades se incrementaron en los últimos años?
b. ¿Qué medidas preventivas realizó el centro de salud y/o hospital de tu región, ante el COVID - 19?
c. ¿Cuáles son las recomendaciones médicas que te brindaron en el centro de salud?



Hospital La Portada



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Características de las epidemias, endemias, pandemias

Desde el siglo XVIII, debido a la presencia de diferentes enfermedades que afectan significativamente a la humanidad, se empezó a utilizar términos en francés como *pandémie, epidemié y endémie* para referirse al grado de su propagación. En 1853 estos términos ganaron relevancia para la salud pública. A continuación, su descripción:

Endemia	Epidemia	Pandemia
Es cuando una Enfermedad infecciosa y controlada que puede ser permanente o por periodos de tiempo fijo superior a cinco años. Afecta a una población específica y se desarrolla en una determinada región. El número de personas afectadas es elevado y la enfermedad no se expande geográficamente. Ejemplo: dengue, Chagas, leishmaniasis, entre otras.	Se inicia con la aparición de dos o más casos de una enfermedad inusual con un número excesivo de infectados que pertenecen a una comunidad específica o región y que ocurre en un tiempo determinado. El aumento de contagiados y la aparición de la enfermedad, se denomina brote epidémico. Ejemplos: neumonía, diarrea, meningitis, entre otras.	Es la propagación de una enfermedad altamente infecciosa, de fácil traslado y que afecta a todas las regiones del mundo en un mismo tiempo, llegando a ser mortal o letal. El brote afecta a más de un continente. Ejemplos: viruela, peste bubónica, cólera, COVID – 19, entre otras.

2. Enfermedades endémicas de las regiones de Bolivia: malaria, dengue, leishmaniasis, Chagas, zika, chikunguña y otros

Investiga

Las pandemias de los últimos años

Las regiones tropicales de Bolivia presentan habitualmente enfermedades endémicas, que son infecciosas y no siempre contagiosas, tales como el zika, la Chikunguña y el dengue. Generalmente, se encuentran en los departamentos de Santa Cruz, Pando y Beni.

En nuestro país se vienen implementando capacidades de vigilancia para evitar la proliferación de estas enfermedades, controlando las puertas de entrada a nuestro país (como fronteras y aeropuertos) y concientizando a la población sobre los ciclos de transmisión de estas enfermedades endémicas.

La seguridad sanitaria en las zonas consideradas endémicas debe ser de prioridad para los gobiernos departamentales y municipales, a través del fortalecimiento de las acciones de vigilancia para responder ante un riesgo potencial a la salud pública.

Malaria

La malaria o paludismo es una enfermedad producida por parásitos del género Plasmodium de una o varias especies: Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, Plasmodium malariae, plasmodium ovale. De ellos, los tres primeros se encuentran en nuestro continente americano. En el territorio boliviano, las regiones afectadas por la malaria corresponden al norte de La Paz, Pando y Beni.



El vector de esta enfermedad es el mosquito Anopheles, que a través de su picadura, introduce al agente patógeno al torrente sanguíneo del huésped. De esta forma la persona queda infectada por malaria. También puede ocurrir por vía placentaria, de madre a hijo en el caso de mujeres embarazadas. La malaria es una enfermedad endémica y las personas que se contagian a menudo desarrollan la inmunidad, o sea, son portadoras asintomáticas de dichos parásitos.

Síntomas

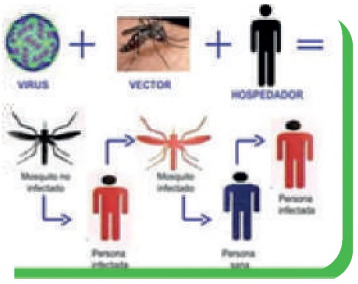
Los primeros síntomas de una persona infectada no se pueden distinguir de una enfermedad viral, presenta fiebre leve intermitente, dolor de cabeza, dolor muscular, escalofríos, vómitos y síntomas gripales. En caso de tratar los síntomas de la enfermedad puede evolucionar con convulsiones, trastornos del sistema nervioso central, insuficiencia renal y llegar hasta la muerte.

Prevención

En su gran mayoría, las personas que habitan estas zonas han desarrollado inmunidad. En cambio, los visitantes deben tomar un tratamiento preventivo de dos semanas antes y continuar después un mes.

Para prevenir la malaria se recomienda responsabilidad entre la familia y comunidad, tomando en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Mantener limpio el domicilio libre de malezas y matorrales.
- Vaciar todo recipiente que contenga agua o cubrirlos con tapas.
- Mantener limpios los desagües y drenar las depresiones de terreno.
- Usar repelente, ropa que cubra los brazos y las piernas, usar mosquiteros para dormir e insecticidas en los ambientes.



Aprende haciendo

Realiza un esquema para diferenciar los síntomas más característicos de las enfermedades endémicas.

Dengue

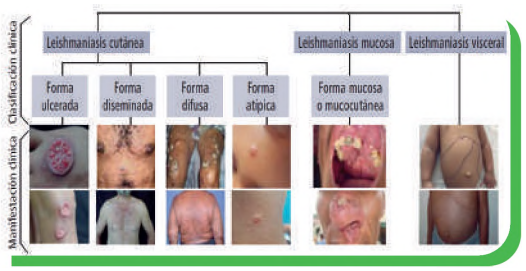
El dengue es una enfermedad causada por el virus del dengue siendo el vector de transmisión el zancudo de patas blancas de nombre científico: *Aedes aegypti*. Este mosquito vive en aguas estancadas y reservorios como floreros, estanques, neumáticos en desuso, etc. El dengue se transmite a través de la picadura de este mosquito hematófago y no por contacto. En nuestro país, los departamentos afectados son: Santa Cruz, Pando, Beni, Cochabamba, Tarija, La Paz y Chuquisaca. Algunos enfermos presentan sangrado de las encías, hemorragias del tubo digestivo y erupciones en la piel. Sin tratamiento, el dengue puede ser mortal.

Síntomas. Los síntomas inician después de un periodo de incubación de entre cinco y ocho días tras la picadura presentando fiebre alta 40ºC, con dolor de cabeza intenso, dolor alrededor de los ojos, dolor muscular y articular, náuseas, vómitos, cansancio y exantema cutáneo (erupción rojiza)

Prevención. Dado que no existen vacunas, la prevención consiste en evitar la picadura del mosquito; además, las personas que se infectaron pueden volver a infectarse. En ese sentido, las acciones de prevención son:

- Eliminar de los criaderos del mosquito *Aedes aegypti.*
- Eliminar reservorios de agua estancada.
- Mantener limpio el domicilio y sus alrededores.
- Utilizar mosquiteros para dormir.

Clasificación de la leishmaniasis



Leishmaniasis

La leishmaniasis es una enfermedad producida por un protozoo parásito del género Leishmania, transmitida por la picadura de un flebótomo infectado. Este mosquito es perjudicial tanto para las personas como animales ya que el parasito se reproduce en algunos animales mamíferos como perros, conejos, ratas y que puede afectar la piel, las mucosas, los tejidos y los órganos hematopoyéticos (médula ósea, hígado, bazo).

Esta enfermedad puede clasificarse en:
Leishmaniasis cutánea. Es la más común. Produce lesiones cutáneas que dejan cicatrices de por vida y son causa de discapacidad.

Leishmaniasis mucocutánea. Destruye de manera parcial o total las membranas de la nariz, la boca y la garganta.

Leishmaniasis visceral. Es mortal si no se trata, presenta fiebre, pérdida de peso, inflamación del hígado y anemia.
Los síntomas dependen del tipo del género de leishmaniasis y la respuesta inmunología del huésped, los más característicos son:

- Dificultad para respirar y deglutir.
- Ulceras y desgaste en la boca, lengua, encías, labios, nariz y tabique nasal.
- Congestión nasal, rinorrea y hemorragia nasal.
- Llagas en la piel que son propensas en convertirse en ulceras que se curan lentamente.
- En la leishmaniasis visceral en los niños, la infección comienza con tos, fiebre, vómitos y diarrea, en caso de los adultos presentan fiebre que dura dos semanas y dos meses, acompañada de fatiga y debilidad.

Desafío

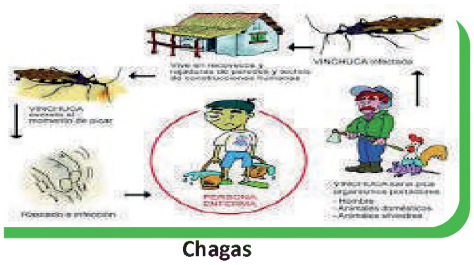
Fabricamos repelentes caseros y utilizamos en horarios de 6:00 – 7:00 de la mañana y tarde. ¿A qué se debe los horarios?

Prevención. Aún no existen vacunas, por lo que debemos conocer algunas formas de prevenir:

- Educar a la población sobre los síntomas y la transmisión
- Evitar las picaduras del flebótomo

Chagas

El Chagas es una enfermedad provocada por el parásito Tripanosoma Cruzi y se transmite por la picadura de la vinchuca. Es considerado uno de los mayores problemas de salud en Sudamérica.



Chagas

En nuestro país se presenta en los departamentos de Cochabamba, Chuquisaca, Tarija y parte de los valles de Santa Cruz y La Paz.Suelen manifestarse de diez a quince años después de la picadura. En muchos casos, las personas no saben que tienen la enfermedad, la cual puede presentarse en dos fases:

Fase aguda

El paciente presenta síntomas leves como fiebre, hinchazón del ojo, malestar general, inflamación y enrojecimiento en la zona de la picadura.

Fase crónica

Las complicaciones pueden ser el aumento de tamaño del corazón (cardiomegalia), del hígado (hepatomegalia), del bazo (plenomegalia), del colón (megacolon) y del esófago (megaesófago).

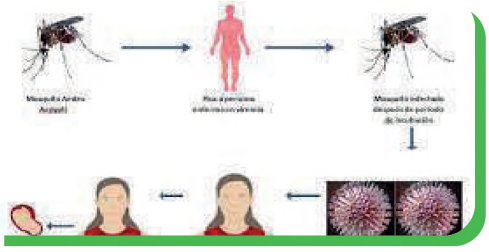
Síntomas

Al inicio se caracteriza por lesiones cutáneas, o hinchazón amoratada de un parpado, también puede presentar fiebre, dolor de cabeza, agrandamiento de ganglios linfáticos, palidez, dolores musculares, dificultad para respirar, hinchazón y dolor abdominal. Los pacientes sufren trastornos cardiacos y alteraciones digestivas, con el paso de los años puede causar la muerte súbita.

Prevención

Para el control del Chagas debemos:

- Mantener las viviendas limpias y en buen estado.
- Limpiar los muebles, cuadros y enseres.
- Lavar los alimentos antes de comerlos.
- Mantener lejos los corrales de animales.
- Realizar una fumigación semestral.


Zika

Zika

El zika es una enfermedad provocada por el virus del mismo nombre. Se tramite por la picadura del mosquito del dengue y de la chikunguña, de una persona infectada a otra, por transfusión de sangre y por embarazo (en este último caso, el bebé puede nacer con microcefalia).

Síntomas. Los síntomas más frecuentes son fiebre leve, erupción en la piel, dolores articulares, musculares, conjuntivitis, dolor de cabeza y malestar en general desde la picadura de un mosquito infectado.

Prevención:

No existe ninguna vacuna para prevenir esta enfermedad, así que la prevención con las mismas recomendaciones de las anteriores enfermedades:

- Utilizar ropa de color claro que cubra al máximo el cuerpo.
- Utilizar insecticidas y repelentes
- Utilizar mosquiteros para dormir
- Realizar controles prenatales a las mujeres embarazadas



Chikunguña

Chikunguña

La chikunguña es una enfermedad provocada por el virus Chik y es transmitida por la picadura del mosquito Aedes aegypti y del Aedes albopictus que transmiten el dengue y el zika.

Síntomas

Se caracteriza por la aparición súbita de fiebre, acompañada de dolores articulares, entre dolores musculares y de cabeza, erupción cutánea. Asimismo, esta enfermedad puede dejar secuelas neurológicas, psicológicas y dermatológicas. En las personas infectadas produce inmunidad prolongada, por lo que se adquiere una sola vez.

Prevenció

Tomar en cuenta todas las recomendaciones anteriormente mencionadas.

Acciones de prevención, control y bioseguridad ante las enfermedades endémicas, epidémicas y pandémicas

Desde hace varios años el Ministerio de Salud –como ente rector, en coordinación con las gobernaciones, los municipios y los Servicios de Salud Departamentales SEDES– viene realizando acciones de vigilancia epidemiológica para controlar y prevenir, por ejemplo, las picaduras del mosquito Aedes Aegypti y, de esta manera, evitar epidemias en el país.

Sin embargo, es fundamental que toda la población se involucre en estas acciones, para lograr cambios de conducta, empezando por los niños.

La población civil debe aplicar todas las medidas de prevención para controlar y reducir la incidencia de estas enfermedades para que no se conviertan en un problema de salud.

Estos niveles de prevención consisten en:
- Promoción de la salud
- Protección específica
- Diagnóstico precoz y tratamiento oportuno
- Limitación del daño y rehabilitación



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Después de ampliar nuestros saberes y conocimientos, leemos el siguiente artículo:

La pandemia del Covid-19

La enfermedad por coronavirus (Covid-19) es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2. La mayoría de las personas infectadas por el virus exper-imentarán una enfermedad respiratoria de leve a moderada y se recuperarán sin requerir un tratamiento especial. Sin embargo, algunas enfermarán gravemente y requerirán atención médica. Las personas mayores y las que padecen enferme-dades subyacentes, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enferme-dades respiratorias crónicas o cáncer, tienen más probabilidades de desarrollar una enfermedad grave. Cualquier persona, de cualquier edad, puede contraer Covid-19 y enfermar gravemente o morir.

La mejor manera de prevenir y ralentizar la transmisión es estar bien informado sobre cómo se propaga y manteniéndose a una distancia mínima de un metro de los demás, llevando una mascarilla bien ajustada y lavándose las manos o desinfectándolas a base de alcohol con frecuencia.

El virus puede propagarse desde la boca o la nariz de una persona infectada en pequeñas partículas líquidas cuando tose, estornuda, habla, canta o respira. Es importante adoptar buenas prácticas respiratorias, por ejemplo, tosiendo en la parte interna del codo flexionado, y quedarse en casa y auto aislarse hasta recuperarse si uno se siente mal.

(fuente: O.M.S. 2022)

Analizamos, reflexionamos y respondemos en nuestro cuaderno, las siguientes interrogantes:

¿Conoces alguien que haya contraído Covid-19?, ¿cómo fue?
¿Quiénes corren mayor riesgo de presentar un cuadro grave de Covid-19 y por qué?
¿Qué diferencia hay entre aislamiento y cuarentena?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realizamos una feria de salud principalmente de prevención, nos organizamos en grupos comunitarios para preparar nuestros materiales, actividades y socializamos en nuestra comunidad educativa.

- Papelógrafo de la temática.
- Construir un juego como la ruleta, dado u otros.
- Elaborar cuestionario para el juego.
- Premiar a los ganadores del juego, con alimentos nutritivos que se produzca en la región o comunidad.



Feria estudiantil

LA BIODIVERSIDAD EN BOLIVIA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Nuestro Estado Plurinacional de Bolivia es considerado un país megadiverso, porque tiene una diversidad de especies, para conocer mejor nuestra región realizamos la siguiente actividad:

Visitamos un parque, área, reserva o bosque ecológico de nuestra comunidad o ciudad, tomamos fotografías y filmamos. Luego respondemos las siguientes preguntas:

¿Qué flora y fauna existen?
¿Se encuentran protegidas por las autoridades de tu comunidad o ciudad?
¿Cómo contribuyes en el cuidado y protección de la biodiversidad?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Pisos ecológicos de Bolivia



Los pisos ecológicos son la franja de suelo o de vegetación que se ubica a determinada altitud sobre el nivel del mar. Bolivia es uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo entero debido a sus múltiples pisos ecológicos, distribuidos en distintas regiones; este un lujo que debemos apreciar. Sin duda alguna, estas características de nuestro país deberían hacernos sentir muy orgullosos. (castillo, 2021)

Un piso ecológico tiene determinada altitud, un clima y un régimen de lluvias propio. En un piso ecológico puede haber varios ecosistemas o un piso ecológico puede coincidir con un ecosistema.Un ecosistema es el conjunto de seres bióticos y abióticos que interactúan entre sí, en un determinado espacio o territorio.

2. Diversidad de la flora y fauna en Bolivia



La biodiversidad es la variedad de especies que existen en determinado espacio geográfico (biorregión), desde los seres microscópicos hasta organismos complejos pluricelulares.

Existen tres tipos de biodiversidad:
Diversidad genética. Toda la información genética de un organismo es única. Combinar sus genes con los de otro individuo hace que sus descendientes tengan mayor resistencia y, en consecuencia, tendrán mayor posibilidad de perpetuarse como especie.

Diversidad de especies. Son los organismos vivientes que habitan un espacio geográfico determinado.

Diversidad de ecosistemas. Describe las características geográficas y climatológicas únicas de cada ecosistema que son necesarias para el desarrollo de los seres vivos propios de este.

Investiga

La flora y fauna de tu región.

Bolivia es un país megadiverso, con especies únicas de flora y fauna a nivel mundial. La posición del país en el corazón de América del Sur, el vínculo de sus habitantes con la Pachamama y la belleza de sus bosques y animales salvajes hacen necesaria la consolidación de los esfuerzos nacionales para prevenir y luchar contra los delitos que atentan contra la biodiversidad del país". (Los Tiempos, 2013)
El objeto de estudio de esta unidad temática es la diversidad de especies pluricelulares en Bolivia. La fauna es el conjunto de animales que habitan un lugar específico al mismo tiempo; la flora son todas las especies vegetales presentes en una región determinada.

Bolivia posee una gran diversidad en flora que se agrupa en ocho biorregiones: hylea amazónica, praderas benianas, yungas, sabanas orientales, parque chaqueño, estepa valluna, frente subandino y altiplano. La riqueza de especies tiene estrecho vínculo con la diversidad geográfica. La región de los Yungas concentra el 35% de la diversidad y representa solo el 4% del territorio nacional, además de ser el centro de mayor diversidad y endemismo. Por ello, se la considera la zona más importante del país, y su conservación es de gran interés (Estado Plurinacional de Bolivia, 2015).

3. Áreas protegidas

Son territorios que contienen ambientes naturales de inapreciable valor ecológico y económico. Es un desafío y una obligación conservar la biodiversidad porque de este modo aseguramos la herencia de las futuras generaciones. Con ello aseguraríamos la reproducción de las especies y permitiríamos garantizar la integridad de los sistemas naturales en que convive la humanidad (Centro de Ecología Simón I. Patiño - Cochabamba).

Se sabe que Bolivia alberga 66 ecosistemas muy diversos en suelo y clima aptos para el desarrollo de la flora y fauna. Esto ha dado lugar a la creación de 22 reservas y parques nacionales, que tienen por objetivo cuidar estos ecosistemas y evitar su degradación, la extinción de especies y la desaparición de la diversidad genética de las especies nativas.


Parque nacional Noel Kempff

En el territorio boliviano existen, de acuerdo a la legislación, las siguientes categorías: parque nacional, monumento natural, reserva de vida silvestre, santuario nacional, área natural de manejo integrado y reserva natural de inmovilización (Ministerio de Medio Ambiente y Agua - Bolivia, s. f.)

Parque nacional

Es un lugar de inmensa riqueza natural, por lo que sus recursos naturales y ecosistemas requieren mucha protección. Esto beneficiará a las futuras generaciones. Como los parques nacionales de Noel Kempff Mercado ubicado en entre los departamentos de Santa Cruz y Beni, Tunari ubicado en Cochabamba, Sajama de Oruro y otros.

Monumento natural

Busca preservar los rasgos naturales propio de los ecosistemas bolivianos: formaciones geológicas, fisiográficas, rastros paleontológicos y otros.

Reservas de vida silvestre

Se destinan a la preservación, protección y utilización sostenible de la fauna y flora. Esta última se aprovecha como recurso no maderable destinado a la industria alimentaria y como materia prima de productos comerciables: resinas, látex, raíces, gomas, castaña.

Santuario nacional

En estos santuarios se hace una protección estricta y permanente de aquellos sitios que albergan especies de flora y fauna silvestres endémicas, amenazadas o en peligro de extinguirse, una comunidad natural o un ecosistema singular.

Área natural de manejo integrado (ANMI)

Territorio nacional que tiene la finalidad de conservar la diversidad biológica endémica y aquella catalogada como en peligro de extinción. Las ANMI son prioridad a nivel mundial porque impulsan el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, que son significativos a nivel regional y local.

Entre las áreas naturales de manejo integrado tenemos: San Matías ubicado al este de Santa Cruz, Apolobamba del departamento de La Paz y otros.

Aprende haciendo

Realiza un esquema conceptual de las áreas protegidas de tu departamento.

Reserva natural de inmovilización

Es un régimen jurídico transitorio para áreas cuya evaluación preliminar amerita su protección, pero que requieren estudios concluyentes para su recategorización y zonificación definitiva (Reglamento de Áreas Protegidas, 1997; Ley N° 1333, de 27 de abril de 1992, arts. 62 y 63). Este régimen tiene una duración máxima de cinco años, durante la cual está prohibido aprovechar sus recursos naturales, los asentamientos humanos, las adjudicaciones y concesiones de uso, encontrándose bajo tuición de la Autoridad Nacional o de la Autoridad Departamental.

Reservas naturales

Buscan proteger la flora, fauna, recursos hídricos y en general la biodiversidad de la región. Permiten la preservación de especies que habitan en estas. Por ser "reserva", este territorio está libre de explotación comercial, de construcción de carreteras y estructuras y de otros factores que modificarían el ambiente (SERNAP, 2020). Como la reserva nacional de fauna andina Eduardo Avaroa ubicado en Potosí, reserva nacional de flora y fauna Tariquía situada en Tarija y otros.

4. Flora y fauna en peligro de extinción en Bolivia



Como ya se afirmó, la biodiversidad de especies es una gran riqueza para un país. Sin embargo, se sabe que el número de individuos de esas poblaciones están disminuyendo rápidamente. Las causas son: enfermedades, aumento de depredadores y cambio climático, entre otros. Por ello es importante realizar un control que, según las categorías creadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, permita conocer si una especie está en peligro de extinción o en situación de vulnerabilidad o si ya se ha extinguido en estado silvestre.

Se estima que en Bolivia hay aproximadamente 1.400 especies de animales en peligro de extinción y solo 25 están etiquetadas como vulnerables. Si no se toman medidas al respecto, estas pasarán de vulnerables a extintas (cumbredelospuebloscop20.org).

Flora en peligro de extinción

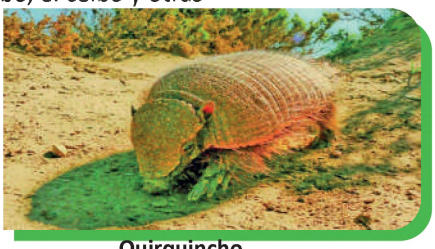


Las especies vegetales consideradas en peligro de extinción son:

- Palo Santo Bulnesia sarmientoi es un árbol de gran porte que se localiza al sudeste de Bolivia en los departamentos de Santa Cruz, Tarija y sur de Chuquisaca.
- Torito, Orquidea Cyrtopodium paniculatum es una planta con hermosas flores que se localiza en Santa Cruz.
- Mara Swietenia macrophylla King es un árbol grande que se encuentra en el departamento del Beni.
- Thola Parastephia lepidophylla es un arbusto que se localiza en el altiplano boliviano.
- Pino de Monte Podocarpus parlatorei es un árbol que se encuentra en el departamento de Potosí.
- Quebracho Schinopsis lorentzii es un árbol de gran tamaño que se localiza en el chaco boliviano en los departamentos de Santa Cruz, Tarija y Chuquisaca.
- Yareta Azorella compacta es un arbusto pequeño que se localiza en el altiplano boliviano.

Entre otras especies están: la palma sunkha, el cedro, el cactus, la yareta, el algarrobo, el ceibo y otras

Fauna en peligro de extinción



Quirquincho

Los animales que actualmente se encuentran en peligro de extinción son:

- Condor andino, se lo encuentra en las regiones andina y chaqueña, en los departamentos de Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Oruro, Potosí, Santa Cruz y Tarija, entre los 300 y 5.000msnm
- Murciélago orejudo o anciano Glyphonycteris daviese mamífero volador que se localiza en el departamento de La Paz.
- G. Testudínea Gastrotheca testudinea anfibio que se encuentra en el departamento de La Paz.
- Rata Chinchilla boliviana Abrocoma bolivienses mamífero, herbívoro que se encuentra en el departamento de Potosí.
- Cutuchi negro Caecilla marcusi anfibio que se localiza en el departamento del Beni.
- Ciervo pampero Ozotoceros bezoarticus mamífero, herbívoro que se localiza en Santa Cruz.
- Falso vampiro Vampyrum spectrum mamífero volador que se localiza en el departamento del Beni.
- Gato andino Leopardus jacobitus felino carnívoro que se encuentra en el departamento de Potosí.
- Titi emperador o tamarino bigotudo Saguinus imperador mamífero, primate que se localiza en el departamento de Pando.
- Guanaco Lama guanicoe mamífero, herbívoro que se localiza en La Paz.
- Escarabajo satanás Dynastes satanas invertebrado, artrópodo, insecto que se localiza en La Paz.
- Guacamayo Ara nobilis vertebrado, ave, granivoros que se encuentra en el departamento de Pando.
- Tagua o pecarí del Chaco Catagonus wagnori mamífero, herbívoro que se encuentra en el chaco boliviano en los departamentos de Santa Cruz, Tarija y Chuquisaca.

Otras especies animales que encuentran en peligro de extinción son: el gato andino, el guanaco, el puma o león de montaña, la paraba de barba azul, el oso de anteojos, el jucumari, el jaguar y el avestruz andino.

Investiga

Otras especies (flora y fauna) de Bolivia, que se encuentran en peligro de extinción.

5. Banco de germoplasma en Bolivia



Sudamérica cuenta con centros de origen de especies de cultivo que por procesos de domesticación de especies silvestres se originan nuevas variedades de plantas.
En Bolivia hay una gran riqueza de tubérculos, como la papa, la oca, la papalisa amañoco e isaño; raíces, como el yacón, la racacha, la achira y la ajipa; granos andinos, como la quinua, el amaranto y la kañawa. Todos estos productos andinos tienen grandes potencialidades para su cultivo, para la alimentación, la medicina y la agroindustria.

En el país se han desarrollado acciones desde el Gobierno Nacional para fomentar su uso, transformación y comercialización desde la agroindustria a través del banco de germoplasma del Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF) que favorece la conservación a largo plazo.



En Bolivia existen cinco bancos regionales y dos nacionales. Los nacionales son el Banco Nacional de Germoplasma de Tubérculos y Raíces Andinas y el Banco de Germoplasma de Granos Andinos. Su objetivo es la conservación de germoplasma vegetal y la investigación en temas relacionados a la conservación. Leemos el siguiente extracto de un artículo.

6. Especies nativas y exóticas en Bolivia

Especies nativas.

Las especies nativas son propias de una región y exclusiva de un país, pero su presencia está determinada por fenómenos naturales. Bolivia tiene flora nativa como la yareta, thola, flor de patujú, kewiña, quinua y otras. Fauna nativa como el bufeo, yacaré, rana gigante del Titicaca, armadillo gigante y otros.

Aprende haciendo

Realizamos un pequeño compendio de la legislación ambiental boliviana.

Especies exóticas.

Las especies exóticas invasoras tienen la capacidad de colonizar nuevos ecosistemas porque se establecen, se adaptan, se reproducen y despliegan a otros ecosistemas de una misma región. El impacto causado obedece a la formación de nuevas poblaciones que alteran la salud y la economía del ecosistema. Las especies introducidas al país como la trucha, pejerrey, liebre, carpa, caracol gigante, mimosa, eucalipto y otras especies, trajeron consigo sucesos negativos, amenazando la biodiversidad local, provocando daños y destrucción de hábitats.

7. Leyes de protección de la Biodiversidad

En Estado Plurinacional de Bolivia existe un conjunto de normas legales que regulan aspectos para la conservación de la biodiversidad, la norma de carácter general es la Ley del Medio Ambiente N° 1333 promulgada el 27 de abril de 1992. Su objetivo fundamental es proteger y conservar el Medio Ambiente sin afectar el desarrollo del país, procurando mejorar la calidad de vida de la población. En los últimos años actualizaron y ampliaron la legislación ambiental boliviana, con decretos supremos, resoluciones y convenios para el cuidado y protección de la Madre Tierra.

8. Control y prevención en la tenencia responsable de mascotas en el hogar y comunidad

"Una buena alimentación, brindarle afecto, cariño, compartir espacios de juego, mantener limpia a la mascota, tanto como el lugar donde vive y los recipientes que utiliza para alimentarse, son algunas de las acciones que se deben realizar como parte de la tenencia responsable para la protección y bienestar animal". (Lizon, 2022)

9. Procesos de compostaje y reciclaje de residuos como medida de protección de la Madre Tierra

Los desechos orgánicos son el mayor problema de contaminación mundial porque los rellenos sanitarios generan gases de efecto invernadero, e impiden aprovechar los plásticos, metales y vidrios. Cuando se realiza procesos de compostaje es reciclar responsablemente.

Fabricamos compost casero

Materiales	*Procedimiento*
1 cajón de madera. Pasto Basura orgánica (cascaras de frutas, verduras, etc.) Tierra 	Para fabricar tu abono orgánico se siguen los siguientes pasos: Cava en la tierra 60 cm de profundidad. También se puede usar la caja de madera. En el fondo, coloca una capa de hierba o pasto seco. Agrega una capa de desperdicios de comida u otros desechos orgánicos. Luego coloca una capa de tierra. Agrega nuevas capas en ese mismo orden, hasta llenar todo. Agrega agua para conservar la humedad. Cada mes renueva todo. Dos o tres meses después el abono orgánico estará listo y será el mejor alimento para tus plantas. Agrega 2 cucharadas por cada taza de tierra en tus macetas.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Después de ampliar nuestros saberes y conocimientos, leemos el presente artículo:
La diversidad agrícola tiene un impacto positivo en el estado nutricional de los niños, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), aproximadamente 250.000 variedades de plantas están disponibles para la agricultura, pero menos del 3% de ellas se usan en la actualidad. Más de la mitad de la energía alimentaria del mundo proviene de un número limitado de variedades de tres "megacultivos": arroz, trigo y maíz. Muchos pequeños agricultores se dedican al monocultivo, una práctica en que la producción de alimentos es menos resiliente. (Fuente: Banco mundial blogs. 2019)

Analizamos, reflexionamos y respondemos las siguientes interrogantes en nuestro cuaderno:
¿Consideras que la creación de bancos de germoplasmas destinados como reservas de semillas son la solución para combatir la desnutrición de las comunidades en desventaja social? ¿Por qué?
¿Qué podemos hacer para conservar la biodiversidad vegetal alimenticia de nuestra región?
¿En qué medida la práctica del monocultivo afecta a la biodiversidad de nuestro país?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Producimos un álbum fotográfico o de dibujo y realizamos un video de las áreas protegidas de nuestra comunidad o cuidad, lo compartimos por las redes sociales, se puede utilizar los siguientes materiales:

- Un álbum
- Dispositivos móviles (celular, laptops, tables)
- Hojas de color
- Impresora

EL MOVIMIENTO COMO PRINCIPIO FUNDAMENTAL DEL UNIVERSO Y EL COSMOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Elaboremos una maqueta:

Escanea el QR

Experimento MRUV

¿Qué necesitamos?
- Un tablero de 30 x 30 cm
- Cartón en los cuales realizamos pliegues para que pueda ser acanalada.

A continuación, pegamos los trozos de cartón (20cm de largo) de forma que tengan una inclinación de 5° respecto la horizontal.

Para finalizar, dejamos rodar una canica desde la parte superior y observamos como la misma llega hasta el final del recorrido.

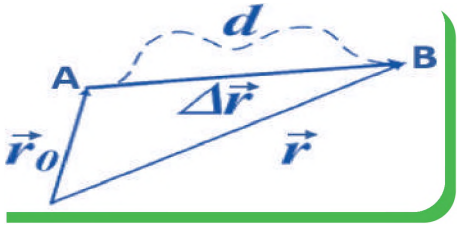


¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El movimiento

En física se entiende por movimiento al cambio de posición que experimenta un cuerpo en el espacio mientras transcurre el tiempo. Todo movimiento depende del sistema de referencia desde el cual se lo estudia.

2. Elementos del movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento



2.1. Posición

La posición es el lugar que se encuentra la partícula en un determinado tiempo y espacio. En la gráfica se observa como posición inicial y posición final.

2.2. Trayectoria

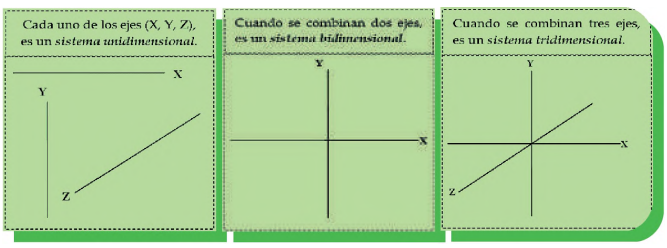
La trayectoria es el conjunto de puntos en línea recta o curva que recorre un cuerpo u objeto al momento de realizar un movimiento. En la gráfica observamos la línea curva segmentada.



2.3. Desplazamiento

El vector de desplazamiento es aquel que define la posición del objeto desde un punto inicial hasta un punto final. En la gráfica se la observa como el vector que inicia en el punto y concluye con la punta de la flecha.

3. Sistemas de referencia



De los diversos tipos de sistemas de referencia, los más conocidos son:

Sistema Temporal: Este sistema se basa en el tiempo, como por ejemplo las fechas, que nos permiten identificar el instante en que se produjo un determinado fenómeno o acontecimiento.

Sistema Coordenado: Este sistema nos permite ubicar la posición de un cuerpo en un determinado eje o ejes coordenados. De los sistemas coordenados el más conocido es el sistema de coordenadas rectangulares.

En la imagen se puede analizar desde dos puntos de referencia:

- Para la persona "A" que deja caer la pelota, esta describe solo una trayectoria vertical.
- Para un observador externo "B", la pelota describe una trayectoria parabólica.

4. Distancia y desplazamiento

La distancia es la longitud que un objeto se mueve a lo largo de una trayectoria. El desplazamiento es el cambio de posición que experimenta un objeto.

5. Rapidez y velocidad

5.1. Rapidez

Se puede definir como la relación que existe entre la distancia recorrida por un cuerpo en movimiento y el tiempo empleado en realizar el trayecto.

5.2. Velocidad

Es un vector que expresa el desplazamiento recorrido por un objeto en una unidad de tiempo, determinando la dirección del movimiento. Su unidad en el S.I. es metros por segundo (m/s).



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Comúnmente una de los lados de una cuadra miden aproximadamente 100 m. Considerando esto, observemos en la figura que la distancia de la Plaza "Principal" de Cochabamba a la puerta principal de la Universidad Mayor de San Simón, es la suma del vector verde, de módulo 600 m y del vector azul, de módulo 100 m, dando un total de 700 m.



Pero si queremos calcular el desplazamiento, debemos conocer el módulo, la dirección y el sentido del vector rojo, cuyos valores son: 608,28 m con 9,5° al Sur del Oeste.

Reflexionamos sobre la importancia de identificar las magnitudes escalares y las magnitudes vectoriales, en función de la matemática que se debe aplicar en cada caso.



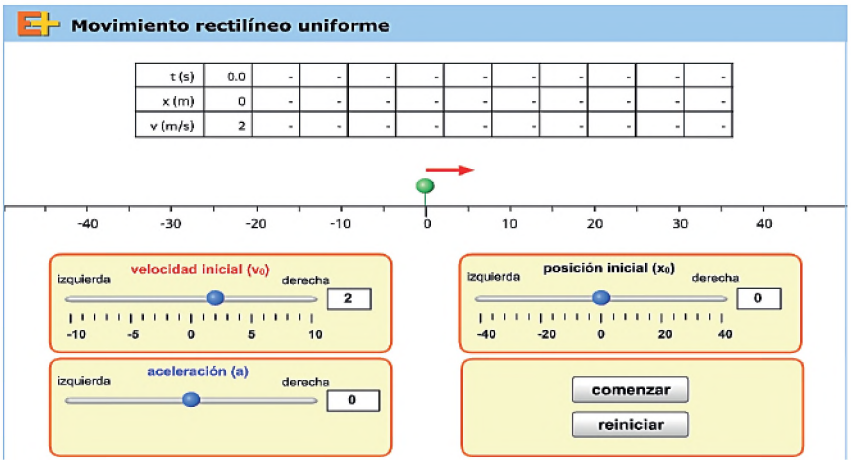
¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Accedemos al simulador mediante el QR, para ver la diferencia entre un movimiento rectilíneo sin aceleración y con aceleración, en función de los datos que aparecen en la tabla, cuando se presiona el botón de comenzar.

Modificamos los valores de la velocidad inicial, la posición inicial y la aceleración. Registramos los datos generados.

Elaboramos un informe.



Escanea el QR

Simulador MRU

MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME (MRU)



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Contruimos un móvil

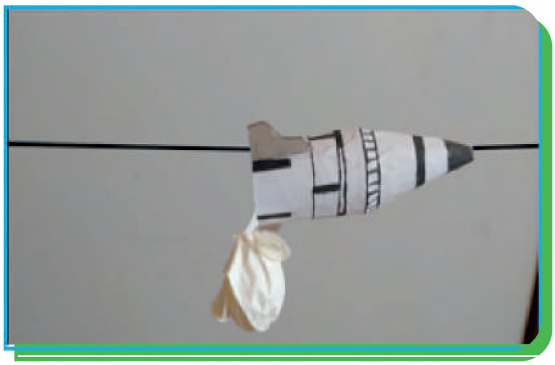
¿Qué necesitamos?

Base de cartón, una cuerda, un hilo y un globo.

Procedimiento

- Atravesamos el móvil por la cuerda.
- Pegamos el globo al móvil con dirección de la boquilla a la parte trasera del móvil.
- Inflamos el móvil y observamos que ocurre.

En nuestro cuaderno registramos como realizamos el proceso.





¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Características del MRU

Es aquel movimiento con velocidad constante y cuya trayectoria es una línea recta, dado que su aceleración es nula. Esto implica que:

- El espacio recorrido es igual que el desplazamiento.
- En tiempos iguales se recorren distancias guales.
- La rapidez es siempre constante y coincide con el módulo de la velocidad.

2. Modelo matemático (ecuaciones)

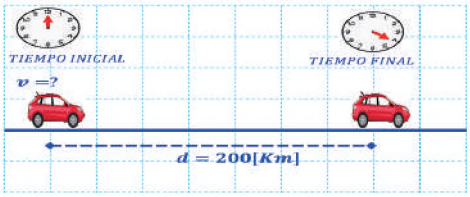
La ecuación que describe el movimiento rectilíneo uniforme tiene que ver con el desplazamiento (d) que efectúa el móvil, el tiempo (t) que utiliza para dicho desplazamiento y la velocidad que emplea. El MRU es un tipo de movimiento bastante sencillo, la ecuación que se rige está dada por:

FORMA ESCALAR	FORMA VECTORIAL
$\boldsymbol{d = v\,\Delta t}$	$\boldsymbol{\vec{x} = \vec{x}_0 + \vec{v}(t - t_0)}$
Donde: $\boldsymbol{d}$ es la distancia.	Donde: $\vec{x}$ es la posición final
$\boldsymbol{v}$ es la rapidez media	$\vec{x}_0$ es la posición inicial
$\boldsymbol{\Delta t}$ es la variación del tiempo	$\vec{v}$ es la velocidad media
$\boldsymbol{\Delta t = t - t_0}$	$\boldsymbol{\Delta t = t - t_0}$ es la variación del tiempo

Analizando la forma vectorial, desde el punto de vista matemático, tenemos una función lineal, donde: : x es la variable dependiente, $\vec{x}_0$ es una constante que representa la diferencia respecto del origen de las ordenadas, $\vec{v}$ es la pendiente, t es la variable independiente y t es el valor inicial de la variable independiente (comúnmente se le asigna el valor de 0) y también es una constante.

Ejemplo 1

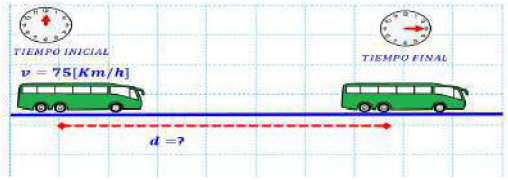
Un móvil que recorre 200 [Km] en un tiempo de 4 horas ¿Cuál será su velocidad móvil?



Datos:
d=200[Km]
t= 4[h]
v=?
De la formula se tiene:
v=d/t
Reemplazando datos se tiene:
v=200[Km]/4[h]
v=50[Km/h]

Ejemplo 2

Calcula la velocidad de una flota que viaja con M.R.U. desde La Paz Hasta Oruro con una velocidad de 75[km/h] en un tiempo de 3 horas. Determinar el desplazamiento recorrido por la flota.



Datos:
d=?
t= 3[h]
v=75[Km/h]
De la formula se tiene:
d=vt
Reemplazando datos se tiene:

$$d = 75\left[\frac{Km}{h}\right]3[h]$$

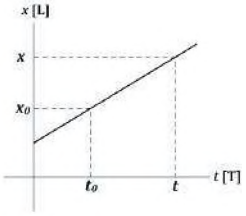
Simplificando h se tiene:
d=225[Km]

3. Representaciones gráficas del MRU

3.1. Gráfica posición en función del tiempo (x Vs t)

Al ser una función lineal, la gráfica es una recta inclinada, donde la pendiente es la velocidad

$$\vec{v} = \frac{\vec{x} - \vec{x}_0}{t - t_0}$$

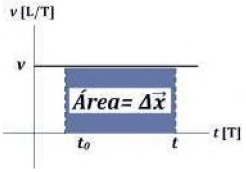


3.2. Gráfica de la velocidad en función del tiempo (v Vs t)

El área que se encuentra bajo la recta es el desplazamiento

$$\Delta\vec{x} = \vec{v}(t - t_0)$$

$$\Delta\vec{x} = \vec{x} - \vec{x}_0$$



4. Tiempo de encuentro y de alcance en el MRU

4.1. Tiempo de encuentro en el MRU

Si dos móviles A y B están separados una distancia de separación d_s con velocidades v_A y v_B opuestas en sentido y parten uno al encuentro del otro, entonces:

De la gráfica $\boldsymbol{d_A + d_B = d_s}$ [1]

Sabiendo que:

$\boldsymbol{d = v\,t}$, para d_A y d_B y sabiendo que partieron simultáneamente, el tiempo empleado por ambos móviles es t_e

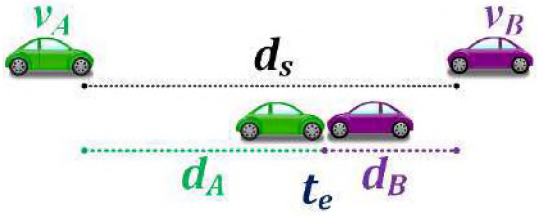
Sustituyendo en [1] $\boldsymbol{v_A t_e + v_B t_e = d_s}$

Factorizando $\boldsymbol{t_e\,(v_A + v_B) = d_s}$

Despejando, entonces la ecuación del tiempo de encuentro es:

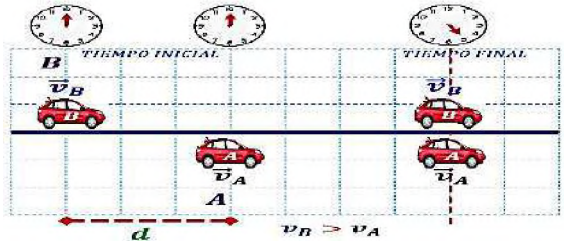
$$t_e = \frac{d_s}{v_A + v_B}$$

La ecuación del tiempo de encuentro se aplica para dos móviles que se encuentran en sentidos opuestos y que parten simultáneamente.



4.2. Tiempo de alcance en el MRU

El tiempo de alcance entre dos móviles con MRU, se produce con dos móviles que van sobre la misma recta y en el mismo sentido. La condición importante es que el móvil que va detrás tenga mayor rapidez que el que va adelante, para poder alcanzarlo.



Cuando los dos móviles (A y B) parten simultáneamente, la ecuación del tiempo de alcance t_a es:

$$t_a = \frac{d}{v_B - v_A}$$

Donde: $\boldsymbol{v_B > v_A}$

5. Aplicación del MRU en la vida cotidiana

El movimiento rectilíneo uniforme (MRU) es uno de los temas que trata la física mecánica, más específicamente, la cinemática. Este contenido es importante porque nos ayuda a comprender y describir el comportamiento de los cuerpos que se mueven (móviles) en línea recta y con velocidad constante.

Este movimiento lo podemos encontrar por momentos, de forma aproximada en la naturaleza, como por ejemplo un haz luminoso que viene desde el sol hasta la tierra también se denota una gota de agua que cae de una nube y alcanza la velocidad límite, el movimiento de un tren que va en línea recta, el movimiento de un coche en una carretera recta que va a una velocidad invariable, el caminar de una persona que no acelera ni desacelera y va por una calle recta.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

El teleférico en la ciudad de La Paz cumple una función muy importante como ser del transporte público; el teleférico paceño presenta un movimiento rectilíneo uniforme a razón de 6[m/s], exceptuando los puntos de parada.





Investiga

¿Como funciona el teleférico?



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Taller: Movimiento rectilíneo uniforme en la vida comunitaria

Coordinamos la actividad con la maestra o maestro de Educación Física, para calcular la rapidez media y promedio de los varones y mujeres del curso.



- Seleccionamos a los representantes de varones y mujeres. Mínimo 5.
- Marcamos y medimos en la cancha de la institución, una determinada distancia en línea recta. Registramos la medida en metros.
- Preparamos los cronómetros (de relojes o celulares) y practicamos su uso.
- Preparamos una tabla para el registro de la distancia recorrida, el tiempo empleado, la rapidez media de cada participante y la rapidez promedio de todos los participantes de cada género.
- Se preparan quienes correrán la distancia marcada y se registrarán por lo menos 5 medidas del tiempo empleado por cada uno de ellos/as. Sólo se registrará en la tabla, el tiempo promedio de cada participante.
- Finalmente calculamos la rapidez media de cada participante y luego se calculará la rapidez promedio, en función de los 5 valores de rapidez media.

En nuestro cuaderno respondemos las siguientes preguntas:

¿Cuál es la diferencia entre la rapidez promedio de cada género?
Indagando la rapidez media en carreras individuales de los récords mundiales, ¿cuán alejados estamos de estos valores en cada género?
¿En qué actividades deportivas destacamos los bolivianos, por género?

Estudiante	Distancia [m]	Tiempo promedio [s]	Rapidez media [m/s]	Rapidez promedio [m/s]
1				
2				
3				
4				
5				

MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO (MRUV)



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Elaborasmos una rampa, como muestra la figura.

- Puede ser elaborado con madera, cartón, plástico.
- Realicemos elevaciones con ángulos de 5°, 10°, 15° para realizar pruebas de movimientos de cuerpos (esferas, móviles).





¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Características del MRUV

- La trayectoria recorrida tiene la forma de una línea recta.
- El módulo de la velocidad varía, ya sea aumentando o disminuyendo uniformemente mientras transcurre el tiempo.
- La aceleración es constante en todo momento, mantiene su módulo y dirección.
- La aceleración instantánea es igual a la aceleración media del móvil.
- En movimiento acelerado, la velocidad y distancia recorrida es cada vez mayor, conforme pasa el tiempo.
- En movimiento desacelerado, la velocidad del móvil y la distancia que recorre es cada vez menor conforme pasa el tiempo y tienden a cero.
- En MRUV siempre existe una diferencia entre la velocidad inicial y la velocidad final del móvil.

2. Aceleración y desaceleración

Si un móvil sufre de cambios de velocidad al transcurrir tiempo mientras el mismo cambia de posición se habla de aceleración y desaceleración. La aceleración produce un incremento de la velocidad y la desaceleración, disminuye la velocidad y esto depende de los sentidos de ambas magnitudes, en el primer caso tienen el mismo sentido y en el segundo caso, sentidos opuestos. En el MRUV, la dirección de la aceleración y velocidad es la misma.

3. Modelos matemáticos (ecuaciones)

Existe un grupo de fórmulas que se aplican en la solución de ejercicios sobre el movimiento rectilíneo uniforme variado; estas ecuaciones están referidas a la velocidad final y al desplazamiento recorrido por el móvil.

En las ecuaciones mencionadas a continuación se indica el uso de signos en la forma escalar y en la forma vectorial, el análisis de cada signo se realiza en función del sentido de las magnitudes vectoriales :

$\vec{x}$, $\vec{x}_0$ *(posición final e inicial),* $\vec{v}$, $\vec{v}_0$ *(velocidad final e inicial) y* $\vec{a}$ *(aceleración).*

<table>
<tr><th>ESCALAR</th><th>VECTORIAL</th></tr>
<tr><td>$d = v_i\, t \pm \frac{a\, t^2}{2}$
 $v = v_0 \pm a\ t$
 $v^2 = v_0^2 \pm 2\ a\ d$
 $d = \left(\frac{v_f + v_0}{2}\right) t$</td><td rowspan="2">Ecuación de la posición en función del tiempo:
$\vec{x} = \vec{x}_0 + \vec{v}_0(t - t_0) + \frac{\vec{a}(t - t_0)^2}{2}$
Ecuación de la velocidad en función del tiempo:
$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}(t - t_0)$
Ecuaciones auxiliares que se obtienen al combinar las dos primeras
$\vec{v}^2 = \vec{v}_0^2 + 2\ \vec{a}\ (\vec{x} - \vec{x}_0)$
$\vec{x} = \vec{x}_0 + \left(\frac{\vec{v} + \vec{v}_0}{2}\right)(t - t_0)$</td></tr>
<tr><td>v y v_0: *rapidez final e inicial*
$\pm$: $+$*si acelera* $-$ *si desacelera*</td></tr>
</table>

Ejemplo

En una prueba de frenado, un vehículo que viaja a 60 km/h se detiene en un tiempo de 3 s ¿Cuáles fueron la aceleración y la distancia de frenado?



Los datos se observan en el gráfico y la velocidad final es cero.

Primero cambiamos las unidades de la v_0.

$$60\ \frac{km}{h}\frac{1000\ m}{1\ km}\frac{1\ h}{3600\ s} = 16{,}67\frac{m}{s}$$

Para el cálculo de la aceleración empleamos la ecuación de la velocidad en función del tiempo.

$$v = v_0 - a \cdot t \ \rightarrow \ 0 = v_0 - a \cdot t$$

Despejando la aceleración y sustituyendo valores:

$$a = \frac{v_0}{t} = \frac{16{,}67\frac{m}{s}}{3\ s} = \underline{5{,}56\ \frac{m}{s^2}}$$

Para el cálculo de la distancia, usamos la ecuación de la distancia en función del tiempo.

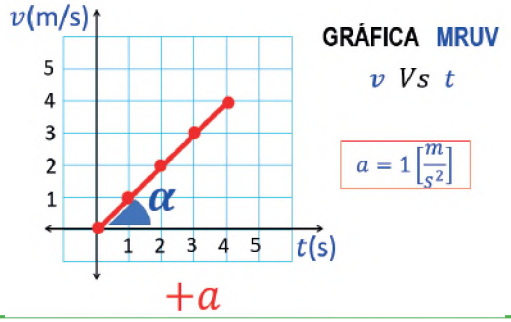
$$d = v_i\, t \pm \frac{a \cdot t^2}{2} = 16{,}67\frac{m}{s}3s - \frac{5{,}56\ \frac{m}{s^2}(3\ s)^2}{2}$$

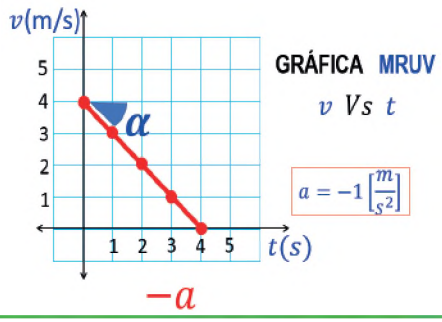
$$d = \underline{25\ m}$$

4. Representaciones graficas del MRUV (v -t; x-t; a -t)

4.1. Graficas del MRUV (v - t)

La gráfica velocidad-tiempo (v-t) de un movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) representa en el eje horizontal (eje x) el tiempo y en el eje vertical (eje y) la velocidad. Observa como la velocidad aumenta o disminuye de manera uniforme con el paso del tiempo. Esto se debe a la acción de la aceleración. De nuevo, podemos distinguir dos casos:

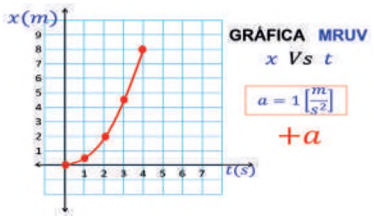


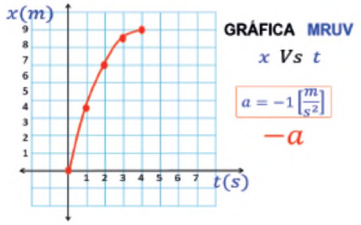


A partir del ángulo α puedes obtener la aceleración. Recuerda para ello que, en un triángulo rectángulo se define la tangente de uno de sus ángulos como el cateto opuesto partido la hipotenusa. El valor de la pendiente es la propia aceleración. Por tanto, a mayor pendiente de la recta, mayor aceleración posee el cuerpo.

4.2. Graficas del MRUV (x- t)

La gráfica posición-tiempo (x-t) de un movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) representa en el eje horizontal (eje x) el tiempo y en el eje vertical (eje y) la posición. Observa como la posición aumenta o disminuye de manera no uniforme con el paso del tiempo. Esto se debe a que, a medida que este pasa, el módulo de la velocidad varía. Podemos distinguir dos casos, cuando la aceleración es positiva o negativa:





Se trata de aceleración

$x = \frac{1}{2}at^2$

t	0	1	2	3	4
x	0	0,5	2	4,5	8

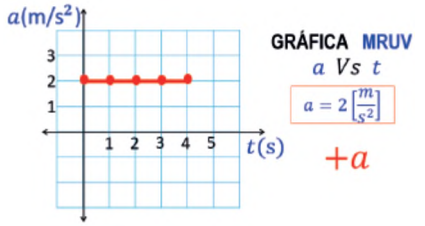
Se trata de una desaceleración

$x = v_0 t - \frac{1}{2}at^2$

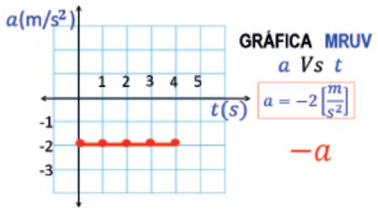
t	0	1	2	3	4
x	0	3,5	6	7,5	8

4.3. Graficas del MRUV (a- t)

La gráfica aceleración-tiempo (a-t) de un movimiento rectilíneo uniformemente variado muestra que la aceleración permanece constante a lo largo del tiempo. Se trata de la aceleración media, que en el caso de M.R.U.A. coincide con la aceleración instantánea. De nuevo, podemos distinguir dos casos:



Aceleración



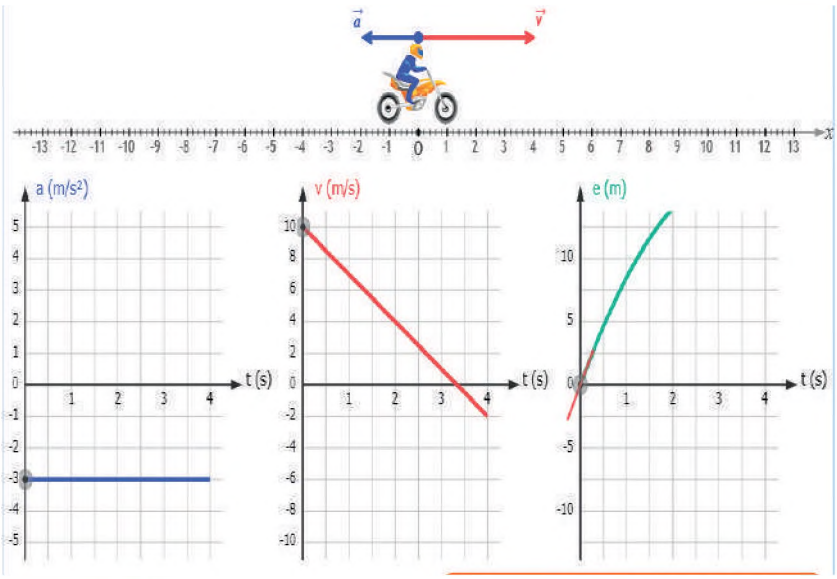
Desaceleración

4.4. Aplicación del MRUV en la vida cotidiana

Conocer el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado es importante puesto que el mismo demuestra el cambio de velocidades que se puede generar por distintos móviles. Podemos mencionar: Un coche de carrera que acelera desde cero, lanzar un objeto hacia arriba (tiro vertical), dejar caer una piedra desde cierta altura (caída libre), una camioneta en movimiento, que frena para desacelerar hasta quedar en estado de reposo, un avión que aumenta su velocidad progresivamente.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!



Apreciemos el movimiento rectilíneo uniforme variado (MRUV) desde un simulador.

Cuando modifiquemos la velocidad y aceleración del móvil, se podrá observar las gráficas correspondientes.

Escanea el QR

Simulador de cinemática

$t = 0.0\ s$
$e = e_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 = 0.0\ m$
$v = v_0 + a \cdot t = 10.0\ m/s$
$a = -3.0\ m/s^2$



Reflexionemos y respondamos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Eres consciente de la contaminación que producen los automóviles?
- ¿Consideras importante utilizar medios alternativos de transporte para evitar la contaminación producida por dichos automóviles?
- ¿Qué sabes acerca de los automóviles eléctricos fabricados en Bolivia?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!





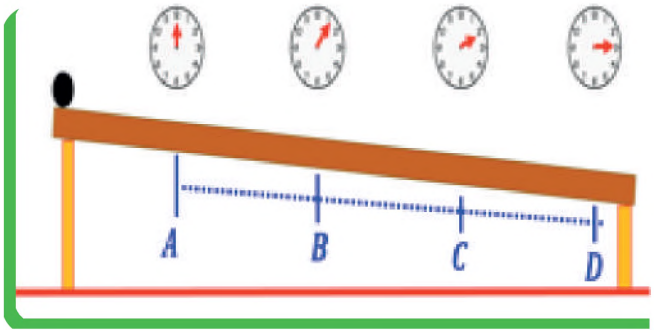
Desafío

Observemos la imagen y elaboramos un móvil que use el aire como propulsor.

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Laboratorio: Movimiento rectilíneo uniformemente variado (Estudio de las variables del movimiento)

- Se arma el sistema con una inclinación de 5°
- Para ello se necesita un riel acanalado cronometro y cinta métrica para medir las distancias.
- Dejamos rodar la esfera por el riel y contabilizamos el tiempo.



TRAMO	A-B	A-C	A-D
Distancia [cm]			
t1 [s]			
t2 [s]			
t3 [s]			
t promedio [s]			
Aceleración [cm/s²]			

MOVIMIENTO VERTICAL COMO FENÓMENO GRAVITACIONAL

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Escanea el QR

Newton, Galileo y la manzana



¿Qué cae primero?

¿Qué necesitamos?

3 hojas de papel (en desuso) del mismo tamaño

¿Cómo realizamos la experiencia?

- La primera hoja la dejamos caer desde una altura determinada.
- La segunda hoja la convertimos de tal forma que se parezca a una esfera y conjuntamente dejamos caer la primera hoja y la segunda.
- La tercera hoja realice un modelo de un avión
- Lance la segunda hoja, así como el avión de papel en forma horizontal

Respondemos en nuestros cuadernos las siguientes preguntas:

- ¿Cómo fue el movimiento de la primera hoja?
- ¿Entre la segunda hoja y la primera hoja cuál de ellas tocó primero el piso? ¿por qué crees que sucedió así?
- ¿Entre la segunda hoja y la tercera cuál de ellas se mantuvo más tiempo en el aire? ¿por qué crees que sucedió así?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Características del movimiento vertical

- La resistencia del aire como despreciable.
- La altura máxima alcanzada es suficientemente pequeña como para despreciar la variación de la aceleración de la gravedad.
- La velocidad máxima alcanzada por el cuerpo es suficientemente pequeña para despreciar la resistencia del aire.
- La altura alcanzada es suficientemente pequeña para considerar un campo gravitatorio homogéneo y uniforme.

2. La aceleración de la gravedad

La fuerza de gravedad es una fuerza instantánea, es decir, un cuerpo sufre la atracción hacia otro cuerpo, además actúa a distancia, sin que haya contacto entre los cuerpos.

La atracción gravitatoria que ejerce nuestro planeta sobre los cuerpos hace que aceleren cuando estos son dejados en libertad con dirección a hacia el centro de nuestro planeta; esta aceleración a causa de la fuerza de atracción universal de Newton se conoce como "aceleración de la gravedad"; la aceleración que los cuerpos toman al estar sujetos a fuerzas gravitatorias está dado por:



Constante de gravitación universal

$$G = 6{,}673 * 10^{-11}\frac{Nm^2}{Kg^2}$$

Masa de nuestro planeta Tierra

$$M_T = 5{,}98 * 10^{24} Kg$$

Radio de nuestro planeta a nivel del Ecuador:

$$R = 6{,}378 * 10^{6} Kg$$

m: *masa del cuerpo*

Fuerza de Atracción Universal:

$$F = G\frac{M_T m}{R^2}$$

Si: $F = ma$

Entonces se tiene:

$$ma = G\frac{M_T m}{R^2}$$

Despejando "a"

$$a = G\frac{M_T}{R^2};$$

si: $g = a$

Reemplazando $g = a$

$$g = G\frac{M_T}{R^2}$$

Reemplazando valores, se tiene:

$$g = 6.673 * 10^{-11}\frac{Nm^2}{Kg^2} * \frac{5{,}98 * 10^{24} Kg}{(6{,}378 * 10^{6} m)^2}$$

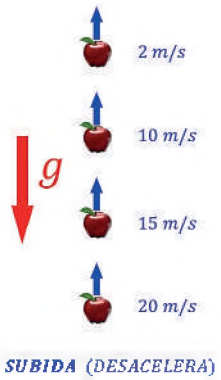
$$g = 9{,}81\frac{m}{s^2}$$

$$g = 32\frac{pies}{s^2}$$

Se conoce como la aceleración de la gravedad promedio; ya que su valor cambia a causa del radio (R), existen variados valores; pero trabajaremos con el valor promedio de:

$$\boldsymbol{g = 9{,}81\frac{m}{s^2}}$$

3. Modelos matemáticos (ecuaciones)



SUBIDA (DESACELERA)

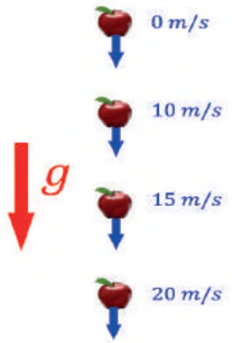
v_f: *velocidad final* $[m/s]$
v_0: *velocidad inicial* $[m/s]$
t: *tiempo empleado* $[s]$
h: *altura* $[m]$

Movimiento hacia arriba

$$v_f = v_0 - gt$$

$$v_f^2 = v_0^2 - 2gh$$

$$h = v_0 t - \frac{1}{2}gt^2$$



BAJADA (ACELERA)

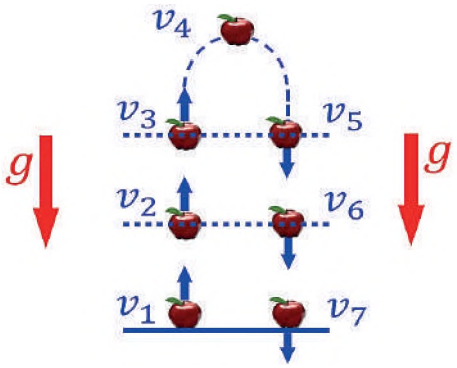
v_f: *velocidad final* $[m/s]$
v_0: *velocidad inicial* $[m/s]$
t: *tiempo empleado* $[s]$
h: *altura* $[m]$

Movimiento hacia abajo

$$v_f = v_0 + gt$$

$$v_f^2 = v_0^2 + 2gh$$

$$h = v_0 t + \frac{1}{2}gt^2$$



Cuando un cuerpo se lanza hacia arriba experimenta una desaceleración hasta que su velocidad llegue a ser igual a cero y posteriormente desciende incrementando su velocidad. $t_{subida}=t_{bajada}$

$V_1=V_7$

$V_2=V_6$

$V_3=V_5$

Tiempo de vuelo es el tiempo que un cuerpo permanece en el aire; de acuerdo a nuestra gráfica el cuerpo que asciende y desciende el tiempo de vuelo será:

$t_{vuelo}=t_{subida}+t_{bajada}$

Problemas resueltos

Ejemplo 1

¿Cuál es la profundidad del pozo? Si desde el borde del pozo se deja caer una moneda y toca el fondo luego de 4 segundos.

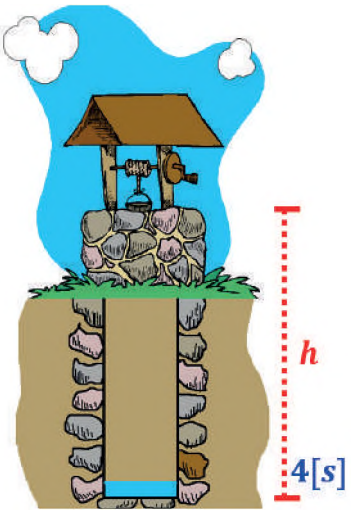
Datos

$h = ¿?$

$t = 4s$

$v_o = 0$

$g = 9{,}81\left[\frac{m}{s^2}\right]$



Solución

tiempo empleado es de: t=4[s]

Como se deja caer la moneda su velocidad inicial es: $\boldsymbol{v_0 = 0}$

Como el movimiento es hacia abajo formula será:

$$h = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$$

La misma cumple ya que tenemos todas las variables, reemplazando datos se tiene:

$$h = 0 * 4[s] + \frac{1}{2} * 9{,}81\left[\frac{m}{s^2}\right](4[s])^2$$

$$h = \frac{1}{2} * 9{,}81\left[\frac{m}{s^2}\right] 16[s]^2$$

$$h = \frac{1}{2} * 9{,}81\left[\frac{m}{s^2}\right] 16[s]^2$$

$$h = 78{,}48\left[\frac{m}{s^2} * s^2\right]$$

Entonces la profundidad del pozo es:

$$h = 78{,}48[m]$$

Ejemplo 2

En un partido de futbol. El árbitro lanza una moneda en forma vertical. Muchas personas del público indicaron que moneda debió alcanzar los 10[m] de altura. (vamos a suponer que la medida empieza desde la altura de la cintura del árbitro)

Determinar el tiempo que necesito la moneda para llegar a esa altura.

Datos

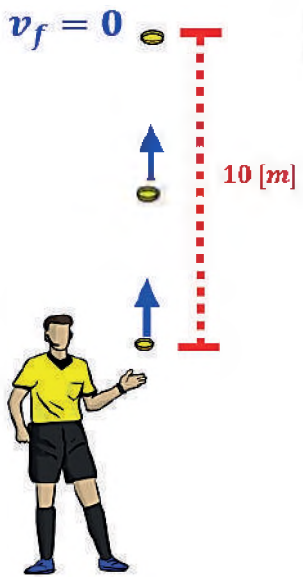
$h = 10\ m$

$t = ¿?$

$v_0 = ¿?$

$v_f = 0$

$g = 9{,}81\left[\frac{m}{s^2}\right]$



Solución

Como el movimiento es hacia arriba las fórmulas serán:

$v_f = v_0 - gt$ (1)

$v_f^2 = v_0^2 - 2gh$ (2)

$h = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$ (3)

La que podemos usar (2) y luego (1)

$v_f^2 = v_0^2 - 2gh$

Cuando alcanza los 10[m] su $v_f = 0$

$$0 = v_0^2 - 2gh$$

$$v_0^2 = 2gh$$

$$v_0^2 = 2 * 9{,}81\left[\frac{m}{s^2}\right] * 10[m]$$

$$v_0 = \sqrt{196{,}2\left[\frac{m*m}{s^2}\right]}$$

$$v_0 = 14\left[\frac{m}{s}\right]$$

Ahora determinaremos el tiempo

$$v_f = v_0 - gt$$

$$0 = v_0 - gt$$

$$v_0 = gt$$

$$t = \frac{v_0}{g} = \frac{14\left[\frac{m}{s}\right]}{9{,}81\left[\frac{m}{s^2}\right]} = 1{,}43\left[\frac{m * s^2}{m * s}\right]$$

$$t = 1{,}43[s]$$

Ejemplo3

Del partido futbol donde el árbitro lanzó una moneda hasta que alcance los 10[m] de altura (según los espectadores) ¿Cuál será el tiempo empleado para que dicha moneda toque el piso? suponiendo que la altura desde lanzo hacia arriba es de 1.06[m]

Datos

$h_1 = 10$ m

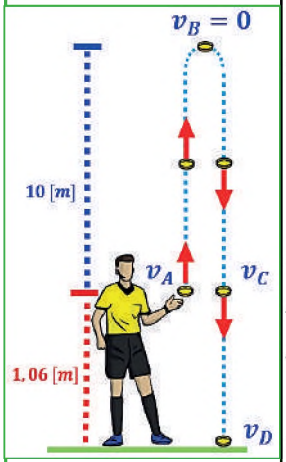
$h_2 = 1{,}06$ r

$t_v = ¿?$

$v_0 = 14\left[\frac{m}{s}\right]$

$v_f = 0$

$g = 9{,}81\left[\frac{m}{s^2}\right]$



Solución

Para el trayecto de subida, que está resuelto en el anterior ejemplo se tiene:

$$v_0 = 14\left[\frac{m}{s}\right];\ t_S = 1{,}43[s]$$

Para el trayecto de bajada se tiene:

$v_B = v_0 = 0$ ya que la moneda cae

$$v_f^2 = v_0^2 + 2gh$$
$$v_f^2 = 0 + 2gh$$
$$v_f^2 = 2 * 9{,}81\left[\frac{m}{s^2}\right] * 10[m]$$
$$\rightarrow v_f = 14\left[\frac{m}{s}\right] = v_C$$

Determinando el tiempo

$$v_f = v_0 + gt \rightarrow v_f = 0 + gt$$
$$t = \frac{v_f}{g} = \frac{v_f = 14\left[\frac{m}{s}\right]}{9{,}81\left[\frac{m}{s^2}\right]}$$
$$t_B = 1{,}43[s]$$

De nuestra gráfica se puede indicar:

$$v_C = v_A;\ \ t_S = t_B$$

Para nuestro último trayecto se tiene:

$$h = v_0 t + \frac{1}{2}gt^2$$
$$1{,}06[m] = 14\left[\frac{m}{s}\right]t + \frac{1}{2}9{,}81\left[\frac{m}{s^2}\right]t^2$$

¡Ecuación de segundo grado! $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$$4{,}905t^2 + 14t - 1{,}06 = 0$$
$$t = \frac{-14 \pm \sqrt{14^2 - 4 * 4{,}905 * (-1{,}06)}}{2(4{,}905)} = \frac{-14 \pm 14{,}724}{9{,}81}$$
$$t_1 = \frac{-14 + 14{,}724}{9{,}81} = 0{,}07[s]$$
$$t_2 = \frac{-14 - 14{,}724}{9{,}81} = -2{,}93[s]$$

El valor que tomaremos será el positivo, ósea:

$$t_1 = 0{,}07[s]$$

Así tenemos que el tiempo de bajada total será:

$$t_B = 1{,}43[s] + 0{,}07[s] = 1{,}5[s]$$

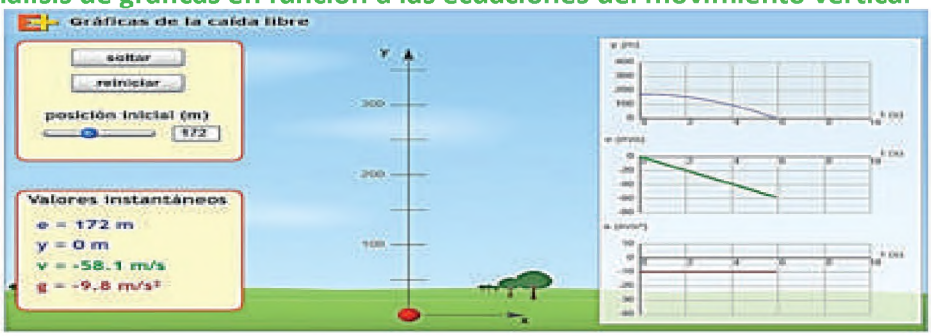
Ahora el tiempo de vuelo:

$$t_V = t_s + t_B$$
$$t_V = 1{,}43[s] + 1{,}5[s]$$
$$t_V = 2{,}93[s]$$

El tiempo total que permanece en el aire la moneda es de:

$$t_V = 2{,}93[s]$$

4. Análisis de gráficas en función a las ecuaciones del movimiento vertical



Escanea el QR

Analisis de graficas en función a las ecuaciones del movimiento vertical.

5. PROBLEMAS PROPUESTOS

Problema 1 Javier deja caer una piedra, desde el Puente Fisculco que es el puente más alto de Bolivia tiene una altura de 143[m] y 322[m] de largo. Determinar a) La velocidad de la piedra con la que tocará el agua. b) El tiempo que tardará en tocar el agua.	**Problema 3** ¿Desde qué altura se debe dejar caer una pelota de futbol para que al golpear el suelo lo realice con una velocidad de 3[m/s]? ¿Cuál será el tiempo empleado por la pelota para tocar el suelo?
Problema 2 La "Casa Grande del Pueblo" que se encuentra en la ciudad de La Paz es una de las edificaciones que tiene más altura ocupando el octavo con sus 120[m] de altura suponiendo que se deja caer una moneda desde la cima de la edificación. Determinar: a) el tiempo que tarda en llegar al suelo. b) la rapidez con que llega al suelo. c) al cabo de 0,3 segundos ¿a qué altura respecto del suelo se encontrará?	**Problema 4** ¿Qué velocidad debe adquirir la moneda para que pueda llegar hasta la cima del "Condominio La Casona"; si es lanzada desde la base de la edificación? La edificación se localiza en la ciudad de Santa Cruz y tiene una altura de 127[m] ¿Cuál será el tiempo de vuelo de la moneda si esta retorna a la base del edificio?

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Aplicación en la vida cotidiana alimentos empacados al vacío

Al vacío

Al vacío, no son solo favorece a que los cuerpos caigan al mismo tiempo sino que es la tendencia de empaque inteligente, es una de las innovaciones más funcionales en temas de conservación, ya que el objetivo principal de esta técnica es alargar la vida útil, evitar la proliferación de microorganismos y mantener las características organolépticas, es decir cualidades de sabor, color, textura y apariencia de los productos, gracias a la eliminación total del aire dentro del envase, sin que sea remplazado por otro gas , con lo que aumenta el vació y se produce un aumento en la concentración de dióxido de carbono y vapor de agua.



Alimentos empacados al vacío rescatado de: https://www.consumiblestpv.com/envasado-al-vacio-como-funciona-interesa

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos las siguientes actividades en nuestro cuaderno

1. Un libro y un papel que se encuentran al mismo nivel dejémoslos caer al mismo tiempo (las áreas del papel y el libro deben ser iguales) ¿cuál de los dos objetos toca el suelo primero? ¿por qué?
2. Ahora sobre el libro coloquemos el papel y dejémoslo caer ¿Qué sucedió? ¿a qué se debe lo sucedido?
3. Elabora un avión de papel que logre permanecer más tiempo en el aire.

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Laboratorio: Determinación experimental de la aceleración de la gravedad

Objetivo. Aplicar la propagación de errores en la evaluación que una magnitud física de acceso indirecto.

Fundamento teórico

Existen dos tipos de cantidades físicas.

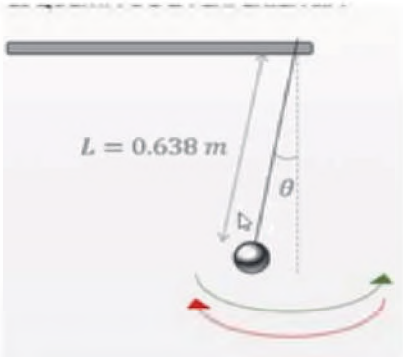
Aquellas que pueden ser medidas directamente por simple comparación con un instrumento de medida.

Aquellas que pueden ser medidas indirectamente, que requieren para ser evaluadas, la medición previa de cantidades físicas de acceso directo. Es este último caso que trabajaremos en la siguiente experiencia.

Es conocido que para un péndulo simple, existe una relación matemática que liga su periodo T de oscilación, la longitud L del hilo que sujeta la esfera del péndulo, y la aceleración de la gravedad.

Materiales

1 Péndulo simple
1 Cronómetro
1Flexómetro
Esquema del experimento



Procedimiento

-Armamos el péndulo simple como la figura
-Medimos la longitud del hilo.
-registramos la medida de la longitud del hilo 5 veces en la tabla

Para medir el periodo T del péndulo se procede de la siguiente manera:

-Desplazar la esfera de su posición de equilibrio para que oscile de que la amplitud de oscilación no sea muy grande.
-Activar el cronometro cuando la esfera alcance su separación máxima de su posición de equilibrio.
-Se debe dejar que el péndulo efectué 5 oscilaciones completas, al final de las cuales se desactive el cronómetro registrando el tiempo medido. A este tiempo se divide entre cinco y tenemos el tiempo promedio de una oscilación.
-Para determinar el periodo T del péndulo, se sugiere al estudiante medir 5 veces el tiempo que tarde el péndulo en alcanzar 5 oscilaciones y hallar el tiempo promedio de esta oscilación
-Agrupar el resultado de sus mediciones en la tabla siguiente:

Aceleración de la gravedad

$$g = 4\pi^2 * \frac{L}{T^2}$$

Periodo de oscilación
Es el tiempo que tarda una partícula en realizar una oscilación completa



Análisis. Aplicamos Teoría de errores

i	t1 (s)	t (s)	t1- t (s)	(t1 –t)2 (s)	Er	E%
1						
2						
3						
4						
5						

Calculamos:

Valor promedio del tiempo

$$\vec{t} = \frac{\sum t_i}{n}$$

Error aparente de la medición

$$E_a = t_1 - t)$$

Error relativo

$$E_r = \frac{E_a}{t}$$

Error porcentual

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

Periodo de oscilación (Reemplazamos los dotos del tiempo promedio medido y dividimos entre 5)
T= t /5
Calculo de la gravedad (Reemplazamos el valor de la longitud del hilo y el periodo calculado) $g = 4\pi^2 * \frac{L}{T^2}$
Respondemos las siguientes preguntas :
¿La gravedad depende de la masa?
¿la gravedad es una magnitud fisica de acceso directo? ¿Por qué?
¿Para determinar la gravedad, de que magnitudes depende?
¿Qué es un periodo de oscilación?

Conclusiones. .....

- Elabora en tu cuaderno el informe de la practica realizada.



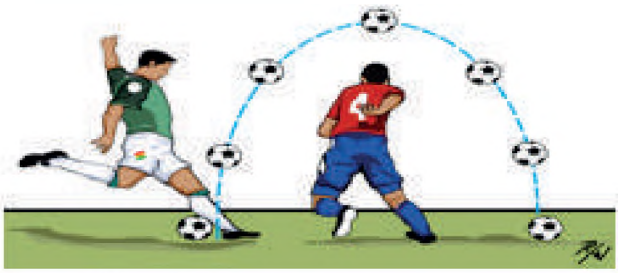
¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

MOVIMIENTO PARABÓLICO









Las imágenes de los deportes que se observan son muy comunes, ¿Qué las relacionan?
¿En qué otros deportes se pueden observar este tipo de movimiento?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Características del movimiento parabólico: Movimiento compuesto

- La fricción del aire es despreciable.
- Se aplica sólo para alturas pequeñas, ya que se considera la aceleración de la gravedad como constante.
- Los alcances serán pequeños de tal manera que nos permitan no tomar en cuenta la forma de la Tierra.
- Las velocidades de disparo no deben ser muy grandes porque el móvil podría adquirir trayectorias elípticas y rotar alrededor de la Tierra.

2. Principio de independencia de los movimientos

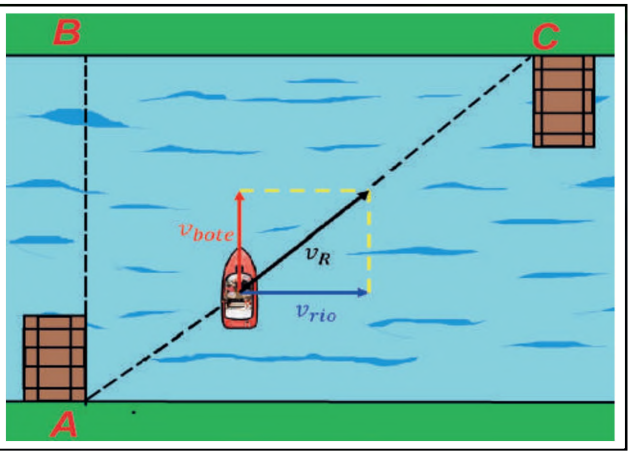
Galileo Galilei fue quien estableció que:

"Los movimientos componentes en un movimiento compuesto se desarrollan independientemente uno del otro"

Para entenderlo mejor veamos el siguiente ejemplo:
Un bote que tiene una velocidad "v_{bote}" parte del muelle "A" para llegar al punto "B" pero como el rio tiene una velocidad "v_{rio}" lo que impedirá que el bote llegue a "B" más sin embargo el bote llegará al punto "C" *¿Qué paso?*
Pues la velocidad del rio influye, así como la velocidad del bote para que este se tome ambas velocidades simultáneamente aun que estas sean perpendiculares.

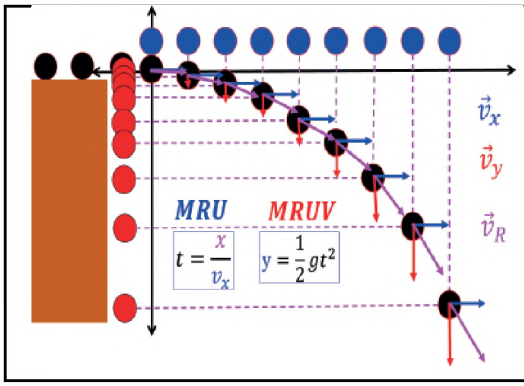
$$v_R = \sqrt{v_{bote}^2 + v_{rio}^2}$$

Ambas velocidades contribuyen al movimiento; pero cada una ocurre independientemente a la otra.



Escanea el QR

Ingresa al QR para observar el principio de independencia de movimiento.



Si consideramos un cuerpo esférico que se mueve sobre una mesa y la abandona en el punto, tal como se muestra en la imagen.

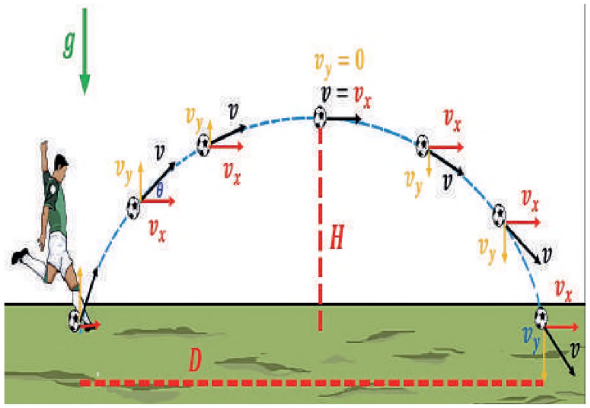
$$v_R = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

v_x: la velocidad es constante (MRU)

v_y: la velocidad es variable (MRUV)

3. Modelos matemáticos (ecuaciones): tiempo de vuelo, altura máxima, alcance horizontal, ángulo de tiro y ecuación de la trayectoria

Si indicamos que una partícula desde un punto determinado es lanzada con una velocidad "v_0" y con un ángulo de inclinación respecto de la horizontal la partícula a medida que transcurre el tiempo realiza una trayectoria parabólica a causa de la aceleración de la gravedad hasta descender al piso; ello lo conocemos como movimiento parabólico, para entenderlo mejor veamos el siguiente gráfico:



De la imagen podemos observar que: el vector rojo " v_x" la componente en el eje horizontal del movimiento la velocidad es constante (MRU), el vector naranja "v_y" la componente en el eje vertical la velocidad varia (MRUV) por ello al alcanzar su altura máxima resulta $v_y = 0$ y empieza a caer cambiando de dirección.
Dado que se trata de un movimiento compuesto, es posible definir los dos tipos de movimiento involucrados:

Horizontal MRU: *La velocidad es constante en todos los puntos*

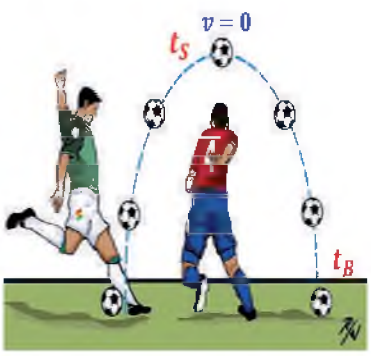
$$v_x = v\cos\theta$$
$$d = vt$$

Vertical MRUV: *La velocidad es variable en todos los puntos*

$$v_y = v\,sen\theta$$
$$v_f = v_0 - 2gt$$
$$v_f^2 = v_0^2 - 2gh;\ h = v_0 t - \frac{1}{2}gt^2$$

3.1. Tiempo de vuelo

Ejemplo. Del sombrerito que realizo nuestro compatriota podemos determinar:
El tiempo de subida "t_s" que demora en llegar el esférico hasta la altura máxima.



Solución
De la fórmula de caída libre:
$v_f = v_0 - gt;\ v_y = v sen\theta$

Se tiene:
$v_{yf} = v_{y0} - gt;\ v_{yf} = 0$

Reemplazando se tiene:
$0 = v_0 sen\theta - gt_s$

$$t_s = \frac{v_0 sen\theta}{g}$$

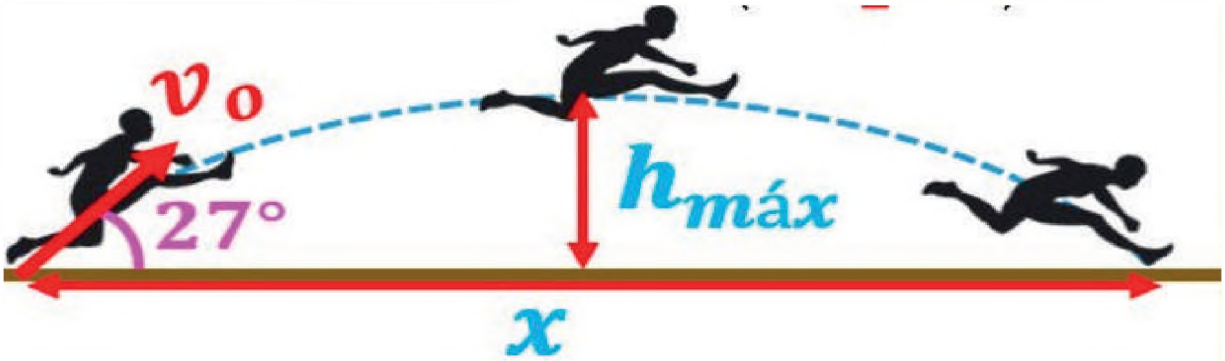
El tiempo de bajada "t_B" que demora en llegar el esférico hasta el piso, no es más que el tiempo de subida por tratarse de una parábola.
Es decir:

$$t_B = t_s = \frac{v_0 sen\theta}{g}$$

Así el tiempo de vuelo será:

$$t_v = t_s + t_B$$
$$t_v = t_s + t_s = 2t_s$$
$$t_v = \frac{2v_0 sen\theta}{g}$$

3.2. Altura máxima



Ejemplo.
Del salto largo del atleta, determinar la altura máxima alcanzada por la pelota
Solución
De la fórmula de caída libre se tiene:

$$v_{yf}^2 = v_{y0}^2 - 2gh$$

Dónde: h = Hmax
Cuando la pelota llega al punto más alto su velocidad en el eje "y" es cero

$$v_{yf} = 0$$

Entonces se tiene:

$$0 = v_{y0}^2 - 2gHmax$$

Recordemos que la velocidad en el componente "y" es:

$$v_y = v_0 sen\theta$$

Reemplazando y despejando Hmax

$$Hmax = \frac{v_{y0}^2}{2g}$$

$$Hmax = \frac{v_0^2 sen^2\theta}{2g}$$

3.3. Alcance horizontal

Ejemplo.
Del anterior ejemplo, determinar el alcance máximo alcanzado por el atleta.
Solución
De la fórmula de MRU se tiene:

$$d = vt;\ v_x = v_0 cos\theta$$

Donde: d = $Xmax$
La velocidad es constante y el tiempo es el de vuelo entonces se tiene:

$$Xmax = v_x t_v$$
$$Xmax = v_0 cos\theta t_v$$

Si el tiempo de vuelo es:

$$t_v = \frac{2v_0 sen\theta}{g}$$

Reemplazando se tiene:

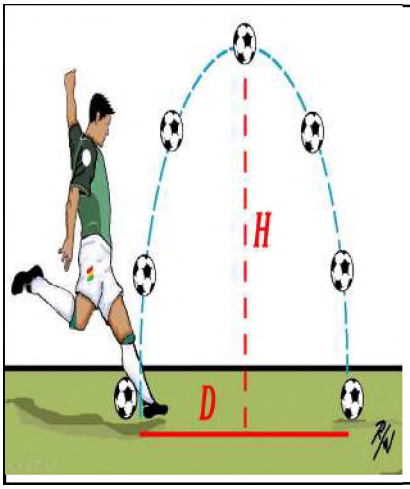
$$Xmax = v_0 cos\theta \frac{2v_0 sen\theta}{g}$$

$$Xmax = {v_0}^2 \frac{2sen\theta cos\theta}{g}$$

Si: $2sen\theta cos\theta = sen2\theta$

$$X\ max = \frac{{v_0}^2 sen(2\theta)}{g}$$

3.4. Ángulo de tiro



Ejemplo. Hallar la relación de altura máxima y distancia máxima:

Solución Si: $$H = \frac{v_0^2 sen^2\theta}{2g}$$

$$D = \frac{{v_0}^2 sen(2\theta)}{g} = \frac{{v_0}^2 2sen\theta cos\theta}{g}$$

Dividiendo H/D

$$\frac{H}{D} = \frac{\frac{v_0^2 sen^2\theta}{2g}}{\frac{{v_0}^2 2sen\theta cos\theta}{g}}$$

$$\frac{H}{D} = \frac{v_0^2 sen^2\theta g}{{v_0}^2 2sen\theta cos\theta 2g} = \frac{v_0^2 sen\theta sen\theta g}{{v_0}^2 4sen\theta cos\theta g}$$

Simplificando se tiene:

$$\frac{H}{D} = \frac{1}{4}tan\theta$$

3.5. Ecuación de la trayectoria

Para poder determinar la fórmula inicialmente debemos determinar el tiempo para cualquier punto.

Ejemplo.
Se quiere determinar el tiempo para cualquier punto en la parábola.
Solución
Para ello dependerá de la distancia

$$d = vt$$

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

$$v_x = v_0 cos\theta$$

$$t = \frac{d}{v_0 cos\theta}$$

Ejemplo. Se quiere determinar la altura para cualquier punto en la parábola.
Solución:
Para ello dependerá de la distancia entonces se tiene:

$$t = \frac{d}{v_0 cos\theta}$$

$$v_y = v_0 sen\theta$$

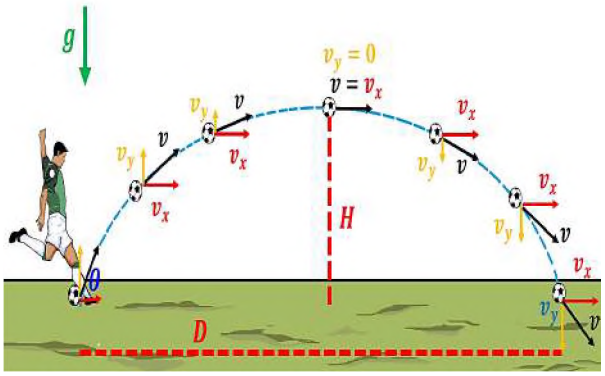
Entonces se tiene:

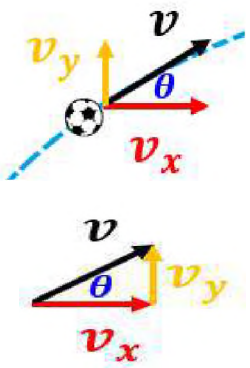
$$h = v_{y0}t - \frac{1}{2}gt^2$$

$$h = v_0 sen\theta \frac{d}{v_0 cos\theta} - \frac{1}{2}g\left(\frac{d}{v_0 cos\theta}\right)^2$$

$$h = dtan\theta - \frac{gd^2}{2v_0^2 cos^2\theta}$$

En resumen, tenemos las siguientes fórmulas:





En el eje horizontal MRU
En el eje vertical MRUV.
La velocidad se descompone en dos vectores que se encuentran en los ejes "X" e "Y".
Como se tiene un triángulo rectángulo con los vectores velocidad se tiene:

$$sen\theta = \frac{v_y}{v}$$

$$v_y = vsen\theta$$

$$cos\theta = \frac{v_x}{v}$$

$$v_x = vcos\theta$$

Velocidades:

$$v_y = v_0 sen\theta; \quad v_x = v_0 cos\theta; \quad v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

Posición -partícula

$$x = v_0 cos\theta t; \quad y = v_0 sen\theta t - \frac{1}{2}gt^2$$

Tiempo de subida:

$$t_s = \frac{v_0 sen\theta}{g}$$

Tiempo de vuelo

$$t_v = \frac{2v_0 sen\theta}{g}$$

Tiempo para cualquier distancia: $t = \frac{d}{v_0 cos\theta}$

Altura máxima:

$$Hmax = \frac{v_0^2 sen^2\theta}{2g}$$

Distancia máxima o alcance máximo:

$$Xmax = \frac{{v_0}^2 sen(2\theta)}{g} = \frac{{v_0}^2 2sen\theta cos\theta}{g}$$

Ángulo de tiro:

$$tan\theta = \frac{4H}{D}$$

Altura para una distancia cualquiera:

$$h = dtan\theta - \frac{gd^2}{2v_0^2 cos^2\theta}$$

Problemas resueltos:

Ejemplo 1.

Un atleta salta con una velocidad inicial de 9 m/s, formando un ángulo de 70° con respecto a la horizontal. Calcular la altura máxima que alcanza el atleta

Datos

V_o =9m/s

θ =70°

G = 9,8 m/s^2

Hmax = ¿?

V_o

Hmax=?



Solución

Aplicar la fórmula de altura máxima: $Hmax = \frac{v_0^2 sen^2\theta}{2g}$

Reemplazamos datos:

$$Hmax = \frac{(9\frac{m}{s})^2 * (sen70°)^2}{2(9{,}8\frac{m}{s^2})}$$

$$Hmax = \frac{81(\frac{m}{s})^2 * 0{,}883}{19{,}6\frac{m}{s^2}}$$

$$Hmax = \frac{71{,}52\frac{m^2}{s^2}}{19{,}6\frac{m}{s^2}}$$

$$Hmax = 3{,}65\ m$$

Ejemplo 2.

Una jabalina es lanzada con una velocidad inicial de 25 m/s, formando un ángulo de 50° con la horizontal. Calcular el tiempo de vuelo.

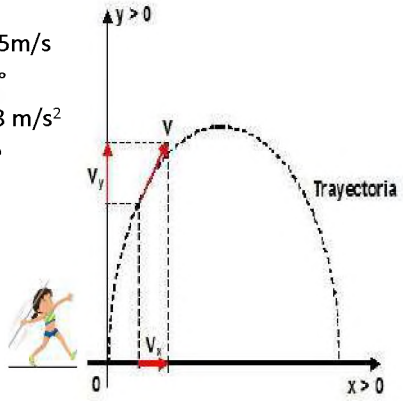
Datos

V_o = 25m/s

θ =50°

g = 9,8 m/s^2

t_v = ¿?



Solución:

Aplicar la fórmula de tiempo de vuelo:

$$t_v = \frac{2v_0 sen\theta}{g}$$

Reemplazamos los datos:

$$t_v = \frac{2 * 25\ \frac{m}{s} sen50°}{9{,}8\ \frac{m}{s^2}}$$

$$t_v = \frac{38{,}30\ \frac{m}{s}}{9{,}8\ \frac{m}{s^2}}$$

t_v = 3,91 s

Ejemplo 3

Un atleta salta con una velocidad de 10 m/s, haciendo un ángulo de 40° con la horizontal. Calcular el alcance máximo

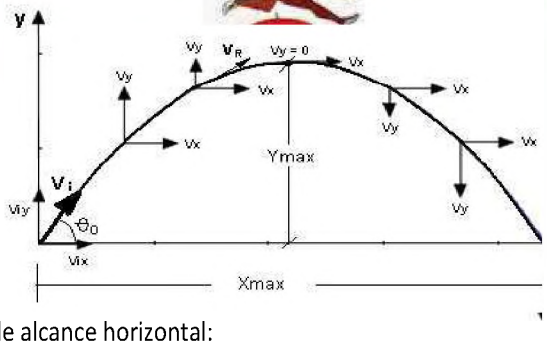


Datos:

V_o =9m/s

θ =70°

G = 9,8 m/s^2



Solución:

Aplicar la fórmula de alcance horizontal:

$$D = \frac{{v_0}^2 sen(2\theta)}{g}$$

Reemplazamos los datos:

$$Xmax = \frac{(10\frac{m}{s})^2 * sen(2*40°)}{9{,}8\frac{m}{s^2}}$$

$$Xmax = \frac{(100\frac{m}{s})^2 * 0{,}9848}{9{,}8\frac{m}{s^2}}$$

$$Xmax = \frac{98{,}488\frac{m^2}{s^2}}{9{,}8\frac{m}{s^2}}$$

Xmax = 10,05 m

Problema 1. Un portero saca el balón desde el césped a una velocidad de 26 m/s. Si la pelota sale del suelo con un ángulo de 40° y cae sobre el campo sin que antes lo toque ningún jugador, calcular: a) Altura máxima del balón b) Distancia desde el portero hasta el punto donde caerá en el campo. c) Tiempo en que la pelota estará en el aire **Rts.** a.14,23 (m) b.67,86 (m) c. 3,41 (s)	**Problema 2.** Una máquina lanza un proyectil a una velocidad inicial de 110 m/s, con ángulo de 35°, Calcular: a) Posición del proyectil a los 6s b) Velocidad a los 6s c) Tiempo en la máxima altura, d) Tiempo total del vuelo, e) Alcance logrado **Rts.** a. 202,14 (m) c. 6,44(s) e. 1160,62(m) b. 90,21 (m/s) d. 12,88(s)
Problema 3. En una prueba de atletismo de lanzamiento de peso, el atleta logra una marca de 22 m. Sabiendo que la bola sale de su mano a 2 m del suelo y con un ángulo de 45°, averiguar la velocidad inicial del lanzamiento. Rts. 14,1 (m/s)	**Problema 4.** Un arquero lanza una flecha horizontalmente desde una torre de 12 m de altura. La flecha sale del arco a 15 m/s. Despreciando el rozamiento: a) ¿Cuánto tiempo estará la flecha en el aire? b) ¿A qué distancia de la torre llegará la flecha al suelo? c) ¿Con qué velocidad impactará y con qué ángulo? **Rst.** a.1,56 (s) c.21,45 (m/s) b. 23,46 (m)



¡Realicemos la VALORACIÓN!

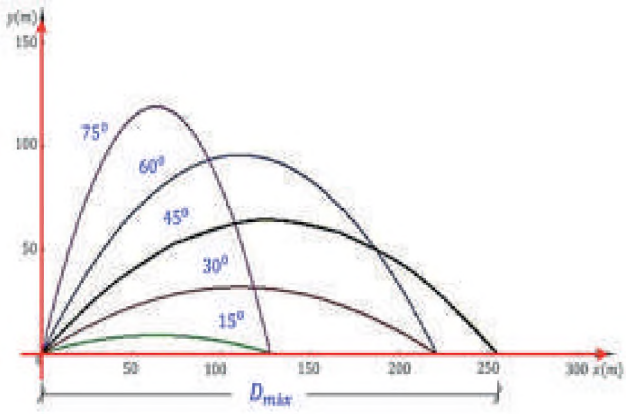
Con todo lo observado con el movimiento parabólico; realiza los siguientes ejercicios.

- Determina el alcance máximo para los siguientes casos para una velocidad inicial de 10[m/s]:

  a) 300 y 600 b) 200 y 700 c) 500 y 400

- Escrive tu conclusión respecto al anterior ejercicio.
- ¿Cuál será el ángulo para lograr el mayor alcance?

¿Qué sucederá si lanzamos un proyectil a 900 m/s?

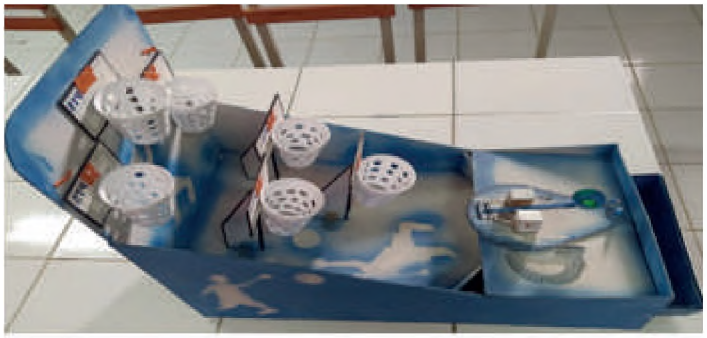




¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Desafío

Para que nos podamos divertir aprendiendo realicemos una maqueta de un juego de canastas para el básquet el mismo deberá tener un transportador para determinar los ángulos de lanzamiento para los balones.



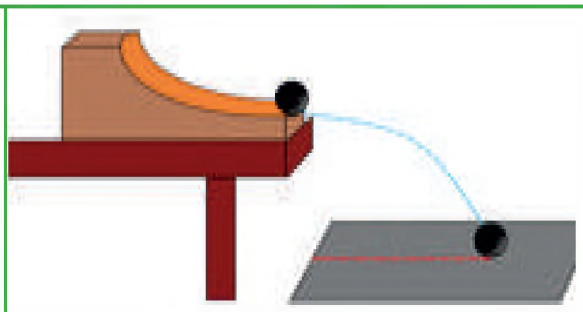
EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Laboratorio: Movimiento compuesto en los cuerpos de la Madre Tierra.

Objetivo
Determinar la magnitud directa de la altura máxima, alcance horizontal y el tiempo en un movimiento de tiro horizontal.

Materiales

- Plano inclinado con riel acanalado
- Papel carbónico
- Hoja blanca
- Canica
- flexómetro



Procedimiento

- Armamos el plano inclinado con riel acanalado en una mesa.
- Marcamos los puntos desde donde dejaremos caer la canica.
- En el suelo colocaremos la hoja blanca y por encima el papel carbónico.
- Mediremos la altura desde el cual se deja caer la canica y para la distancia horizontal que recorre dejamos caer la misma verticalmente, marcamos el punto de origen en el piso
- Con la ayuda del cronometro controlamos el tiempo que tarda en caer la canica y registramos los datos obtenidos.

Análisis.

TABLA DE REGISTRO			
1	ALCANCE VERTICAL "y" [m]	ALCANCE HORIZONTAL "x" [m]	TIEMPO [s]
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Observación y análisis del movimiento compuesto por medio de lanzamiento de cohete u otros objetos, construidos con materiales del entorno

¿Que necesitamos ?
- Riel acanalado
- papel carbónico
- hoja blanca
- canica
- flexómetro



MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME (MCU)



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escanea el QR

Como hacer un disco de newton.

Elaboremos el disco de Newton

El disco está dividido en 7 sectores duplicados, cada uno con un color diferente, normalmente rojo, naranja, amarillo, verde, cian, azul, y violeta. Al poner en movimiento la manivela, la correa hace girar el disco.

Responde:
¿Qué tipo de movimiento se tendrá con el disco de Newton?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

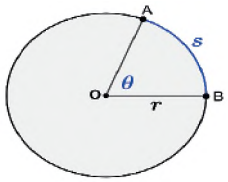
1. Características del MCU (Nociones del estudio de la circunferencia)

- La trayectoria es una circunferencia, por lo tanto, se trata de un movimiento en el plano.
- La rapidez v es constante, pero la velocidad v no porque continuamente cambia de dirección y sentido, para acomodarse al giro del móvil.
- El vector velocidad "v" siempre es tangencial a la circunferencia y perpendicular a la dirección radial.
- La velocidad angular "ω" es constante.
- A pesar de ser uniforme, hay una aceleración producida por el cambio de dirección de la velocidad.
- La aceleración centrípeta y la velocidad son perpendiculares entre sí.
- Es un movimiento periódico o repetitivo; por lo tanto, para él se definen las magnitudes periodo y frecuencia
- En física se entiende por movimiento al cambio de posición que experimenta un cuerpo en el espacio mientras transcurre el tiempo. Todo movimiento depende del sistema de referencia desde el cual se lo estudia.

2. Modelos matemáticos (ecuaciones): Desplazamiento lineal y angular, velocidad lineal y angular, el período y la frecuencia, aceleración centrípeta

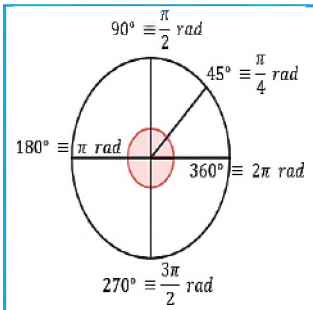
2.1. Desplazamiento lineal y angular

El desplazamiento lineal en el MCU es la distancia que recorre el móvil sobre la trayectoria. En el caso de una circunferencia, el arco representa este desplazamiento. En la figura está representado por la letra "s".
El desplazamiento angular en el MCU son los ángulos barridos por el móvil a lo largo de la trayectoria. En la figura está representado por "θ".
Si el radio del círculo es "r", entonces la relación entre el desplazamiento lineal y el desplazamiento angular se da como: s=θr



$$s = \theta r$$

Analicemos la siguiente grafica para entender mejor y realicemos algunas conversiones.



Ejemplo 1

Convertir 240° a radianes

Solución. Si: $\pi[rad] = 180^0$

$$240^0 \cdot \frac{\pi}{180^0}[rad] = \frac{4\pi}{3}[rad]$$

Ejemplo 2

Convertir $\frac{4\pi}{5}[rad]$ en grados

Solución. Si: $\pi[rad] = 180^0$ se tiene

$$\frac{4\pi}{5}[rad] \cdot \frac{180^0}{\pi[rad]} = 144^0$$

Resolvemos en nuestro cuaderno los siguientes problemas propuestos:

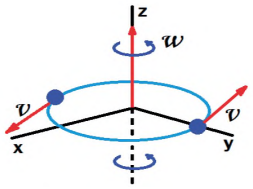
1. **Convertir 60° a radianes**
2. **Convertir 405° a radianes.**
3. **Convertir 1440° a radianes.**
4. **Convertir $\frac{3\pi}{10}[rad]$ a grados.**
5. **Convertir $\frac{5\pi}{18}[rad]$ a grados.**
6. **Convertir $6\pi[rad]$ a grados.**
7. **Un contador electrónico determina que la rueda de una moto en el Dakar dio 100000 revoluciones (vueltas) ¿A cuántos grados y radianes equivale?**



2.2. velocidad lineal y angular

La velocidad lineal de la partícula es la velocidad del objeto en un instante de tiempo. Puede calcularse a partir de la velocidad angular. Si "v_t" es el módulo la velocidad tangencial a lo largo de la trayectoria circular de radio "r", se tiene que: $v_t = \omega R$ que mostraremos a lo largo del texto como $v = \omega r$; y por definición de velocidad se tiene: $v = \frac{s}{t}$

La velocidad angular es la variación del arco angular o posición angular respecto al tiempo. cuando ω es constante $\omega = \frac{\theta}{t}$



2.3. El período y la frecuencia

El ***período "T"*** es el tiempo que tarde un cuerpo en dar una vuelta completa. Su unidad es el segundo (s)

$$T = \frac{segundos\ transcurridos}{1\ vuelta}$$

La ***frecuencia*** "f" es la cantidad de vueltas que da un cuerpo en cada segundo. Se mide en Hertz (Hz)

$$f = \frac{números\ de\ vueltas}{1\ segundo}$$

Tomando en cuenta el periodo la velocidad lineal será: $v = \frac{2\pi r}{T}$

Entonces las fórmulas se tienen:

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi r}{v}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{v}{2\pi r}$$

Donde:

r: radio $[m]$
v: velocidad lineal $[m/s]$
ω: velocidad angular $\left[\frac{rad}{s}\right]$
T: periodo $[s]$
f: frecuencia $[Hz]$

Ejemplo 1

Datos:
V=62 KM/H
D=52 Cm
w=?

Un minibús avanza a una velocidad de 62[Km/h], ¿cuál será la velocidad angular de la llanta si el radio de la misma es de 58 centímetros.



Solución:

En primer lugar, convertimos 62[Km/h] a [m/s].

$$62\left[\frac{Km}{h}\right] \cdot \frac{1000[m]}{1[Km]} \cdot \frac{1[h]}{3600[s]} = 17{,}2\left[\frac{m}{s}\right]$$

Ahora obtenemos el radio a partir del diámetro tomando en cuenta que $D = 2r$, tenemos:

$$r = \frac{58[cm]}{2} = 29[cm] = 0{,}29[m]$$

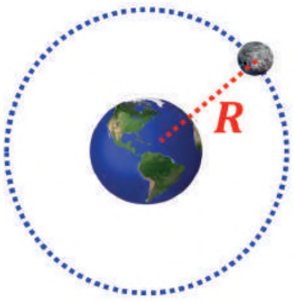
Si: $v = \omega r$, *despejando se tiene:*

$$\omega = \frac{v}{r} = \frac{17{,}2\left[\frac{m}{s}\right]}{0{,}29[m]} = 59{,}3\left[\frac{rad}{s}\right]$$

Ejemplo 2

DATOS:
R=38,4 *10^7
T=28 días
V=?

La luna hace una revolución completa en 28 días, si la distancia promedio entre la Luna y la Tierra es de 38,4×10^7[m], halle la velocidad tangencial de la Luna con respecto a la Tierra.



Solución:

El período de la Luna es 28 días

$$T = 28días \cdot \frac{24horas}{1dia} \cdot 3600s$$

La velocidad tangencial se define como:

$$v = \omega R$$

tomando en cuento el periodo se tiene:

$$v = \frac{2\pi R}{T}$$

Sustituyendo variables:

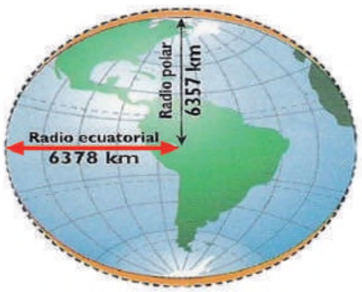
$$v = \frac{2\pi(38{,}4 * 10^7)[m]}{28 * 24 * 3600[s]}$$

$$v = 997\ [m/s]$$

Ejemplo 3

DATOS:
R=6378 Km
T=24 hrs
V=?

Considerando el radio ecuatorial de 6378[km] de la tierra, determine la velocidad tangencial, con respecto al eje terrestre, en un punto ecuatorial en [km/h]



Solución:

Dadas las condiciones, el periodo de un punto de la superficie terrestre es 24 horas.

$$T = 24[h] \cdot \frac{3600[s]}{1[h]}$$

Se sabe que:

$$v = \frac{2\pi R}{T}$$

Sustituyendo:

$$v = \frac{2\pi(6378\ [km])}{24\ [h]}$$

$$v = 531{,}5\pi\ [km/h]$$

Resolvemos en nuestro cuaderno los siguientes problemas propuestos:

1. Una bicicleta avanza a una velocidad de 54[Km/h], ¿cuál será la velocidad angular de la llanta si el radio de la misma es de 37 centímetros.

2. Asumiendo una órbita circular, calcular la velocidad tangencial de la Tierra en [km/h] alrededor del Sol, si la distancia entre ellos es de aproximadamente 1.5×10^8 km y cuyo periodo de traslación es 1 año.

3. Una rueda de 50 cm de radio gira a 180 r.p.m. Calcula:

a) El módulo de la velocidad angular en rad/s
b) El módulo de la velocidad lineal de su borde.
c) Su frecuencia.

***Resultados*: ω= 6π rad/s; v= 9.42 m/s; f= 3 Hz**

4. Un CD-ROM, que tiene un radio de 6 cm, gira a una velocidad de 2500 rpm. Calcula:

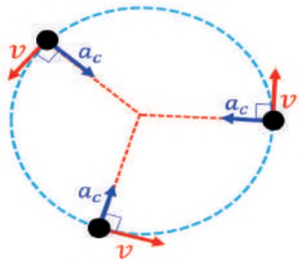
a) El módulo de la velocidad angular en rad/s
b) El módulo de la velocidad lineal de su borde.
c) Su frecuencia.

***Resultados*: ω= 83.3π rad/s; v= 15.7 m/s; f= 41.66 Hz**

5. Un volante de 20 cm de radio posee una velocidad lineal de 22.3 m/s cual es la frecuencia en Hz

a) 17.85 **b) 20.4** **c) 15.4** **d) Ninguno**

2.4. aceleración centrípeta



La aceleración centrípeta está dirigida hacia el centro del círculo y es perpendicular a la velocidad tangencial de la partícula que gira.

Se tiene:

$$a_c = \frac{v^2}{r}$$

$$a_c = \omega^2 r$$

v: velocidad tangencial $\left[\frac{m}{s}\right]$

r: radio $[m]$

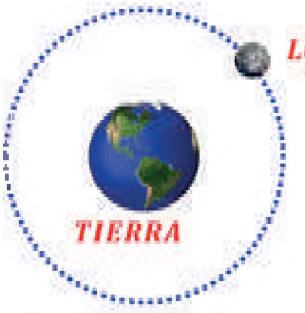
ω: velocidad ángular $\left[\frac{rad}{s}\right]$



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

¿Por qué vemos solo un lado de la Luna?

La Luna gira sobre sí misma pero siempre vemos la misma cara de la Luna porque tarda lo mismo en girar sobre sí misma que en dar una vuelta alrededor de la Tierra. Es decir, sus movimientos de rotación y traslación están sincronizados.



Escanea el QR

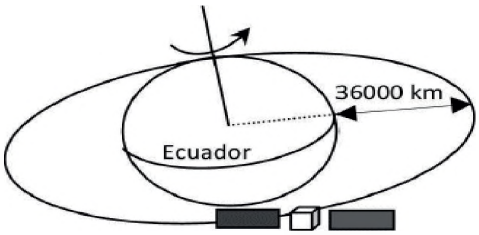
¿Por qué solo vemos una cara de la luna?

La órbita del Satélite Túpac Katari

Una clase especial de los satélites artificiales, es la de los llamados "satélites geoestacionarios", cuya principal característica es mantenerse siempre, invariablemente, sobre un mismo punto del ecuador terrestre, lo cual se consigue haciendo que el satélite gire circularmente en el plano del ecuador (Ver Figura), a la misma velocidad rotacional que la Tierra, es decir, la velocidad de giro del satélite es tal que, al igual que la Tierra, da una vuelta en un día (se dice entonces que el periodo de rotación del satélite coincide con el de la Tierra). A esta clase de satélites pertenece el Túpac Katari. Los satélites de este tipo son ideales para aplicaciones en comunicaciones y en meteorología; el hecho de que su órbita sea ecuatorial, los hace idóneos para aquellos países que, como Bolivia, se encuentran a baja latitudes, cerca de la línea del ecuador, mientras que para países de latitudes altas (y que por tanto están alejados del ecuador) -como es el caso de Rusia, por ejemplo, estos satélites no son los más adecuados, en cuyo caso recurren a otros tipos de satélites.

Escanea el QR

La órbita del satélite Túpac Katari.



Cabe señalar que, en el caso del satélite boliviano, éste no se halla directamente sobre Bolivia, sino un poco más al oeste, a una longitud de 87.2° (Bolivia está entre las longitudes 57° y 69° oeste), sin embargo, esto no representa ningún inconveniente teniendo en cuenta la relativamente amplia cobertura del satélite.

Desafío: Bajo estas referencias y datos conocidos, intentemos determinar la velocidad lineal aproximada del Satélite. Si encontramos soluciones diferentes entre compañeros debatir y comparar con argumentos sus respuestas (Recuerda: el radio ecuatorial, la distancia del satélite a la superficie terrestre como también el periodo rotacional de la Tierra). Éxitos.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos nuestra caña de pescar casera:

- **¿Qué necesitamos?**
- 1 pedazo de madera (palo de escoba)
- Una rueca
- Hilo.
- Alambre

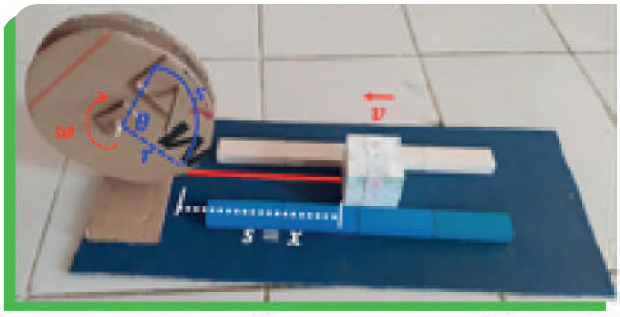


EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Laboratorio: Determinación de la velocidad angular

- Elaboramos una polea conectada a un eje y colocamos una manija.
- En la polea se conecta una cuerda y en el otro extremo conectamos un cuerpo.

A medica que giramos la manivela mientras transcurre el tiempo se tiene un desplazamiento lineal y angular.

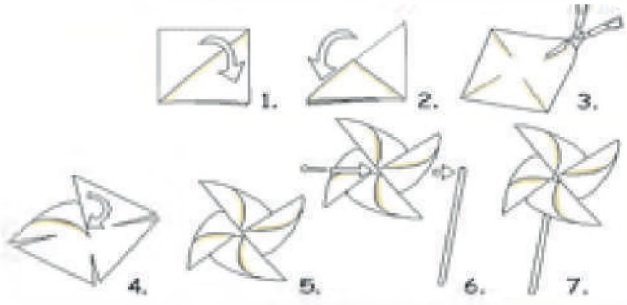


N	RADIO [CM]	Desplazamiento lineal S [cm]	Desplazamiento angular θ [rad]	Tiempo [s]	Velocidad angular [rad/s]
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE VARIADO (MCUV)

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Elaboremos un molinillo de viento en siete sencillos pasos.
Un torbellino se asemeja por mucho a los aerogeneradores
La misma es una máquina que transforma el viento en energía eléctrica.



Escanea el QR

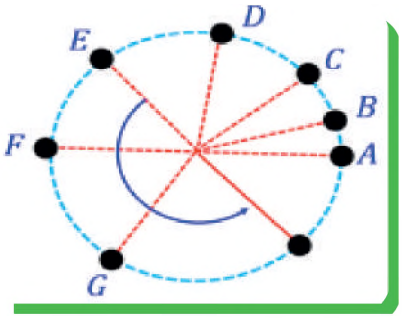
Molinillo que gira.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Características del MCUV

El movimiento circular uniformemente variado (MCUV) también se llama movimiento circular uniformemente acelerado (MCUA), aunque en este texto utilizaremos la primera opción. En este tipo de movimiento el móvil aumenta su velocidad de manera constante, es decir que la velocidad varía con el tiempo.

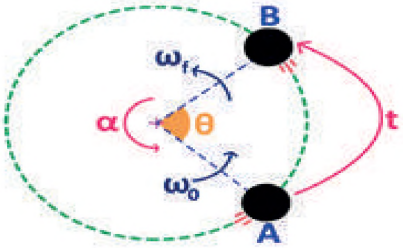
Además, el movimiento puede acelerarse si la velocidad se incrementa o desacelerarse si tiende a detenerse. Suponiendo que los intervalos de tiempo entre los puntos A-B, B-C, C-D, D-E, etc., son los mismos, en el gráfico se puede observar el incremento del desplazamiento angular y lineal.



Algunas de las principales características del MCUV son las siguientes:

- La aceleración angular es constante (α=cte.).
- Existe aceleración tangencial "a_T " y es constante.
- Existe aceleración centrípeta "a_c ".
- La velocidad angular "ω" aumenta o disminuye uniformemente.

2. Modelos matemáticos (ecuaciones) del MCUV



$$\omega_f = \omega_0 + \alpha t$$
$$\omega_f^2 = \omega_0^2 + 2\alpha\theta$$
$$\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2}\alpha t^2$$
$$\theta = \left(\frac{\omega_f + \omega_0}{2}\right) t$$
$$a_T = r\,\alpha$$

ω_0: velocidad angular inicial $\left[\frac{rad}{s}\right]$

ω_f: velocidad angular final $\left[\frac{rad}{s}\right]$

θ: desplazamiento angular $[rad]$

α: aceleración angular $\left[\frac{rad}{s^2}\right]$

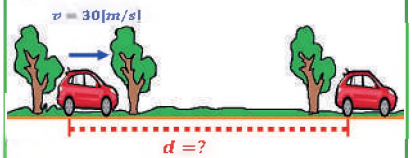
a_T: Aceleración tangencial $\left[\frac{m}{s^2}\right]$

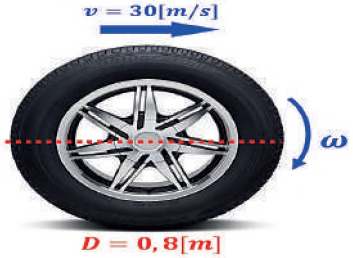
r: radio $[m]$

Ejemplo 1

Ejemplo:
Un auto que tiene sus ruedas de 0,8[m] de diámetro, avanza a 30[m/s]. Si el auto drásticamente frena y sus ruedas, uniformemente, dan 30 [vueltas] completas, determinar:

a) la velocidad angular inicial.
b) el desplazamiento angular.
c) la aceleración angular.
d) el desplazamiento del auto.





Solución
La velocidad angular inicial está dada por:

v =ωR
ω=v/R=(30[m/s])/(0.4[m])
ω=75[rad⁄s]

El desplazamiento angular corresponde al número de vueltas en radianes, es decir:

θ=2π[N⁰ de vueltas]
θ=2π[30]
θ=60π[rad]

Para calcular la aceleración angular, al detenerse, la velocidad angular final es nula; además, como no se conoce el tiempo, se recurre a la relación velocidad desplazamiento:
ω_f²=ω_0²+2αθ
0=(75[rad⁄s])²+2α60π[rad]
α=14.9[rad⁄s²]
El desplazamiento del auto se determina sabiendo que:

d=S=θR
d=60π[rad]*0.4[m]
d=75.36[m]

Ejemplo 2

A 10 segundos de iniciado su movimiento, una llanta adquiere una velocidad de 3600 revoluciones por minuto (rpm). Calcula la aceleración angular y la velocidad tangencial al final de su aceleración.



Solución. Realicemos la conversión:

$$\omega_f = 3600rpm = 360\,\frac{rev}{min}\cdot\frac{2\pi rad}{1rev}\cdot\frac{1min}{60s} = 120\pi\left[\frac{rad}{s}\right]$$

De la formula se tiene: $\omega_f = \omega_0 + \alpha t$

$\omega_0 = 0$ *inicia su movimiento* $\rightarrow \omega_f = \alpha t$

$$\alpha = \frac{\omega_f}{t} = \frac{120\pi\left[\frac{rad}{s}\right]}{10[s]} = 12\pi\left[\frac{rad}{s^2}\right]$$

Calculando velocidad lineal

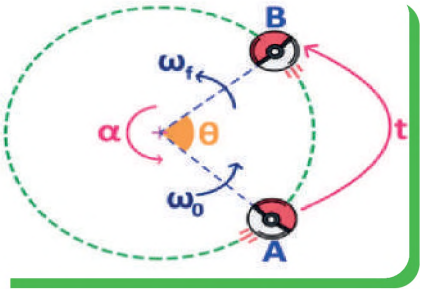
$$v = \omega t = 120\pi\left[\frac{rad}{s}\right]\cdot 0.25[m]$$

$$v = 94{,}25\left[\frac{m}{s}\right]$$

Problemas propuestos

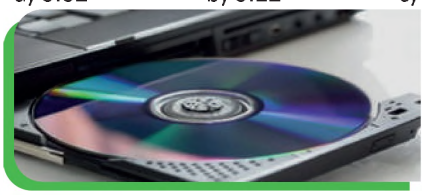
1. Un cuerpo que se mueve con MCUV en una circunferencia de 6 m de radio, incrementando en rapidez de 0 m/s a 4 m/s en 10 s. Calcular su aceleración angular.

Resultado: $\alpha = 0.07\,\frac{rad}{s^2}$



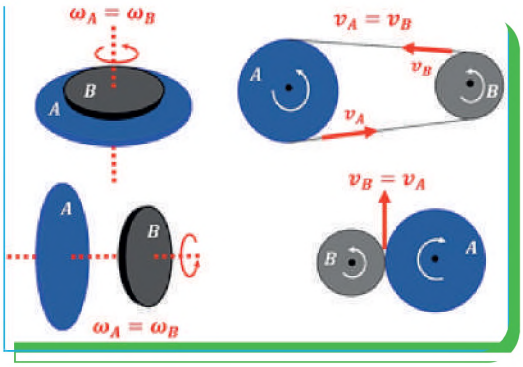
2. Calcular la aceleración angular en [rad/s²], respecto al centro de la curva, de un móvil que recorre una curva de 27 m de radio variando su velocidad de 44 km/h a 62 km/h en 10 s.

a) 0.02 b) 0.22 c) 1.02 d) Ninguno



Un lector de CD gira a 20 rps (revoluciones por segundo); se apoya y se detiene en 6 segundos ¿Cuántas revoluciones realizó hasta el momento que se detuvo?

3. Transmisión de movimiento



Se transmite un movimiento circular a otro, es decir, un cuerpo genera el movimiento y este se reproduce a otro empleando diferentes elementos como cadenas, correas, entre otras.

Ruedas de fricción: Este sistema consiste en dos ruedas solidarias con sus ejes, cuyos perímetros se encuentran en contacto directo. El movimiento se transmite de una rueda a otra mediante rozamiento.

Poleas con correa: Se trata de dos ruedas situadas a cierta distancia, que giran a la vez por efecto de una correa. Las correas suelen ser cintas de cuero flexibles y resistentes.

Problema resuelto

Dos poleas de 15 y 20 centímetros de radio respectivamente, giran conectadas por una banda. Si la frecuencia de la polea de menor radio es 12 vueltas/s, ¿cuál será su frecuencia de la polea de mayor radio?

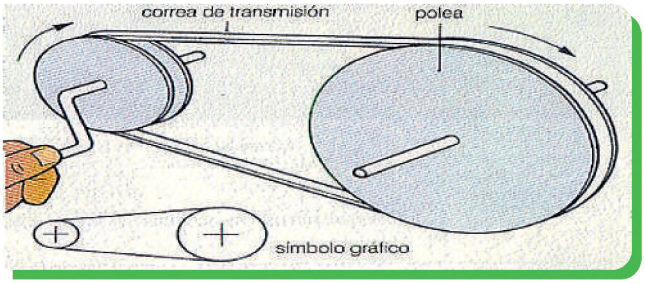
$$v_1 = v_2$$

$$2\pi_{R_1} f_1 = 2\pi_{R_2} f_2$$

$R_1 f_1 = R_2 f_2 \rightarrow f1 = R2f2R1$

$$f_1 = \frac{(15\ cm)(12\ Hz)}{20\ (cm)}$$

$$f_1 = 9[Hz]$$

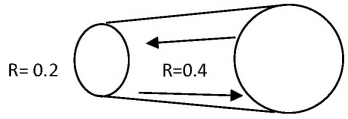


Solución:

Los puntos exteriores de las dos poleas tienen la misma velocidad tangencial, que corresponde a la velocidad de la banda.

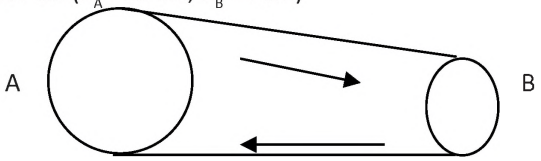
Resolvemos en nuestro cuaderno los siguientes problemas propuestos:

1. Dos poleas A y B de radio 0.2 m y 0.4 m que están conectados a través de una correa que describe un Movimiento circular, si la velocidad angular de la polea B es 60 revoluciones por minuto. Calcular la frecuencia de la polea A.



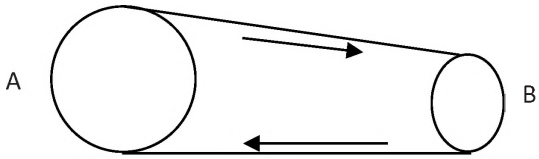
a) 2 b) 6 c) 4 d) Ninguno

2. Dos poleas de la figura están ligadas por medio de una correa. Si la polea de mayor radio da 10 vueltas cada 5 s, el periodo de la polea de radio menor es: (R_A= 10 cm, R_B= 4 cm)



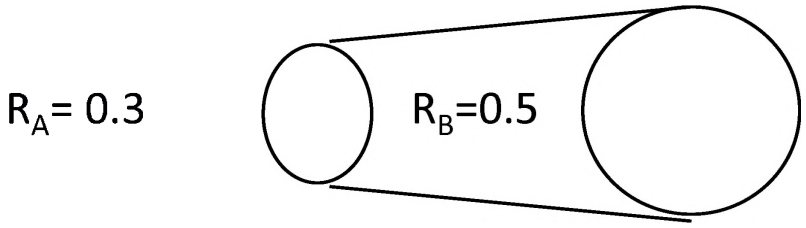
a) 0.7 b) 0.2 c) 0.8 d) ninguno

3. Dos poleas de la figura están ligadas por medio de una correa. Si la polea de mayor radio da 15 vueltas cada 5 s, La frecuencia en Hertz de la polea de radio menor es: (R_A = 20 cm; R_B= 6 cm)



a)12 b) 20 c) 10 d) ninguno

4. Dos poleas A y B de radio 0.3 m y 0.5 m que están conectados a través de una correa que describe un movimiento circular, si la velocidad angular de la polea B es 70 revoluciones por minuto. Calcular el periodo de revolución de la polea A



a) 0.45 b) 0.84 c) 0.51 d) ninguno



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos sobre los medios transporte

Las bicicletas son un medio de transporte sostenible, debido a que: No consume combustible.

No emiten gases de efecto invernadero.

¿Como funciona nuestra bicicleta?



Escanea el QR

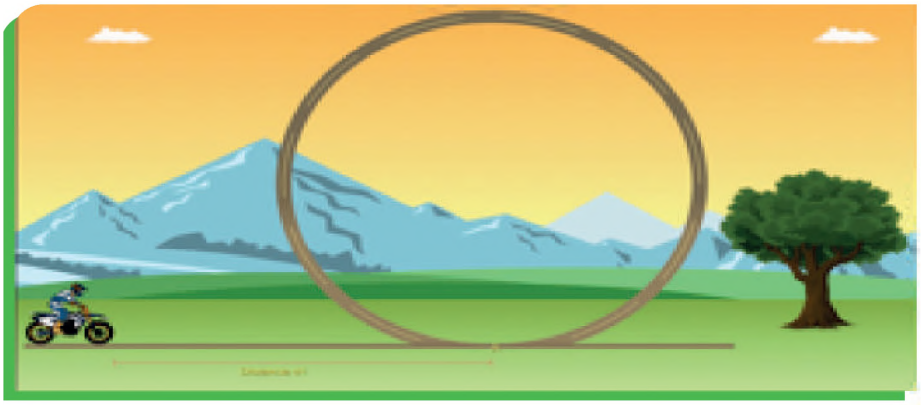
Transmisión del movimiento.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos un análisis sobre las gráficas del movimiento circular en un simulador virtual y sus diferentes condiciones.

Escanea el QR

Movimiento circular.



Después de realizar el análisis con el simulador, elaboremos una montaña rusa

Con materiales que tienes en tu casa, diseña una montaña rusa donde demuestres que una partícula no cae al piso si la velocidad y energía son las apropiadas.

Se sugiere utilizar material casero como alambres, esferitas de vidrio (bolitas o canicas), maderas para sujetar el mismo.



EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Desafío

Elaboremos una rueda de la fortuna por medio de la transmisión de movimiento usando materiales disponibles a nuestro alcance.

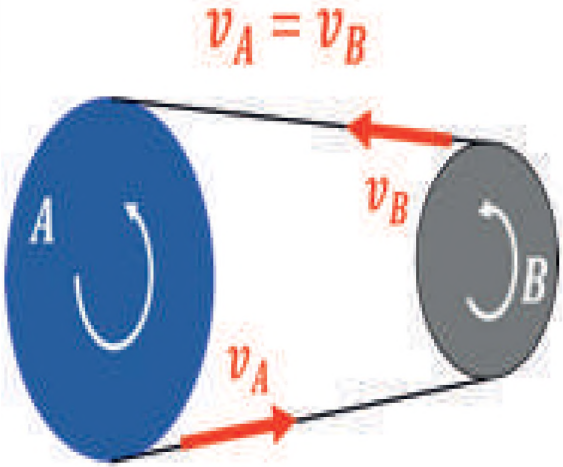




TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS EN LA NATURALEZA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

La organización educativa es fundamental, puesto que los centros educativos constituyen organizaciones con tareas comunes y con objetivos específicos, que no sólo abarcan la simple transmisión de conocimiento, sino, en muchos casos son la base fundamental en el proceso de socialización de los individuos.



El logro de estos objetivos exige una planificación, una coordinación y una supervisión, es decir, una estructura adecuada que racionalice el trabajo. De modo tal que estas funciones no pueden ser dejadas a la mera intuición. Precisamente, mediante la Organización Educativa se puede fundamentar la acción práctica del centro en la aplicación del conocimiento científico.

Fuente: http://mikeeducador.blogspot.com/2015/05/importancia-de-la-organizacion-educativa.html

Para iniciar desde la práctica, respondemos a las siguientes preguntas en tu cuaderno.

- ¿Cómo se encuentra organizada las aulas donde estudias?
- ¿Crees que es importante el orden secuencial de años de escolaridad? ¿Por qué?
- ¿Cuáles son las características de cada año de escolaridad que tiene tu Unidad Educativa?
- ¿Qué entiendes por tabla periódica? ¿Conoces su organización?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

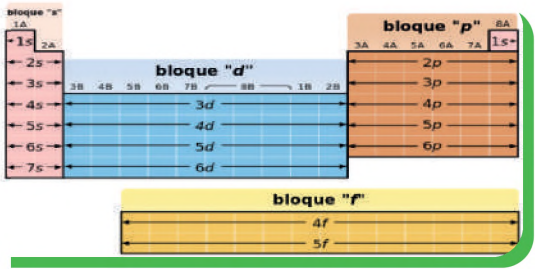
1. Historia de la tabla periódica

A continuación, se realiza la presentación de manera secuencial organizada en años, lo que tardo todo el proceso de construcción de la tabla periódica.

1.1. Evolución de la tabla periódica de los elementos químicos

Triadas de Dobereiner (1820) Fue uno de los primeros intentos para clasificar los elementos químicos en función de su peso atómico, para esto construyo una hélice de papel, en la que estaban ordenados por pesos atómicos (masa atómica) los elementos conocidos, arrollada sobre un cilindro vertical.	**Julios Lothar Meyer (1870)** La tabla periódica que diseño Meyer mostraba de forma gráfica las relaciones entre el volumen y numero atómico y las propiedades periódicas de los elementos que la constituían.
A.E. Beguyer de Chancourtois (1863) Construyó una hélice de papel, en la que estaban ordenados por pesos atómicos (masa atómica) los elementos conocidos, arrollada sobre un cilindro vertical.	**Marie Curie y Pierre Curie (1890)** Identificaron y pusieron a conocimiento la presencia de un nuevo elemento al que llamaron polonio en honor a Polonia natal de Marie, y en diciembre otro nuevo elemento, el radio.
Newlands (1864) Estableció la ley de recurrencia, lo cual explica que las propiedades químicas de los elementos ordenados según su masa atómica se repiten con cierta periodicidad que fue demostrado para varias series de ocho elementos hasta ahora conocidas como las octavas de Newlands.	**William Ramsay (1898)** Descubrió cinco gases nobles. El Argón en 1894, el Helio en minerales terrestres en 1895 y el Criptón, el Neón y el Xenón en 1898.
Dimitri Mendeleyev (1863) Químico ruso, considerado el padre de la tabla periódica, clasificó a los elementos (63) según sus masas atómicas, ordenándolos en series (filas) y grupos (columnas)	**Henry Moseley (1913)** Demostró que la frecuencia de los rayos X era proporcional (concretamente la raíz cuadrada) al número atómico del elemento.

2. Clasificación de los elementos



La tabla periódica está organizada de manera creciente respecto a su número atómico, es decir el número total de protones que tiene cada elemento. También están distribuidos en 7 filas horizontales llamados periodos y 18 columnas verticales denominados grupos los cuales tienen propiedades químicas similares y están divididos en tres grandes categorías Metales, Metaloides y no metales.

2.1. Descripción de la tabla periódica moderna

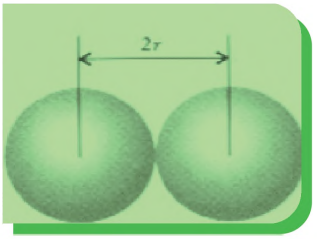
Hasta nuestros días la tabla periódica cuenta con 118 elementos (94 de los cuales se encuentran de manera natural en la Tierra) sin embargo, los científicos van sintetizando nuevos elementos artificiales, por lo que no se descarta que esta lista aumente en el futuro.

Cada casilla de la tabla periódica corresponde a la posición de un elemento químico con unas propiedades definidas como ser su nombre, el símbolo químico del elemento, su número atómico (cantidad de protones), su masa atómica, la electronegatividad, sus estados de oxidación, la configuración electrónica, etc.

2.1.2. Bloques de la tabla periódica

La tabla periódica se divide en cuatro bloques según el orbital que están ocupando los electrones más externos:

- **Bloque s:** El orbital **s** permite 2 electrones → hay 2 elementos de este bloque en cada nivel.
- **Bloque p:** el orbital **p** permite 6 electrones → hay 6 elementos de este bloque en cada nivel.
- **Bloque d:** El orbital **d** permite 10 electrones → hay 10 elementos de este bloque en cada nivel.
- **Bloque f:** El orbital **f** permite 14 electrones → hay 14 elementos de este bloque en cada nivel.



3. Propiedades periódicas

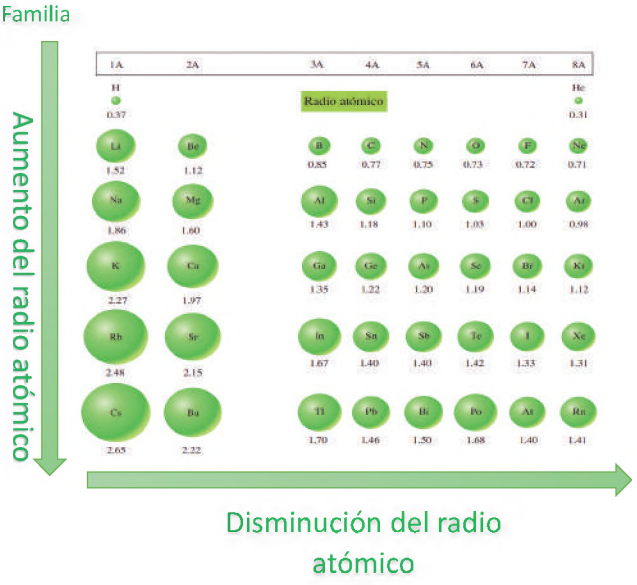
3.1. Radio atómico

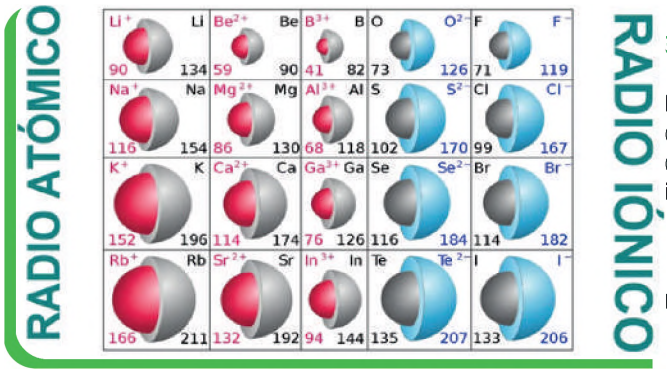
Es la distancia que existe entre el núcleo y la capa de valencia es decir la más externa al núcleo atómico, es gracias a esta característica que se puede determinar el tamaño del átomo.

Se define como la distancia existente entre dos núcleos en moléculas homonucleares, tal es el caso de los elementos: H_2, N_2, O_2, F_2, Cl_2, Br_2, Y_2.

Dato importante

Las familias de la tabla periódica de los elementos representativos, el radio atómico va en aumento de arriba hacia abajo, esto se debe al aumento de electrones a las capas más distantes al núcleo atómico y el radio atómico generalmente disminuye al recorrer de izquierda a derecha en un periodo dado esto se debe a causa del incremento de la carga nuclear efectiva; los átomos de hidrógeno son los más pequeños, y los de cesio, los más grandes que son de procedencia natural.



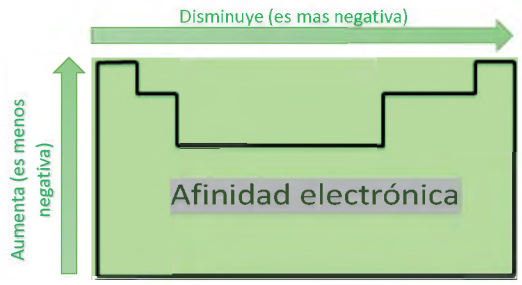


3.2. Radio iónico

Es importante esta propiedad cuando se estudian compuestos iónicos, ya que la estructura tridimensional de estos depende exclusivamente del tamaño de los iones involucrados. En general, se puede decir que:

- Los cationes son de menor tamaño que los átomos de los que proceden.

Los aniones son de mayor tamaño que los átomos respectivos.

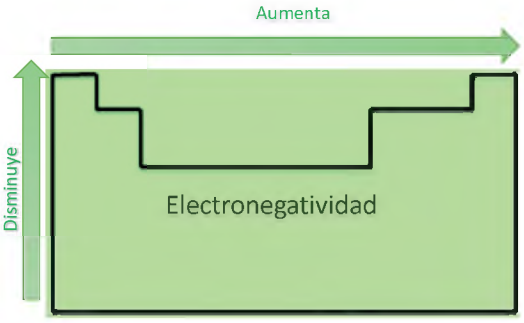


3.3. Afinidad electrónica

Es la cantidad de energía que se desprende cuando el átomo gana un electrón para formar un ion con una carga (-).

3.4. Electronegatividad

Es la capacidad que tienen los átomos de atraer y retener los electrones que participan en un enlace.



La electronegatividad es un concepto muy importante utilizado en toda la química. No se tienen que memorizar los valores de electronegatividad de Pauling. Sólo recuerde que el flúor es el elemento más electronegativo, seguido por el oxígeno, cloro y nitrógeno. Aunque el Cl y el N tienen los mismos valores de electronegatividad de Pauling, los químicos casi siempre consideran que el Cl es más electronegativo que el N. Esta "esquina" formada por el flúor define los elementos con la electronegatividad más alta. El Cs y el Fr que están en la esquina opuesta son los elementos con menor electronegatividad.

3.5. Energía de ionización

Al suministrar suficiente energía a un átomo neutro, se consigue arrancarle un electrón y obtener el correspondiente ion positivo o catión.

3.6. Carácter metálico

Tiene la característica la tendencia del átomo a perder electrones, es decir es electropositivo.

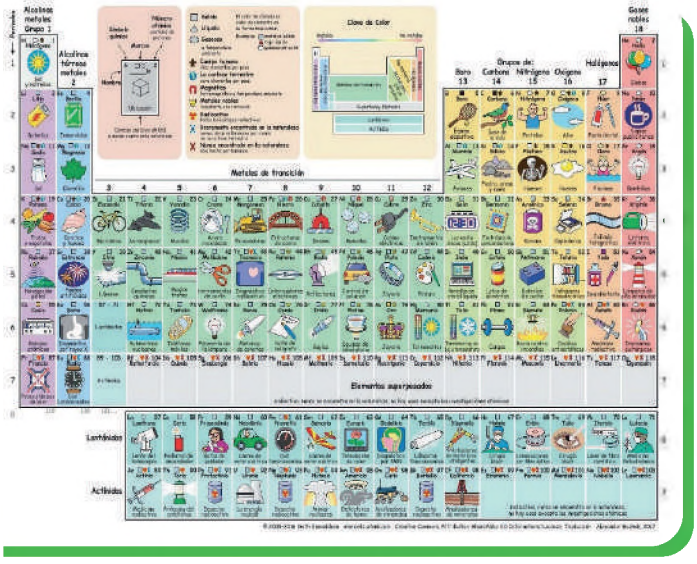
El litio es de gran importancia debido a que se usa en la producción de baterías recargables para teléfonos móviles, computadoras portátiles, cámaras digitales, vehículos eléctricos. Además, este elemento químico es utilizado en baterías no recargables para marcapasos, juguetes y relojes.

Investiga

Asi como el litio es un metal de gran importancia para el funcionamiento de equipos electrónicos, ahora te toca investigar (en libros, revistas, periódicos, noticias, etc.) y valorar sobre los principales usos y aplicaciones para la vida de los diferentes elementos químicos de la tabla periódica.

Uso excesivo de elementos de la tabla periódica

La naturaleza en nuestro planeta es una mezcla de diversos elementos químicos, como el Carbono, Calcio, Oxígeno, Hidrógeno, Nitrógeno, Fosforo, Silicio, Azufre, Magnesio y Potasio componen casi todo el medio ambiente del planeta Tierra (hojas, maderas, pelos, etc.) Sin embargo, para poder construir una vida que se adapte a las necesidades del ser humano como la construcción de los aviones, los ordenadores, los teléfonos inteligentes, las vías de los trenes, productos sanitarios o los motores, se necesita más de 30 elementos diferentes



El 70% del componente de la tabla periódica que en la actualidad utilizamos las personas no se encuentra en la Biomasa (madera, plantas, alimentos, etc.) y poco a poco llegaremos a utilizar las fuentes no biológicas que son escasos o inexistentes en los seres vivos, llegando a la extracción y comercialización de los mismos, lo cual puede llegar a generar conflictos sociales, económicos, ambientales y geopolíticos.

En las últimas décadas, se ha incrementado el uso excesivo de los elementos que se encuentra en escases para su implementación en las fuentes de energía y las nuevas tecnologías, esto implica que al utilizar los elementos de la tabla periódica en gran cantidad puede llegar a significar una amenaza de su disponibilidad en el desarrollo económico para los países más pobres y dificultar el mantenimiento de la producción en los países ricos.

Existen tres diferentes tipos de representaciones de la tabla periódica, en el que se muestra claramente el nivel del consumo irracional de los elementos en aparatos electrónicos: la primera tabla muestra la escasez de cada uno de los elementos químicos, la segunda representación sobre el impacto dentro de la minería y la tercera demuestra la cantidad reciclada. Por esa misma razón el año 2019 fue designado el Año Internacional de la Tabla Periódica de los elementos químicos por las Naciones Unidas, cumpliendo 150 años de la creación por el científico ruso Dimitri Mendeleyev.

Una vez realizadanla lectura, reflexiona y analiza críticamente respondiendo las siguientes preguntas en tu cuaderno.

1.Que acciones o técnicas utilizaría para la recuperación de los elementos escasos.
2.Investiga y demuestra las diferentes tablas periódicas sobre el consumo irracional de los elementos.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Investiga

Así como el litio es un metal de gran importancia para el funcionamiento de equipos electrónicos, ahora te toca investigar (en libros, revistas, periódicos, noticias, etc.) y valorar sobre los principales usos y aplicaciones para la vida de los diferentes elementos químicos de la tabla periódica.

El Litio es de gran importancia debido a que se usa en la producción de baterías recargables para teléfonos móviles, computadoras portátiles, cámaras digitales, vehículos eléctricos. Además, este elemento químico es utilizado en baterías no recargables para marcapasos, juguetes y relojes.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

4. Experiencia práctica productiva

Desafío

De acuerdo a la importancia que tienen los alimentos para nuestra vida, realizar una maqueta de la tabla de la composición química de los alimentos.

Desde nuestra existencia como humanidad comer ha sido una de las necesidades primarias que el hombre ha debido satisfacer para poder vivir. En ese intento por saciar su hambre, ha acudido a los productos que la naturaleza le brindaba y que hoy llamaríamos comida cruda, tales como vegetales y carnes. Con el paso del tiempo y la incorporación del fuego, fue posible comenzar a utilizar prácticas culinarias que brindaban, a lo obtenido de la naturaleza, no sólo agradables sabores y aromas, productos de reaccio¬nes químicas por lo general bastante complejas, sino, también, mejores condiciones de salubridad.

En nuestro cuaderno respondemos las siguientes consignas:

1. La Ley de las Triadas fue sostenida por:

a) Newlands.
b) Moseley.
c) Werner.
d) Mendeleyev.
e) Dobereiner.

2. La Ley de las Octavas fue sostenida por:
a) Dobereiner.
b) Meyer.
c) Werner.
d) Nwelands.
e) Chancourtois.

3. La tabla Periódica establecida por Mendeleyev ordeno a los elementos:
a) De acuerdo a sus cargas nucleares.
b) De acuerdo a sus números de masa.
c) De acuerdo a la cantidad de sus nucleones.
d) De acuerdo a sus pesos atómicos .
e) De acuerdo a sus propiedades físicas y químicas

4.Actualmente los elementos se ordenan en función creciente a:
a) Su número másico.
b) Su cantidad total de nucleones.
c) Su cantidad de neutrones.
d) Su carga nuclear .
e) Su masa atómica.
5.Respecto a la tabla periódica actual que proposiciones son correctas:
I. Hay más metales que no metales.
II. Los halógenos son metales livianos III. Los alcalinos son metales pesados .
a) Sólo III b) Sólo II c) I y III
d) Sólo I e) II y III
6.Identifique a un metal líquido y un no metal líquido
a) Ag y Cl.
b) Na y F.
c) Li y S.
d) Hg y Br.
e) Ca y P.
7.Los elementos ubicados en el grupo IA de la tabla periódica tienen diferente:
I. Estado de oxidación.
II. Números atómicos.
III. Radio atómico.
a) solo I b) solo II c) III d) solo II y III
e) I, II y III.
8.Los elementos can baja energía de ionización pierde electrones con facilidad para formar cationes. Es:
a) Radio iónico.
b) Afinidad electrónica.
c) Radio atómico.
d) Energía de ionización.
e) Electronegatividad.
9.Los elementos como C, N, S, son elementos representativos de:
a) bloque s.
b) bloque p.
c) bloque d.
d) bloque f.
e) Todas son correctas.
10.Ordene los elementos según su electronegatividad creciente Pb, C, Sn.
a) Pb < C, < Sn.
b) C < Sn < Pb.
c) Pb < Sn < C.
c) Sn < Pb < C.
d) Ninguna es correcta.
11.Ordene los cationes del inciso de K^{1+}, Ca^{2+}, Al^{3+}, según su radio iónico creciente.
a) K^{1+}, < Al^{3+} < Ca^{2+}.
b) Al^{3+} < K^{1+}, < Ca^{2+}.
c) Al^{3+} < Ca^{2+} < K^{1+}.
d) Ca^{2+} < K^{1+}, < Al^{3+}.
12.Un elemento de la tabla periódica tiene como número atómico 46, a que elemento de transición pertenece:
a) Primera serie de transición.
b) Segunda serie de transición.
c) Tercera serie de transición.
d) Cuarta serie de transición.
e) Quinta serie de transición.
13.Determinar el periodo y el grupo de un elemento que tiene número atómico 13.
a) Periodo:4 Grupo: IIIA.
b) Periodo: 3 Grupo IIIA.
c) Periodo 5 Grupo IIA.
d) Periodo 4 Grupo IIIB.
e) Periodo 4 Grupo IVA.
14.Determinar el periodo y el grupo de un elemento que tiene número atómico 13.
a) Periodo:4 Grupo: IIIA.
b) Periodo: 3 Grupo IIIA.
c) Periodo 5 Grupo IIA.
d) Periodo 4 Grupo IIIB.
e) Periodo 4 Grupo IVA.

15.El elemento más electronegativo según la tabla periódica es:
a) Cloro.
b) Oxigeno.
c) Flúor.
d) Helio.
e) Yodo.

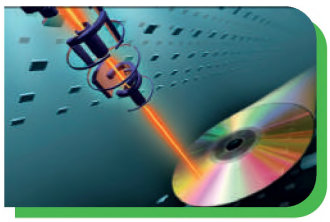
16. Conforme recorremos en forma horizontal la tabla periódica, los elementos representativos disminuye cada vez que agregamos un protón al núcleo y un electrón a una capa en particular. Es:
a) Afinidad electrónica.
b) radio atómico.
c) radio iónico.
d) Energía de ionización.
e) potencial de ionización.

ESTRUCTURA DEL ÁTOMO Y CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA EN ARMONÍA CON EL COSMOS



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

1. Láser





La palabra láser es un acrónimo de (light amplification by stimulated emission of radiation). Se descubrió en 1960 y desde entonces se ha utilizado en diversas aplicaciones. El láser es un tipo especial de emisión.

El láser de rubí fue el primero conocido. Contiene Al2O3, en el cual algunos iones Al+3 se han reemplazado por iones Cr+3. En el láser, con una lámpara se excitan los átomos de cromo a niveles de energía más altos. Los átomos excitados son inestables, por lo que en un momento dado alguno de ellos regresará a su estado basal, emitiendo un fotón en este caso en la región roja del espectro. El fotón va y viene muchas veces entre espejos que forman el tubo del láser. Este fotón estimula la emisión de fotones de otros átomos de cromo, que tendrán exactamente la misma longitud de onda que el fotón original. Los fotones a su vez estimulan a otros átomos y así sucesivamente.

Los discos compactos guardan la información igual que lo hace una computadora. Durante el grabado de la música, el sonido se convierte en una serie de números o dígitos. Los dígitos son cero o uno. En el disco e identifica las zonas que tienen agujeros de las que no los tienen. El láser se refleja en las áreas que no tienen agujero, pero pasa a través de las que sí lo tienen. Un detector de luz reconoce sólo las señales reflejadas y de esta forma se reconstruye el voltaje original.

Nuestro oído sólo reconoce señales analógicas. La señal eléctrica digital del disco compacto tiene que convertirse en una señal electrónica analógica para que podamos escucharla. La señal se manda al amplificador donde se convierte en ondas de sonido que podemos escuchar. El sonido reconstruido es casi idéntico al sonido original.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

2. Modelos atómicos

Son las distintas representaciones de la estructura y funcionamiento de los átomos. Han sido postulados a lo largo de la historia de la ciencia a partir de las ideas que en cada época se manejaban respecto a la composición de la materia.

2.1. Dalton John (1766-1844)

Dalton representa al átomo como la partícula más pequeña e indivisible de la materia. Este fue el primer modelo atómico propuesto en 1808.

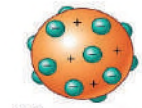
Características de este modelo atómico:
- El átomo es indivisible.
- Todos los átomos de un elemento son iguales.

- Átomos de diferentes elementos son diferentes.
- El átomo no cambia.
- Los átomos se combinan para formar moléculas.

2.2. Thomson J.J. (1904-1910)

En base a los experimentos realizados con los tubos de descarga de Crookes fue el primero en plantear un modelo atómico en la que proponía que el átomo es una masa con carga positiva, con electrones esparcidos en todo el átomo y lo más separado posible entre ellos. Es la teoría que se conoce como la teoría del pudin de pasas o de ciruelo.

2.3. Perrin Jean (1910-1911)

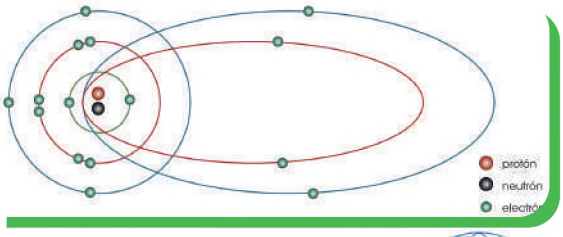


También en base a los experimentos con los tubos de descarga de Crookes, modifico el modelo de Thomson, sugiriendo que la carga negativa son extremas al pudin positivo.

2.4. Rutherford Ernest (1911)

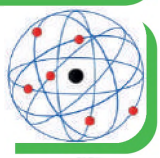
Estable que los electrones giran alrededor del núcleo, en cualquier posición, describiendo únicamente orbitas circulares. Existiendo el mismo número de cargas positivas y negativas, manteniéndose de esa manera la electroneutralidad en el átomo.

2.5. Sommerfeld (1916)

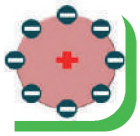


Descubrió que en los electrones de ciertos átomos se alcanzaban velocidades cercanas a la de la luz.
Características de este modelo atómico:

- Los electrones se mueven alrededor del núcleo describiendo orbitas elípticas o circulares.
- Desde el segundo nivel energético existe uno o más subniveles en el mismo nivel con energías un poco diferentes.
- La excentricidad dio lugar a un nuevo número cuántico el azimutal y esta determina fa forma de los orbitales.
- Los electrones tienen corrientes eléctricas pequeñas.



2.6. Bohr Niels (1914)



Propone un modelo atómico que establece, que los electrones giran alrededor del núcleo describiendo únicamente orbitas circulares y en determinados niveles de energía.

2.7. Schodinger Erwin (1926)

También conocido como modelo atómico mecánico cuántico del átomo. Este modelo atómico describe el movimiento de los electrones y ondas estacionarias.

2.8. Planck Max (1858-1947)

Propone que los átomos y las moléculas absorben o emiten energía solo en cantidades discretas en forma de radiación electromagnética al cual lo llamo cuánto.

3. Propiedades del núcleo

Las propiedades que derivan de la estructura del núcleo se deben a la existencia de las partículas más pesadas del átomo, protones y neutrones, cuya presencia ausencia o variación como los electrones nos permite considerar los siguientes aspectos.

Las propiedades que derivan de la estructura del núcleo se deben a la existencia de las partículas más pesadas del átomo, protones y neutrones, cuya presencia ausencia o variación como los electrones nos permite considerar los siguientes aspectos.

3.1. Número atómico (Z)

El número atómico es un numero entero y positivo que equivale al número de cargas positivas (protones) que existe en el núcleo del átomo de un elemento químico.

Ejemplos

- Z del Oxígeno(O) = 8
- Z del Radio (Ra)= 88

- Z del Helio (He) = 2
- Z del Estaño (Sn) = 50
- Z del Oro (Au) = 79

3.2 Masa Atómica (A)

Se considera a la masa de un átomo y esta se mide en u.m.a. (unidad de masa atómica) y su valor corresponde a 1/12 (doceava) del isótopo 12 del átomo de carbono siendo su masa muy próxima a la de un protón.

Ejemplos
- A de Oxígeno (O) = 15.999 u.m.a.
- A de Aluminio (Al)= 26.982 u.m.a.
- A de Carbono (C) = 12.011 u.m.a.

3.3 Isótopos

Se denominan isótopos a los elementos que poseen el mismo número atómico pero diferente masa atómica (iso = igual; topo=lugar).

Ejemplos $^{1}_{1}H$, $^{2}_{1}H$, $^{3}_{1}H$, $^{3}_{2}He$, $^{4}_{2}He$, $^{235}_{92}U$, $^{238}_{92}U$, etc.

3.4 Isóbaros

Los isóbaros son los elementos que poseen la misma masa atómica o peso atómico pero distinto número atómico (iso=igual; baro=peso).

Ejemplos $^{14}_{6}C$ y $^{14}_{7}N$; $^{28}_{13}Al$ y $^{28}_{12}Mg$; etc.

3.5. Isótonos

Son los elementos que poseen el mismo número de partículas neutras, y se los denominan isótonos.

Ejemplos

$^{11}_{5}B$ y $^{12}_{6}C$; $^{14}_{7}N$ y $^{15}_{8}O$; etc.

4. Propiedades de la nube electrónica

Es un espacio muy grande (constituye el 99.99% del volumen atómico), donde se encuentran los electrones ocupando ciertos estados de energía (orbitales, subniveles y niveles).

Los electrones se encuentran a distancias no definidas respecto al núcleo y se desplazan en torno a ellas en trayectorias también indefinidas.

4.1 Isoeléctrónicos

Son especies con la misma configuración electrónica y por consiguiente, con el mismo número de electrones.

5. Radioactividad y sus clases

La radiactividad es la propiedad que tienen algunos átomos, llamados radiactivos, que se encuentran en la naturaleza que hace que dichos átomos se transformen en otros átomos distintos emitiendo (o desprendiendo) energía en forma de radiaciones. La radiactividad es pues, un fenómeno natural al que el hombre ha estado expuesto, como todos los seres del universo, desde su origen.

La radiactividad natural procede del Sol, de las estrellas, de los elementos naturales radiactivos, como el Uranio, el Radio, etc., que están en el aire, agua, alimentos, etc. Es el 88% de la que recibimos.

6. Fusión nuclear

la fusión consiste en combinar átomos livianos, por ejemplo, dos isótopos de hidrógeno, deuterio y tritio, para formar un elemento más pesado, Helio.

7. Fisión nuclear

En la fisión, se produce energía al dividir átomos pesados, por ejemplo, al dividir uranio en átomos más pequeños como el yodo, cesio, estroncio, xenón y bario, por nombrar solo algunos.Ambas reacciones liberan energía, la cual, en una central eléctrica, sirve para hervir agua, hacer funcionar un generador de vapor y producir electricidad.

8. Configuración electrónica de los elementos de la naturaleza y el cosmos

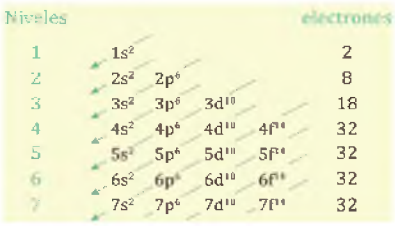
La configuración electrónica indica la manera en la cual los electrones se estructuran en un átomo. La configuración electrónica es importante, ya que determina las propiedades totales de combinación química de los átomos, por lo tanto, su posición en la tabla periódica de los elementos.

9. Números cuánticos

Para una descripción adecuada de la estructura electrónica de los átomos es necesario considerar las características de los números cuánticos.

N° Cuántico	*Representación*	*Valores posibles*	*Información*
N° Cuántico principal	n	n={1,2,3,4,5,6,7}	Define la energía del nivel principal donde podría estar el electrón.
N° Cuántico secundario	l	s=0; p=1; d=2; f=3	Define la energía de los subniveles en que se divide cada nivel principal.
N° Cuántico magnético	m	{-3,-2,-1, 0, +1,+2,+3}	Representa la posible orientación de los subniveles en el campo magnético del átomo.
N° Cuántico spin	s	$+{}^{1}/_{2}\uparrow\ ,-{}^{1}/_{2}\downarrow$	Indica el sentido de giro del electrón en su desplazamiento alrededor del núcleo.

10. Regla de las diagonales



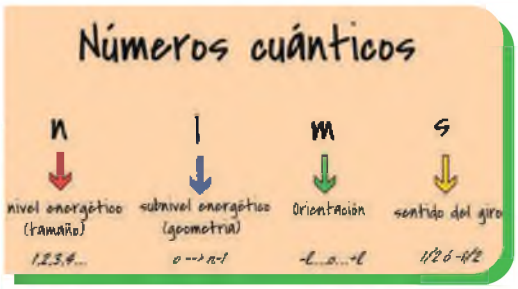
$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14} 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14} 6s^2 6p^6 6d^{10} 7s^2 7p^6$$

Ejemplo:

Realizar la configuración electrónica para el elemento de Z=33 y A= 74.992
Z=33, corresponde al elemento Arsénico.

a) Determinar su configuración electrónica (regla de las diagonales o de Aufbau)

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$$



b)Determinar sus números cuánticos



n = 4 máximo nivel de energía del elemento.
l = 1 es el valor del número cuántico secundario [p] l = {s=0, p=1, d=2, f=3}.
m = +1 es el valor del número cuántico magnético del ultimo electrón.
s = +1/2 sentido de giro del número cuántico spin.

C) Determinar número de protones, neutrones y electrones

$e^- = 33$
$p^+ = 33$
$n^\pm = A-Z$
$n^\pm = 75-33$
$n^\pm = 42$

Tubos fluorescentes

Son capaces de proporcionar una luz blanca potente, con un consumo menor que el de los focos. Para entender la fluorescencia hay que saber lo que es la luminiscencia. Las sustancias luminiscentes son las emiten luz visible después de

Desafío

En tu cuaderno realiza una clasificación de los tipos de focos o bombillas eléctricas que utilizan en tu contexto y determina su funcionamiento y la cantidad de energía eléctrica que consumen.

ser estimuladas con luz ultravioleta u otro tipo de radiación. La emisión ocurre inmediatamente después de la absorción, el fenómeno se conoce como fluorescencia. Si dura un período largo se llama fosforescencia. Las lámparas fluorescentes contienen mercurio. Cuando se conecta la corriente eléctrica, un filamento que se encuentra en el extremo de la lámpara, emite electrones, los cuales chocan con los átomos de mercurio que están evaporados. Estas colisiones provocan la excitación de los electrones del mercurio. Cuando estos electrones retoman su energía inicial en el átomo de mercurio, se emite luz ultravioleta y visible. La sustancia que produce el efecto fluorescente se encuentra recubriendo el interior del tubo. Esta sustancia absorbe la radiación lanzada por el mercurio y emite, a cambio, luz visible con multitud de longitudes de onda que se observa como luz blanca.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Tipo de bombilla o foco	*Consumo en Watts*	*¿Cómo funciona?*
Foco incandescente	23 y 30 W	Su funcionamiento está basado en hacer pasar corriente a través del filamento, aumentando su temperatura hasta que emita radiaciones en el espectro visible.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escanea el QR

Desafío

Elabora una maqueta en la cual se representen los diferentes modelos atómicos que se presentaron a lo largo de la historia.

Experiencia productiva

Desarrollamos en nuestro cuaderno los siguientes problemas.

1. Explica mediante un esquema el modelo atómico de Bohr.
2. Investiga ¿En qué consiste el efecto Zeeman? ¿Cómo se explica mediante el modelo de Bohr?
3. Realiza una crítica razonada del modelo atómico de Bohr y Sommerfeld.
4. A que se refiere la hipótesis de Broglie.
5. ¿Qué entiendes por zonas de densidad electrónica?
6. ¿Qué son los números cuánticos? ¿Qué representan?
7. ¿Qué números cuánticos necesitas conocer para determinar un orbital?
8. Realiza un esquema donde se resuman las principales características de los modelos atómicos mas importantes.
9. ¿Cómo se disponen los electrones en el elemento de número atómico 12?
10. Describe la estructura electrónica del argón. ¿a qué tipo de elemento pertenece?
11. Describe la estructura electrónica del cloro (Z=17). ¿a qué tipo de elemento pertenece?
12. El número másico A de un átomo es 14 y su número atómico es Z=7. ¿Cuál será la constitución de su núcleo? ¿Cuántos electrones tendrá la corteza? ¿Cómo serán distribuidos?
13. Un isotopo de magnesio de número atómico 12, tiene 2 neutrones más que protones. Realiza el cálculo de su número másico. Describe la estructura electrónica de la corteza de sus átomos.
14. En el boro se hallan siempre mezclados dos isotopos: uno de peso atómico 10; el otro de peso atómico 11. ¿en qué se diferencian ambos isotopos?
15. Si el peso atómico del boro natural es 10.8, ¿en qué proporción se encuentran dichos isotopos?
16. Escribe la configuración electrónica de los siguientes elementos

a)N, b)P, c)Ar, d)Ti, e)V, f)Ge, g)Br, h)Sr, i)Au, j)Be, k)Xe, l)K, m)S, n)Sb

ENLACES QUÍMICOS EN LOS COMPUESTOS DE LA NATURALEZA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

1. La unión hace la fuerza





En las monedas nacionales existe un lema que todos los bolivianos debíamos leer y practicar todos los días de nuestra existencia, ello en beneficio de cada uno de nosotros y de la totalidad de la población por que la unión de todos, como dice el lema, nos daría fuerza para luchar contra las vicisitudes de la vida cotidiana y los altibajos de la política, si así fuera, nuestro país sería una nación fuerte y próspera, libre de peleas cruentas entre nuestros componentes étnicos, sociales y políticos logrando ser un país donde la unidad se practique en beneficio de los pobres, de los trabajadores del campo y las ciudades para dejar a nuestros descendientes una nación con unfuturo provisor y seguro.

En la Constitución del año 1825 fue fijado el lema al cual nos referimos, y repetimos, está grabado en la moneda nacional de manera que es un deber de cada ciudadano practicar de buena fe lo que nos manda la Constitución; sin embargo de todo ello, parece que cada ciudadano boliviano está permanentemente en hacer lo contrario oponiéndose a cuanto proyecto relativo a la unidad nacional se proponga ya sea en el ámbito social, industrial, económico y político, siendo éste

Se entiende por enlace químico a la fuerza de atracción que existe entre dos átomos o dos compuestos, donde los último el más acérrimo practicante de la intolerancia y la desunión, pues basta una visión general para establecer que a lo largo de nuestra existencia republicana, fueron los políticos los encargados de practicar, impulsados por sus ambiciones malsanas, la desunión de los bolivianos.

Fuente: https://www.opinion.com.bo

Respondemos a las siguientes preguntas:

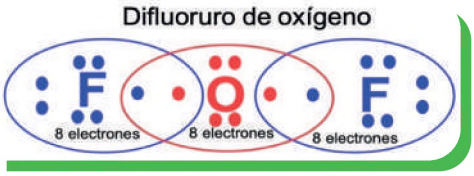
Define el concepto de enlace en química
¿Qué tipo de enlace tiene el cloruro de sodio?¿Por qué?
¿Qué es la electronegatividad?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Se entiende por enlace químico a la fuerza de atracción que existe entre dos átomos o dos compuestos, donde los mismos se encuentran muy cerca uno del otro ocupando determinadas posiciones.

2. Regla del octeto



Se considera a la unión de elementos se realiza a través de reacciones químicas y mediante la transferencia de electrones don de uno de los átomos cede electrones y el otro acepta, adoptando de esta manera la configuración electrónica del gas noble más próxima.

Existen ciertos átomos de elementos que no cumplen la regla del octeto.

3. Clases de enlaces químicos

Los enlaces de tipo químico se refieren a las fuerzas de atracción que mantienen unidos a los átomos en los compuestos. Existen dos tipos principales de enlace:

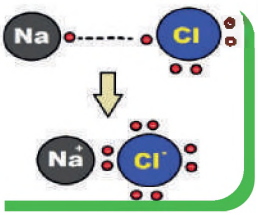
1) El enlace de tipo iónico resulta de la transferencia neta propia de uno o más electrones de un átomo o grupo de átomos a otro y de las interacciones electrostáticas entre cationes y aniones que se forman.

2) El enlace de tipo covalente resulta de la compartición de uno o más pares de electrones entre dos átomos. Estos dos tipos de enlace representan los dos extremos; todos los enlaces entre átomos de elementos distintos tienen al menos cierto grado de carácter tanto iónico como covalente. Los compuestos que poseen enlaces iónicos en forma predominante reciben el nombre de compuestos iónicos. Los compuestos que se mantienen unidos por enlaces covalentes se llaman compuestos covalentes. Algunas propiedades generales asociadas con compuestos iónicos y covalentes se resumen en la siguiente lista.

Algunas características de los compuestos iónicos y covalentes son:

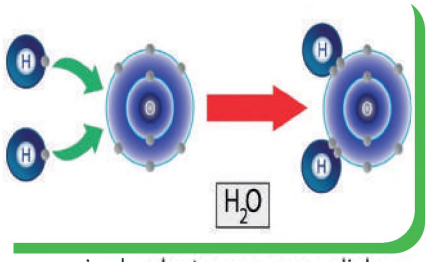
Compuestos iónicos	Compuestos covalentes
Son sólidos con altos puntos de fusión (típicamente >400 °C)	Son gases, líquidos o sólidos de bajo punto de fusión (típicamente , 300 °C)
Muchos son solubles en solventes polares como el agua	Muchos son insolubles en solventes polares.
Casi todos son insolubles en solventes no polares, como hexano, C_6H_{14}, y tetracloruro de carbono, CCl_4.	Casi todos son solubles en solventes no polares, como hexano, C_6H_{14}, y tetracloruro de carbono, CCl_4.
Los compuestos iónicos en estado líquido son buenos conductores de la electricidad porque tienen partículas cargadas (iones) móviles.	Los compuestos covalentes en estado líquido no conducen la electricidad.
Las soluciones acuosas son buenas conductoras de la electricidad porque tienen partículas cargadas (iones) móviles	Las soluciones acuosas suelen ser malas conductoras de la electricidad porque la mayoría no poseen partículas cargadas.
Suelen formarse entre dos elementos con electronegatividad muy diferente, de ordinario un metal y un no metal.	Suelen formarse entre dos elementos con electronegatividad semejante, de ordinario no metales.

2.1. Enlace iónico

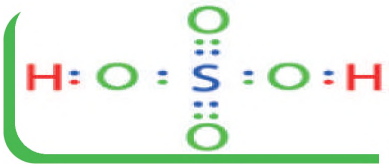


Se caracteriza por la transferencia de electrones de un átomo a otro completando de esta manera su octeto. El enlace iónico puede formarse con facilidad cuando los elementos que tienen baja electronegatividad y baja energía de ionización (metales) reaccionan con elementos que tienen alta electronegatividad y afinidad electrónica muy negativa (no metales). Muchos metales se oxidan con facilidad (esto es, pierden electrones para formar cationes), y muchos no metales se reducen con facilidad (es decir, ganan electrones para formar aniones).

2.2. Enlace covalente



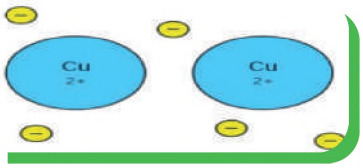
Se caracteriza porque dos o más átomos comparten uno o varios pares de electrones completando o no su octeto. En los compuestos predominantemente covalentes, los enlaces entre átomos dentro de una molécula (enlaces intramoleculares) son relativamente fuertes, pero las fuerzas de atracción entre moléculas (fuerzas intermoleculares) son relativamente débiles. Como resultado, los puntos de fusión y de ebullición de los compuestos covalentes son más bajos que en los compuestos iónicos.



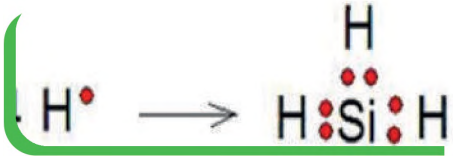
2.3. Enlace coordinado o dativo

Se caracteriza porque dos átomos comparten una pareja de electrones, pero dicha pareja procede solo de uno de los átomos combinados.

2.4. Enlace metálico



Es enlace metálico cuando los electrones de valencia pertenecen en común a todos los átomos.



14. Estructura de Lewis

Los electrones de valencia se representan por medio de puntos o aspas alrededor del símbolo del elemento.

Guía para escribir fórmulas de Lewis

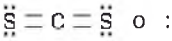
1. Seleccionar un "esqueleto" (simétrico) razonable de la molécula o ion poliatómicos.
2. Calcular el valor de N, el número de electrones de la capa de valencia (más externa) que se necesitan para que todos los átomos de la molécula o ion adquieran la configuración de gas noble.
3. Colocar los electrones C en el esqueleto como pares compartidos y utilice enlaces dobles y triples sólo cuando sea necesario; las fórmulas de Lewis pueden escribirse como fórmulas de puntos o fórmulas de líneas.
4. Colocar los electrones adicionales en el esqueleto como pares no compartidos (solitarios) para cumplir con la regla del octeto de cada elemento de los grupos A (salvo el H, que sólo comparte 2e-). Verifique que el número total de electrones sea igual a D, del paso 2.

Ejemplo 1
Realice por la fórmula de Lewis la molécula de Nitrógeno, N_2.
Aplicar la guía para escribir fórmulas de Lewis

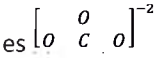
Paso 1: El esqueleto es NN
Paso 2: N = 2 * 8 = 16 e- necesarios total para ambos átomos
D = 2 * 5 = 10 e- disponibles para ambos átomos
C = N – D = 16 e- - 10 e- = 6 e- compartidos
Paso 3: N:::N 6 e- se comparten 3 pares; un enlace triple
Paso 4: los 4e- adicionales se adjudican como pares no compartidos dos por cada N.

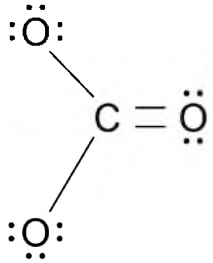
La fórmula de Lewis completa es:
:N:::N: o :N≡N:
Se utilizaron 10 e- o también se puede decir 5 pares.

Ejemplo 2
Realice por la fórmula de Lewis del disulfuro de carbono CS_2.
Aplicar la guía para escribir fórmulas de Lewis.
Paso 1: El esqueleto es SCS
Paso 2: N = 1 * 8 = 8e- del C + 2 *8 = 16e-, total = 24e- necesarios para ambos átomos.
D = 1 * 4 = 4e- del C + 2 *6 = 12e- del S, total = 16e- disponibles.
C = N – D = 24 e- - 16 e- = 8e- compartidos.
Paso 3: S::C::S 8e- se comparten 4 pares; dos enlaces dobles.
Paso 4: El C ya tiene un octeto, de modo que los 8e- restantes se distribuyen como pares no compartidos en los átomos de S, con lo cual cada S queda con un octeto.

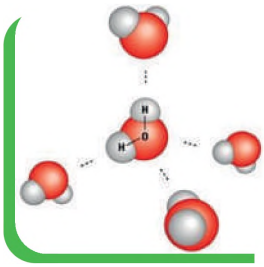
La fórmula de Lewis completa es:
 o ::S::C::S::
Se utilizaron 16e- o también se puede decir 8 pares.

Ejemplo 3

Realice por la fórmula de Lewis del disulfuro de carbono CO_3^{-2}.
Aplicar la guía para escribir fórmulas de Lewis
Paso 1: El esqueleto es 
Paso 2: N = 1 * 8 = 8e- del C + 3 *8 = 24e- del O, total = 32e- necesarios para todos los átomos
D = 1 * 4 = 4e- del C + 3 *6 = 12e- del O + 2 (de la carga -2), total = 4+18+2 =2 4e- disponibles
C = N – D = 32e- - 24e- = 8e- compartidos (4 pares)
Paso 3:  se comparten 4 pares. En este punto no importa cual oxigeno tiene el enlace doble.
Paso 4: La fórmula de Lewis completa es:



Se utilizaron 24e- o también se puede decir 12 pares.

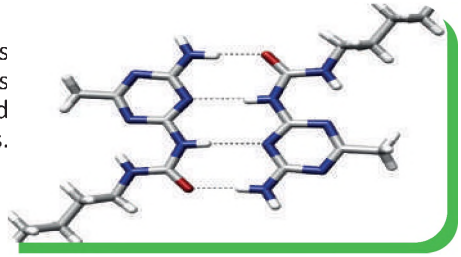


15. Fuerzas intermoleculares

Se denominan uniones intermoleculares a las distintas fuerzas que mantienen unidas a dos o más moléculas y entre ellas se tiene al puente de hidrogeno, fuerza de Van Der Walls y dipolo.

15.1. Puente de Hidrogeno

Es cuando el hidrogeno se une a los elementos más electronegativos de la tabla periódica, F, O y N, las moléculas formadas presentan una elevada polaridad debido a la gran diferencia entre sus electronegatividades.

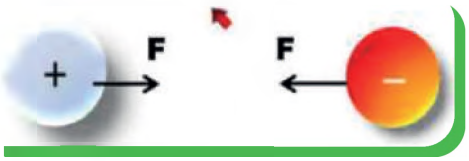


15.2. Fuerza de Van Der Waals

Las fuerzas de Van Der Waals pueden ser de atracción o de repulsión. Serán de atracción cuando las sumas de los radios de Van Der Waals coinciden con la distancia que existe entre núcleo a núcleo. En cambio, serán de repulsión cuando la suma de los radios sea menor a la distancia que existe de núcleo a núcleo, en este caso las moléculas aceptan unirse, pero, como no están cerca del núcleo a núcleo, resisten sobre la carga y la unión existente puede romperse con facilidad.

15.3. Dipolo

Es cuando la diferencia de electronegatividades entre sus átomos sea de consideración, generándose un momento dipolar neto que permite la unión de las mismas generalmente por las fuerzas de atracción electrostáticas entre dos cargas opuestas.



5. Propiedades de las sustancia iónica y covalente en el medio ambiente

5.1. Propiedades de las sustancias iónicas

- Las unidades estructurales son átomos ionizados con distinta carga (negativa y positiva), con estructura de red cristalina. La fórmula indica en qué proporción aparecen estos átomos en la red cristalina.
- A temperatura ambiente son sólidos cristalinos.
- Tienen temperaturas de fusión y ebullición altas.
- Solo conducen la electricidad fundidos o en disolución.
- En general son solubles en disolventes polares.
- Son duros, por lo que no soportan mucho peso encima, frágiles, es decir, que se rompen fácilmente y poco flexibles.

Muchos compuestos iónicos son solubles en agua y sus disoluciones acuosas conducen la electricidad debido a que estos compuestos son electrólitos fuertes.

5.2. Propiedades de las sustancias covalentes

- Las moléculas se organizan en estructuras amorfas uniéndose entre sí por fuerzas intermoleculares.
- El estado a temperatura ambiente es variable. Esto depende de las fuerzas intermoleculares.
- Tienen temperaturas de fusión y ebullición bajas.
- No son buenos conductores de la electricidad. Se consideran aislantes.
- Solubles en disolventes con el mismo tipo de polaridad que la molécula.
- Son blandos (no soportan peso encima) y resistentes (no se rompen, sino que se deforman).



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!



En consecuencia, los compuestos covalentes casi siempre son gases, líquidos o sólidos de bajo punto de fusión.

Importancia del consumo del cloruro de sodio (NaCl) o sal de mesa
En tiempos del imperio romano, el cloruro de sodio, más conocido como la sal, era una sustancia tan valiosa que se empleaba como moneda.

No obstante, en tiempos modernos se ha convertido en uno de los productos más usados en la gastronomía, tanto para condimentar como para conservar los alimentos.

En otro sentido, el cloruro de sodio es un mineral necesario para el funcionamiento del sistema inmune, para mantener el equilibrio de líquidos en el organismo e incluso regular el ritmo cardíaco. Además, los músculos y el sistema nervioso la requieren para garantizar su correcto desempeño.

Ventajas y desventajas del cloruro de sodio. El consumo adecuado del cloruro de sodio contribuye a la hidratación del cuerpo, puesto que ayuda a introducir agua en el interior de las células. Al mismo tiempo, puede controlar la cantidad de agua en el organismo y regula los fluidos del cerebro. Estas son solo algunas de sus ventajas, ahora se analizan otras, así como, las desventajas de abusar de la ingesta de sal.

Fuente: https://nutricionyfarmacia.com/blog/salud/compuestos-quimicos/cloruro-de-sodio/



Escanea el QR

Respondemos en nuestro cuaderno a las siguientes preguntas:

¿Qué sucede cuando hay deficiencia de cloruro de sodio?

¿Qué usos se dan al cloruro de sodio?

¿Cuánto cloruro de sodio se aconseja consumir?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Desafío

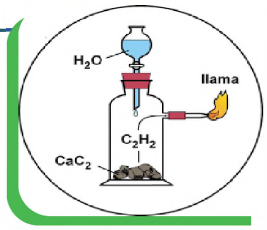
- Realizar las representaciones de Lewis de los siguientes elementos: Zinc, Francio, Helio, Bario y Wolframio.
- Escribir las estructuras de Lewis de los siguientes átomos: Bromo, Magnesio, Fósforo, Oxígeno, Carbono y Argón.
- Deducir la estructura de Lewis de las siguientes moléculas: H_2O, NH_3, $BeCl_2$, BCl_3, SCl_2, CO_2, SO_2, SO_3, CH_4, HClO, H_2CO_3, HNO_2.

- Escribir las estructuras de Lewis de los siguientes iones: $Br^-, O_2^- \ y \ P_3^-$

REACCIONES QUÍMICAS EN PROCESOS PRODUCTOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escanea el QR



Obtención de gas acetileno

El Acetileno (Etino) [C_2H_2] se obtiene por medio de la reacción de hidrolisis de carburo de calcio [CaC_2]. Lo que sucede en esta reacción es que los dos carbonos que están enlazados con el calcio, se saturan con dos hidrógenos y ocurre una reacción de desplazamiento donde se crea un hidróxido en relación con el agua.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Reacción química

Una reacción química ocurre cuando ciertas sustancias reaccionan entre sí, en ocasiones ocurren hechos muy visibles que confirman la ocurrencia y, entre ellos, podemos destacar: liberación de gas y luz, cambio de color y olor, formación de precipitados, etc.

Ecuación química

Una ecuación química es una forma corta de expresar en términos de símbolos y formulas todo un proceso de transformación química.

$$\underbrace{HI + H_2SO_4}_{\text{REACTIVOS}} \rightarrow \overbrace{I_2 + H_2S + H_2O}^{\text{PRODUCTOS}}$$

Clases de reacciones químicas

El conocimiento de las reacciones químicas nos va a permitir predecir, aproximadamente, los productos que se va a obtener.

Reacciones por su mecanismo atómico

Síntesis

Son aquellas reacciones que se producen entre dos elementos , para formar un compuesto.

Ejemplo

$$4Na + O_2 \rightarrow Na_2O$$

Reacciones de descomposición

Son aquellas reacciones donde una sustancia se descompone, ya sea por medio de calor, electricidad, etc., produciendo dos o más sustancias nuevas.

Ejemplo

$$2KBrO_{3(s)} + \Phi \rightarrow 2KBr_{(s)} + 3O_{2(g)}$$

Reacciones de simple sustitución

Es la reacción en la cual un elemento reemplaza a otro y para que esto suceda es necesario que la actividad de dicho elemento sea mayor a la del elemento reemplazado.

Ejemplo

$$CuCO_{3(ac)}+Ca_{(s)}\rightarrow CaCO_{3(ac)}+Cu_{2(s)}$$

Reacciones de doble sustitución

Estas se caracterizan porque existe un mutuo desplazamiento de dos sustancias y de esta manera obteniéndose dos nuevos compuestos.

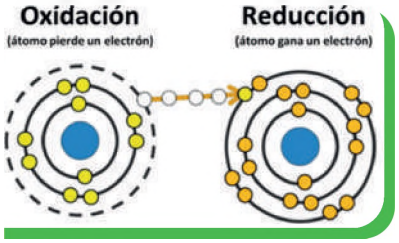
$$AgNO_{3(ac)}+HCl_{(g)}\rightarrow HNO_{3(ac)}+AgCl_{2(s)}$$

Reacciones por el cambio de numero de oxidación

Reacciones Redox

Estas tienen la característica porque dos o más elementos cambian su estado de oxidación al pasar de un miembro al otro en una ecuación química. En este tipo de reacción debe existir por lo menos un elemento que aumente de numero de oxidación y otro que disminuya simultáneamente que un solo elemento sufra los dos cambios de estado de oxidación.

Ejemplo



$$Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2\,Fe + 3\,CO_2$$

Estados de oxidación:
Reducción: el Fe pasa de un estado de oxidación de +3 a 0 por lo tanto se reduce
Oxidación: el C pasa de +2 a +4 por lo tanto se oxida

$$Zn + AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + Ag$$

Estados de oxidación:
Reducción: Ag pasa de estado de oxidación + 1 a 0
Oxidación: Zn pasa de estado de oxidación 0 a +2

Reacciones no Rédox

En este tipo de reacción todos los elementos mantienen su estado de oxidación inicial. Esto quiere decir que los elementos no cambian de estado de numero de oxidación al pasar de un miembro al otro en una ecuación química.

Reacciones por el cambio de energía calorífica



Reacciones exotérmicas

Son aquellas que van acompañadas por un desprendimiento de calor y esta liberación de calor se expresan mediante los símbolos Φ o Δ como parte de los productos o mediante la variación de entalpia (ΔH= -) o su variación de energía (ΔE=+).
Ejemplos:

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O + \Phi$$

Reacciones endotérmicas

Este tipo de reacciones requieren calor para que pueda llevarse a cabo. El requerimiento de calor se representa por medio de los símbolos Φ o Δ como parte de los reaccionantes o mediante su variación de entalpia (ΔH= +) o su variación de energía (ΔE=-).

Ejemplo

$$3O_{2(g)}+E(\text{luz ultravioleta})\rightarrow 2O_{3(g)}$$

Investiga

Investiguemos sobre el proceso de la fotosíntesis

Reacciones por su extensión

Reversibles

Las reacciones reversibles son aquellas en las que los reactivos no se transforman totalmente en productos, ya que éstos vuelven a formar los reactivos, dando lugar así a un proceso de doble sentido que desemboca en equilibrio químico.
Ejemplo: Síntesis de amoniaco

$$N_{2(g)} + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_{3(g)}$$

Irreversible

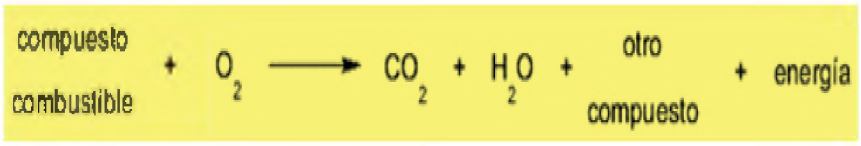
Una reacción irreversible es una reacción química que se verifica en un solo sentido, es decir, se prolonga hasta agotar por completo una o varias de las sustancias reaccionantes y por tanto la reacción inversa no ocurre de manera espontánea.

Reacción combustión

Estas reacciones se usan como fuente de energía, es decir el desprendimiento de calor. Teniendo en cuenta que las sustancias orgánicas que más se utilizan son las que contienen carbono, hidrogeno y oxígeno.

Ejemplos

$C + O_2 \rightarrow CO_2$
$S + O_2 \rightarrow SO_2$



Las reacciones de combustión y sus efectos para el medio ambiente.

Reacción de neutralización

Estas reacciones se producen de forma instantánea obteniéndose productos cuyas propiedades son totalmente distintas a las de los reaccionantes. Uno de los productos principales en casi todas las reacciones es la formación de agua.

Ejemplo

Ácido + Base –> Sal + Agua

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

Uso de las reacciones de las reacciones de neutralización en la industria.

Reacción de precipitación



Se produce reacción de precipitación, cuando al mezclar sustancias iónicas, los iones existentes en el medio tienden a estar unidos, formando un precipitado.

En las reacciones de precipitación se forma un producto insoluble.

Ejemplo

$$AgNO_{3(ac)} + KCl_{(ac)} \rightarrow AgCl_{(ac)}\downarrow + KNO_{3(ac)}$$



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Los ejemplos más comunes de precipitación son lluvia, nevadas, granizo, aguanieve, rocío, etc.

Debemos entender que las reacciones químicas y la reactividad de los materiales es un aspecto de vital importancia para la seguridad, ya que los procesos químicos exotérmicos son abundantes en las actividades de fabricación.

Tal es el caso de las refinerías de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB). Ahí las reacciones exotérmicas intencionadas y sobre todo las no intencionadas, en una importancia crucial para garantizar la operatividad y el escalado seguro de un proceso químico a planta. Reconocer este tipo de reacciones nos permite adelantarnos a la preparación de documentos o manuales de seguridad, muy detallados, para proteger al personal y a las instalaciones frente a las consecuencias de una reacción fuera de control.

Las reacciones endotérmicas también son de gran importancia para la vida, ya que los organismos vivientes aprovechan este tipo de reacciones químicas para mantenerse con vida. Las tortugas y los cocodrilos son un ejemplo, ya que absorben el calor del sol para regular la temperatura de su organismo.

¿Qué tipo de reacción existe cuando la fiebre se manifiesta? Justifica tu respuesta.



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Resolvemos en nuestro cuaderno las siguientes reacciones químicas.

Reacciones de descomposición

1. $2MgO_{(s)} + \Phi \rightarrow$
2. $CaCO_{3(s)} + \Phi \rightarrow$

Reacciones de simple sustitución

1. $H2CO_{4(ac)} + Mg_{(s)} \rightarrow$
2. $2NaBr_{(ac)} + Cl2_{(g)} \rightarrow$

Reacciones de doble sustitución

1. $CaCO^{3(s)} + 2HCl^{(ac)} \rightarrow$
2. $Pb(NO_3)_{2(ac)} + Na_2SO_{4(ac)} \rightarrow$

Reacciones exotérmicas

1. $C + O2 \rightarrow$
2. $2CH3OH + 3O2 \rightarrow$

Reacciones endotérmicas

1. $2H_2O_{(l)} + E \rightarrow$
2. $8Fe_{(s)} + S_{8(s)} + E \rightarrow$

Reacción de neutralización

1. $HCOOH + NaOH \rightarrow$
2. $HBr + NaOH \rightarrow$

Reacción de precipitación

1. $FeSO_4 + NaOH \rightarrow$
2. $CaCl_{2(ac)} + 2KOH_{(ac)} \rightarrow$

IGUALACIÓN DE ECUACIONES QUÍMICAS EN PROCESOS PRODUCTIVOS



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Cristalizando



Materiales: sal, plato, agua, luz solar, vaso transparente, cuchara.

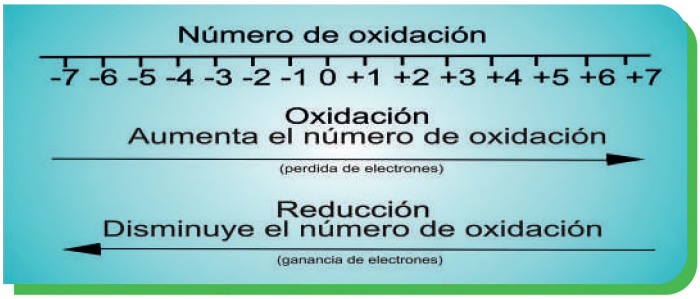
Procedimiento: en un vaso transparente se echa agua y tres o cuatro cucharadas de sal. Se remueve con la cuchara hasta que la sal se diluya por completo. Por último, se vierte el agua salada en un plato en un lugar soleado y se espera un par de días.

Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno.

¿Qué ha ocurrido con el agua?
¿Qué ha ocurrido con la sal?
¿El agua ha desaparecido por completo o simplemente se ha transformado?
¿Será que las sustancias se destruyen o simplemente se transforman en algo nuevo?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!



2. Reglas para determinar números de oxidación

Se considera oxidación a cualquier cambio químico en el cuoal una sustancia pierde electrones y por consiguiente aumenta su estado de oxidación, es decir, aumenta de valencia.

2.1. Agente reductor
Es la sustancia que se oxida y esto causa la reducción de la otra.

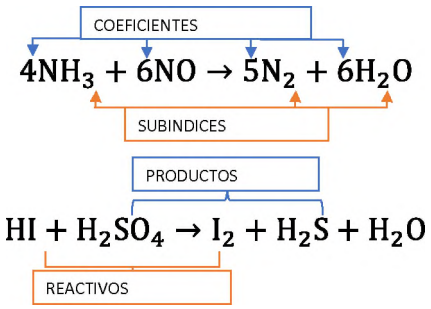
2.2. Reducción
Es un cambio químico en el cual una sustancia gana electrones y por lo tanto disminuye su estado de oxidación, es decir, disminuye de valencia.

2.3. Agente oxidante
Es la sustancia que se reduce puesto que esa causa la oxidación de la otra.

3. Métodos de igualación de ecuaciones químicas

El balanceo de una reacción química se realiza por medio de coeficientes y no por subíndices.

Ecuación química



3.1. Método del tanteo

Este tipo de balanceo se lo realiza por simple inspección u observación y se aplica en ecuaciones simples.
Ejemplo

Balancear por el método del tanteo la siguiente ecuación: $NH_4NO_3 \rightarrow N_2O + H_2O$

Entonces por simple inspección u observación se procede a balancear, con los coeficientes que sean.

ELEMENTOS	REACTIVOS	PRODUCTOS	ESTADO
N	2 átomos	2 átomos	Balanceado
H	4 átomos	2 átomos	No balanceado
O	3 átomos	2 átomos	No balanceado

Se puede verificar que los átomos de **H** y **O** no se encuentran balanceados

3.2. Método oxidación reducción

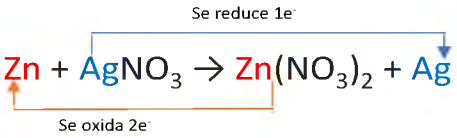
Este método se emplea en reacciones químicas donde los elementos se oxidan o se reducen. El número de oxidación es un número entero que representa el número de electrones que un átomo pone en juego cuando forma un enlace determinado:

- Todos los elementos libres que no formen compuesto tendrán número de oxidación cero.
- El hidrógeno tendrá número de oxidación de +1, excepto en los hidruros, en los cuales actúa con número de oxidación -1.
- El oxígeno tendrá número de oxidación -2, excepto en los peróxidos donde actúa con número de oxidación -1.
- Los metales alcalinos (grupo IA de la tabla periódica de elementos) tienen en sus compuestos número de oxidación +1.
- Los metales alcalino térreos (elementos del grupo IIA de la tabla periódica) tienen en sus compuestos número de oxidación +2.
- Los halógenos (grupo VII A) tienen en sus compuestos haluros, número de oxidación-1.
- La suma de los números de oxidación de todos los átomos de un compuesto iónico es igual a la suma de la carga neta de los átomos constituyentes del ion.

Si algún átomo se oxida, su número de oxidación aumenta y cuando un átomo se reduce, su número de oxidación disminuye.

La suma de los números de oxidación de los átomos que constituyen una molécula es cero.

Ejemplo



Estados de oxidación:
Reducción: Ag pasa de estado de oxidación + 1 a 0
Oxidación: Zn pasa de estado de oxidación 0 a +2

Semirreacciones:

$Zn \rightarrow Zn^{+2} + 2e^-$

$2\ Ag^+ + 2e^- \rightarrow 2Ag$

Reacción global:

$Zn + 2\ Ag^+ + 2e^- \rightarrow Zn^{+2} + 2Ag + 2e^-$

Reacción ajustada:

$Zn + 2\ AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$

3.3. Método ion electrón (ácido y básico)

Este método se caracteriza porque utiliza precisamente dos semireacciones que contienen por una parte a los iones de los elementos que se oxidan y por otro lado a los elementos que se reducen y cuyo equilibrio proporcionan los coeficientes para poder balancear una ecuación química.

3.1. Medio ácido

Paso 1
Se escribe la ecuación:

$$FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$$

Paso 2
Se determinan los números de oxidación de los elementos presentes en la reacción:

$$\overset{+2\ +6\ -2}{FeSO_4} + \overset{+1\ +7\ -2}{KMnO_4} + \overset{+1\ +6\ -2}{H_2SO_4} \rightarrow \overset{+3\ \ +6\ -2}{Fe_2(SO_4)_3} + \overset{+2\ +6\ -2}{MnSO_4} + \overset{+1\ +6\ -2}{K_2SO_4} + \overset{+1\ -2}{H_2O}$$

Paso 3
Verificamos que elementos se oxidan y reducen y se forman 2 semireacciones:

Oxidación	$Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3}$ se oxida y su número de oxidación cambia de +2 a +3
Reducción	$Mn^{+7} \rightarrow Mn^{+2}$ se reduce, su número de oxidación cambia de +7 a +2

Se disocian solo las sales en las que se encuentran estos elementos:

$$Fe^{+2} + [SO_4]^{-2} + K^{+1}[MnO_4]^{-1} + H_2SO_4 \rightarrow 2Fe^{+3} + 3[SO_4]^{-2} + Mn^{+2} + [SO_4]^{-2} + K_2SO_4 + H_2O$$

Paso 4
Procedemos a equilibrar atómicamente y electricamente los elementos que se oxidan y se reducen:
Para el elemento que se oxida se tiene:

Atómicamente $2Fe^{+2} \rightarrow \mathbf{2}Fe^{+3}$

Electricamente $2Fe^{+2} \rightarrow \mathbf{2}Fe^{+3} + 2e^-$

$(+4) \rightarrow (+6) + (-2)$

$(+4) \rightarrow (+4$

Para el elemento que se reduce se tiene:

Para el elemento que se reduce se tiene:

Atómicamente

$[MnO_4]^{-1} \rightarrow Mn^{+2}$

Agregamos átomos de oxígeno

$[MnO_4]^{-1} \rightarrow Mn^{+2} + \mathbf{4H_2O}$

Agregamos átomos de hidrógeno $\mathbf{8H^+} + [MnO_4]^{-1} \rightarrow Mn^{+2} + \mathbf{4H_2O}$

$\mathbf{5e^- + 8H^+} + [MnO_4]^{-1} \rightarrow Mn^{+2} + \mathbf{4H_2O}$

Eléctricamente $(+5) + (+8) + (-1) \rightarrow (+2)$

Paso 5
Las semireacciones equilibradas quedaron de la siguiente manera:

$$2Fe^{+2} \rightarrow \mathbf{2}Fe^{+3} + 2e^{-} \quad |*5$$

Multiplicado por 5 se tiene:

$$10Fe^{+2} \rightarrow \mathbf{10}Fe^{+3} + 10e^{-}$$

Segunda reacción

$$\mathbf{5e^{-} + 8H^{+}} + [MnO_4]^{-1} \rightarrow Mn^{+2} + \mathbf{4H_2O} \quad |*2$$

Multiplicado por 2 se tiene:

$$\mathbf{10e^{-} + 16H^{+}} + 2\,[MnO_4]^{-1} \rightarrow 2Mn^{+2} + \mathbf{8H_2O}$$

PASO 6
A continuación, se procede a realizar la suma de las semireacciones

$$10Fe^{+2} + 10e^{-} + 16H^{+} + 2\,[MnO_4]^{-1} \rightarrow 10Fe^{+3} + 10e^{-} + 2Mn^{+2} + 8H_2O$$

Simplificado término semejante se tiene:

$$10Fe^{+2} + 16H^{+} + 2\,[MnO_4]^{-1} \rightarrow 10Fe^{+3} + 2Mn^{+2} + 8H_2O$$

Paso 7
Se procede a trasladar los coeficientes encontrados a la ecuación original se tiene lo siguiente:

$$10FeSO_4 + 2KMnO_4 + 8H_2SO_4 \rightarrow 5Fe_2(SO_4)_3 + 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 8H_2O$$

Paso 8
Paso final se procede a equilibrar la reacción química.

Elementos	Reactivos	Productos
Fe	10	10
S	18	18
O	80	80
K	2	2
Mn	2	2
H	16	16

3.3.2. Medio básico

Paso 1
Se escribe la ecuación:

$$CrO_4^{=} + SO_3^{=} \rightarrow Cr(OH)_4^{-} + SO_4^{=}$$

Paso 2
Se determinan los números de oxidación de los elementos presentes en la reacción y se identifica cuales sufren cambios:

$$Cr^{6+}O_4^{2-} + S^{4+}O_3^{2-} \rightarrow Cr^{3+}(O^{2-}H^{1+})_4 + S^{6+}O_4^{2-}$$

Paso 3
Verificamos que elementos se oxidan y reducen y se forman 2 semireacciones:

Oxidación	$Cr^{6+}O_4^{2-} \rightarrow Cr^{3+}(O^{2-}H^{1+})_4$
Reducción	$S^{4+}O_3^{2-} \rightarrow S^{6+}O_4^{2-}$

Paso 4
Procedemos a equilibrar los átomos de hidrógeno y oxígeno donde hace falta hidrógenos se agrega iones oxidrilo $(OH)^{-}$:
También se añade moléculas de agua para equilibrar los átomos de oxígeno.

Oxidación	$CrO_4^{=} + 4H_2O \rightarrow Cr(OH)_4^{-} + 4OH$
Reducción	$SO_3^{=} + H_2O + 2OH \rightarrow SO_4^{=} + 2H_2O$

Paso 5
Balanceamos las cargas:

Oxidación	$CrO_4^{=} + 4H_2O + 3e^{-} \rightarrow Cr(OH)_4^{-} + 4OH$
Reducción	$SO_3^{=} + H_2O + 2OH \rightarrow SO_4^{=} + 2H_2O + 2e^{-}$

Oxidación	$CrO_4^{=} + 4H_2O + 3e^- \rightarrow Cr(OH)_4^- + 4OH$	|*2
Reducción	$SO_3^{=} + H_2O + 2OH \rightarrow SO_4^{=} + 2H_2O + 2e^-$	|*3

Paso 6
Sumar las semireacciones:

$2CrO_4^{=} + 8H_2O + 6e^- \rightarrow 2Cr(OH)_4^- + 8OH$
$3SO_3^{=} + 3H_2O + 6OH \rightarrow 3SO_4^{=} + 6H_2O + 6e^-$

Paso 7
Se procede a restar y simplificar los términos semejantes:
$2CrO_4^{=} + 8H_2O + 6e^- + 3SO_3^{=} + 3H_2O + 6OH \rightarrow 2Cr(OH)_4^- + 8OH + 3SO_4^{=} + 6H_2O + 6e^-$
$2CrO_4^{=} + 3SO_3^{=} + 5H_2O \rightarrow 2Cr(OH)_4^- + 2OH + 3SO_4^{=}$

Paso 8
Paso final se procede a equilibrar la reacción química:

Elementos	Reactivos	Productos
Cr	2	2
O	22	12
S	3	3
H	10	10

Metodo algebraico

Se utiliza para ecuaciones químicas de mayor dificultad que no se pueden balancear.

a. A cada sustancia se le asigna una variable.
b. Se elaboran ecuaciones para cada elemento.
c. Se resuelven las ecuaciones y para ello se asume un valor para aquella variable que ayude a resolver el mayor número de ecuaciones.
d. Los valores de la variable se colocan en la ecuación original y se comprueba.

Ejemplo
Balancear por el método algebraico la siguiente reacción química

HI + H2SO4 → H2S + I2 + H2O

Paso 1
Verificamos si la reacción química se encuentra balanceada

Elementos	Reactivos	Productos
H	3	4
I	1	2
S	1	1
O	4	1

Se identificó a todos los elementos presentes en la reacción química y se comprueba que no está balanceada.

Paso 2
Se procede a colocar en cada componente de la reacción química un coeficiente literal (a, b, c, ...)

$aHI + bH_2SO_4 \rightarrow cH_2S + dI_2 + eH_2O$

Paso 3

Formar ecuaciones para cada elemento que compone la reacción química.

H: a+2b=2c+2e Ec. 1
I: a=2d Ec. 2
S: b=c Ec. 3
O: 4b=e Ec. 4

Paso 4
De las ecuaciones halladas, verificar cual es la variable que tiene mas participación. Para este ejemplo se puede observar que la variable (b) se encuentra en la Ec. 1, Ec. 3, y Ec. 4, entonces se procede a realizar la asignación de un valor en este caso será b=1.

Paso 5
Sabiendo el valor de b se procede a resolver las diferentes ecuaciones, conviene empezar de la ecuación menos compleja hacia la más compleja.

En la Ec. 3 donde b=c, como b=1 entonces c=1
Para la Ec. 4 donde 4b=e. como b=1 entonces reemplazamos el valor de b entonces se tienen 4(1) = e resolviendo la ecuación tenemos que: e=4
Como ya se tiene los valores de b, c, y e se puede hallar el valor de a en la Ec. 1
a+2b=2c+2e

reemplazando valores tenemos:

a+2(1) = 2(1) + 2(4)
a+2=2+8
a+2=10
como 2 está sumando pasa a restar
a=10-2
a=8
Para hallar el valor de la variable d reemplazamos el valor de a en la Ec. 2
a=2dreemplazando el valor de a tenemos
8=2d
El numero 2 está multiplicando lo pasamos a dividir
d=8/2
d=4
valores hallados: a=8, b=1, c=1, d=4 y e=4

Paso 6
Reemplazamos los valores hallados para cada variable en la reacción química

$$8HI + 1H_2SO_4 \rightarrow 1H_2S + 4I_2 + 4H_2O$$

Elementos	Reactivos	Productos
H	10	10
I	8	8
S	1	1
O	4	4



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Desafío

Conociendo la cristalización de la sal, tenemos una idea clara de cómo se dan los balances químicos. Por ello, podemos afirmar que la sal de nuestro experimento sufrió una reacción química. A lo largo del texto vimos y analizamos el caso de la sal de mesa y otras reacciones utilizando distintos métodos.
Ahora te toca a ti investigar otras reacciones existentes en tu entorno donde vives.
Dichas investigaciones lo debes realizar en tu cuaderno.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En tu cuaderno resuelve las siguientes ecuaciones planteadas

Balancea las siguientes ecuaciones químicas por el método del tanteo:

1. $Zn+HCl \rightarrow ZnCl_2+H_2$
2. $HCl+Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2+H_2O$
3. $Al_2O_3+H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3+H_2O$



4. $Na+H_2O \rightarrow NaOH+H_2$
5. $Al_2O_3+H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3+H_2O$

Balancea las siguientes ecuaciones químicas por el método redox:

1. $KClO_3+S \rightarrow KCl+SO_2$
2. $KClO_3+S+H_2O \rightarrow Cl_2+K_2SO_4+H_2SO_4$
3. $Cu+HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2+H_2O+NO$
4. $H_2S+HNO_3 \rightarrow H_2SO_4+NO+H_2O$
5. $I_2+HNO_3 \rightarrow HIO_3+NO+H_2O$

Balancear por el método ion-electrón las siguientes reacciones:

1. $Co+Cl_2+KOH+KClO_3 \rightarrow CO_2+O_3+KCl+H_2O$
2. $H_2S+KMnO_4\ H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4+S_8+MnSO_4+H_2O$
3. $KNO_2+KMnO_4+H_2SO_4 \rightarrow KNO_3+MnSO_4+K_2SO_4+H_2O$
4. $KSCN+K_2Cr_2O_7\ H_2SO_4 \rightarrow Cr_2(SO_4)_3+SO_2+CO_2+NO_2+K_2SO_4+H_2O$
5. $KMnO_4+H_2O_2+H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4+K_2SO_4+O_2+H_2O$

Balancear por el método algebraico las siguientes reacciones:

1. $BaO_2 + HCl \rightarrow BaCl_2 + H_2O_2$
2. $Ag_2SO_4 + NaCl \rightarrow AgCl + Na_2SO_4$
3. $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$

Laboratorio



Reconocimiento del agente reductor y oxidante del permanganato de potasio

El permanganato de potasio es un sólido cristalino púrpura, soluble en agua. Es no inflamable, sin embargo, acelera la combustión de materiales inflamables y si este material se encuentra dividido finamente, puede producirse una explosión. Es utilizado como reactivo en química orgánica, inorgánica y analítica; como blanqueador de resinas, ceras, grasas, aceites, algodón y seda; en teñido de lana y telas impresas; en el lavado de dióxido de carbono utilizado en fotografía y en purificación de agua. Se obtiene por oxidación electrolítica de mineral de manganeso.

Agua potable con permanganato de potasio

Permanganato de potasio

Llena una cucharada sopera con solución de permanganato de potasio y vacíala en un bidón de 20 litros de agua, se pintará el agua de color rosa, déjala reposar media hora; pasando este tiempo agrega de 5 a 10 gotas de limón, agita el garrafón hasta que el color rosado desaparezca y el agua estará lista para su consumo.

Recomendaciones adicionales

- Si después de poner la cantidad de permanganato de potasio recomendable el agua no adquiere un ligero color rosa, significa que está altamente contaminada y es necesario agregar más permanganato, hasta que aparezca el color rosa.
- Cuando el agua toma un color rosa se considera que toda la materia orgánica del agua ha sido oxidada y asegura la desinfección.
- Es importante echar las gotas de limón que sirven como neutralizante, para eliminar el exceso de permanganato de potasio.
- Compra la solución de permanganato de potasio al 1%.

Las ventajas de utilizar métodos para purificar el agua son:

- Reduces el riesgo de enfermedades.
- Mejora el sabor del agua.
- Es más barato utilizar algún método para purificar el agua que comprar agua embotellada.
- Ayudas al medio ambiente al no comprar agua en botellas de plástico.
- Con esta solución las paredes interiores de tu bidón o envase pueden ponerse color café, es necesario sustituirlos cuando pase esto.

ÁTOMOS, MOLES Y MOLÉCULAS DE LAS SUSTANCIAS



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Lectura de análisis



En 1992, representantes de 172 países se reunieron en Río de Janeiro, Brasil, para asistir a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, reunión que se conoce como la Cumbre de la Tierra. Cinco años más tarde, en diciembre de 1997, representantes de 130 naciones se reunieron en Kyoto, Japón, para analizar las repercusiones de las actividades humanas en el calentamiento global. De esa reunión provino una iniciativa de trabajar con miras a un tratado global que, entre otras cosas, dictaría las medidas que deben tomarse para reducir las emisiones de gases que provocan calentamiento global. En julio de 2001, en Bonn, Alemania, 178 naciones firmaron un tratado basado en los llamados Protocolos de Kyoto. Estos esfuerzos encaminados a atender cuestiones ambientales desde una perspectiva internacional indican que muchos de los problemas ambientales más urgentes son de naturaleza global. El crecimiento económico de los países, tanto desarrollados como en vías de desarrollo, depende en grado crítico de los procesos químicos. Estos fluctúan desde el tratamiento de abastos de agua hasta procesos industriales, muchos de los cuales generan productos o subproductos dañinos para el ambiente. Ahora nos hallamos en situación de poder aplicar los principios que hemos aprendido en los capítulos anteriores a la comprensión de estos procesos. En este capítulo consideraremos algunos aspectos de la química de nuestro medio, enfocando nuestra atención en la atmósfera de la Tierra y en su ambiente acuoso, conocido como hidrosfera. Tanto la atmósfera como la hidrosfera de nuestro planeta hacen posible la vida como la conocemos. Por consiguiente, el manejo del ambiente de manera que se conserve y se mejore la calidad de vida, es una de las preocupaciones más importantes de nuestros tiempos. Nuestras decisiones cotidianas como consumidores reflejan las de los dirigentes que acuden a Bonn y a reuniones internacionales semejantes: debemos sopesar los costos contra los beneficios de nuestras acciones. Desafortunadamente, las repercusiones ambientales de nuestras decisiones suelen ser muy sutiles y no se manifiestan de inmediato.

De acuerdo a la lectura realizada, realiza la siguiente actividad en tu cuaderno



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Investigar en tu contexto las sustancias que contaminan el medio ambiente y realizar con ello un periódico mural con imágenes y descripciones sobre cada sustancia contaminante de nuestro medio ambiente.

4. Masa atómica (A)

La masa atómica de un elemento es la masa o peso promedio de la mezcla isotópica sobre la base del isótopo del carbono 12, por lo tanto, la masa atómica se refiere al promedio para los isótopos de un elemento tal como se presenta en la naturaleza. Así, por ejemplo, la masa atómica del elemento carbono según la tabla periódica es 12,011 es decir ligeramente superior al asignado 12. La explicación para ello es que el elemento carbono está presente en la naturaleza como una mezcla de dos isótopos, y su masa atómica es un promedio de las masas atómicas de sus dos isótopos.
Para calcular la masa atómica promedio se necesita conocer:

- Las masas de los isótopos individuales.
- Las abundancias relativas en porcentaje de los isótopos.

En conocimiento de estos dos datos y la siguiente ecuación permiten calcular la masa atómica promedio de cada elemento:

Donde:

$$= \frac{m_1 A_1}{100} + \frac{m_2 A_2}{100} + \cdots \frac{m_n A_n}{100}$$

m_1 = masa atómica del isótopo 1
A_1 = abundancia del isótopo 1 en %
m_2 = masa atómica del isótopo 2
A_2 = abundancia del isótopo 2 en %

Asimismo, las sumas de las abundancias isotópicas son igual a 100 y corresponde a la siguiente formula:

$$A_1 + A_2 + A_3 + \cdots + A_n = 100$$

De la misma manera la masa atómica y su abundancia isotópica se encuentra en la tabla periódica de los elementos, esta es una aclaración para saber de dónde proviene la masa atómica de cada elemento.

Ejemplo
Calcular la masa del Cu donde tiene dos isótopos de masas que son: masa atómica del isótopo 1 = 63 y, abundancia isotópica 1 (69.2%), masa atómica del isótopo 2 = 65 y abundancia isotópica 2 = (30.8%).
Sustituyendo en la ecuación de la masa atómica tenemos:

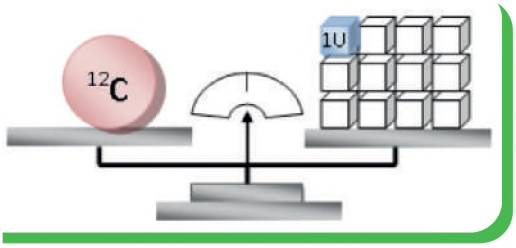
$$A_{Cu} = \frac{63 * 69.2}{100} + \frac{65 * 30.8}{100} = 63.62$$

Si comparamos este resultado es igual a la masa que aparece en la tabla periódica.

4.1. Masa atómica relativa

Es un numero adimensional que indica cuantas veces más pesado es el átomo del elemento que la UMA (Unidad de Masa Atómica).

También se la puede definir como el número de veces que la masa de una molécula contiene a la UMA. Por ejemplo, la masa molecular del agua es de 16 u + 2u = 18 u; por lo tanto, una molécula de agua equivale a 18 UMA.



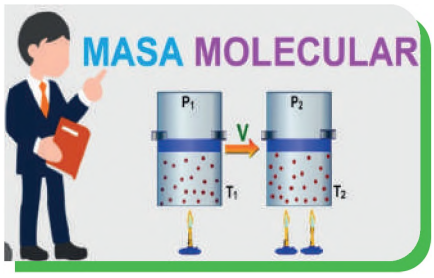
4.2. Masa atómica absoluta

La masa atómica absoluta es la masa real de un átomo. Su valor oscila entre $1*10^{-22}$ y $1*10^{-24}$ gramos. No existe en la actualidad un instrumento de medición que nos permita apreciar esa masa, por esa razón en la práctica se comparan las masas de los átomos con una masa patrón.

$$\textbf{Isotopo } {}^{12}_{6}C \rightarrow \mathbf{1200000\ uma}$$

Unidad de masa atómica es la 12ava parte de la masa fijada para el isotopo 12 de carbono.

5. Masa molecular



La masa molecular de una sustancia se la obtiene mediante la fórmula:

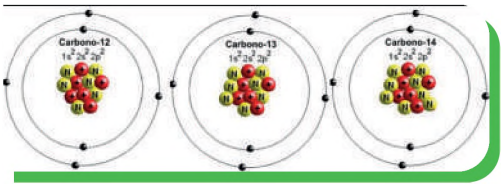
Masa molecular de una sustancia = $m_1v_1 + m_2v_2 + \ldots\ldots$ mAvA
Donde mA es la masa atómica promedio de un elemento
v es el subíndice correspondiente del elemento en la formula.
Aclaración la masa molecular solo se la puede obtener de un compuesto y no así de un elemento.

Ejemplos
Calcular la masa molecular del H_2O.

Resolviendo
Masa atómica del elemento H = 1 multiplicado por su subíndice es 2.
Masa atómica del elemento O = 15.9994 este elemento no tiene subíndice Entonces se realiza la suma respectiva de las masas atómicas constantes y las producidas por la multiplicación de cada elemento si:

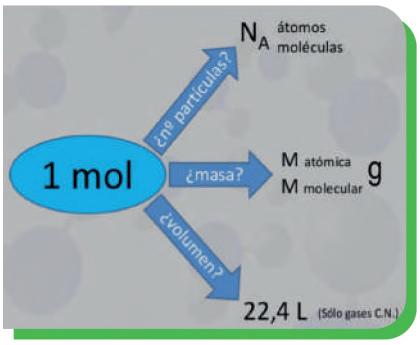
Masa molecular de H_2O = 2 + 15.9994 = 17.9994

6. Mol y numero de Avogadro



Mol es una cantidad de sustancia, de formula química determinada, que contiene el mismo número de unidades de formula (átomos, moléculas, iones, electrones, cuantos y otras entidades) que átomos hay exactamente en 12,0000 g de isótopo de carbono 12.

1 mol de cualquier elemento que tiene una masa X en gramos, donde X es la masa atómica del elemento. Esta definición operacional se puede aplicar a las sustancias que constan de moléculas o iones.



Ejemplo, para los siguientes elementos tendremos.

1 mol H = 1.008 g H
1 mol O = 16.00g O
1 mol C = 12.01g C
1 mol Br = 79.9 g Br

Para compuestos o moléculas se tendrá:

1 mol H_2 = 2.016g H
1 mol H_2O = 18.016g H2O
1 mol NaCl = 58,45g NaCl

La masa molecular de una formula nos indica el número de peso en gramos que existe en 1 mol de cualquier sustancia por ello es necesario conocer la fórmula de una sustancia para realizar cálculos estequiometricos y además es muy importante que cuando se usa el concepto de mol para una sustancia en estado gaseoso o líquido, se realice correctamente usando las palabras y símbolos adecuados.

Ejemplo, si se dice, 1 mol de O, se tiene que especificar necesariamente la fórmula del oxígeno al saber:

1 mol O = 16g O
1 mol O2 = 32g O

Por ello es corriente utilizar la terminología de 1 mol de O para referirse a las moléculas y 1 mol de átomos de O para la forma atómica de los elementos. Esta dificultad desaparece en los elementos que son sólidos, puesto que no tiene sentido, sino que más bien es redundante referirse a 1 mol de átomos de Ca, cuando lo más simple es decir 1 mol de Ca.

6.1. Número de Avogadro



El número de Avogadro es igual al número de unidades de formula por mol.

$$6.023 * 10^{23}$$

Este número de partículas en 1 mol de sustancia se llama número de Avogadro en honor al científico italiano Amadeo Avogadro (1776-1856) que lo postulo. Es un número puro con un nombre especial.

Su abreviatura es: NA

Este número tiene una importancia en Química por que representa el número de átomos en X g de cualquier elemento, siendo X la masa atómica del elemento. El conocimiento del número de Avogadro y la masa atómica relativa de los elementos, permiten calcular la masa de un átomo individual y el número de átomos que hay en una cantidad determinada de cualquier elemento.

Por lo tanto:

1 mol C = $6.023*10^{23}$ átomos de C
1 mol S = $6.023*10^{23}$ átomos de S
1 mol Cu = $6.023*10^{23}$ átomos de Cu
1 mol O = $6.023*10^{23}$ átomos de O

Esta idea se puede generalizar a sustancias que constan de moléculas, iones, etc.

1 mol H_2 = $6.023*10^{23}$ moléculas de H_2

1 mol H_2O = $6.023*10^{23}$ moléculas de H_2O

1 mol de H_2SO_4 = $6.023*10^{23}$ moléculas de H_2SO_4

Masa molar

La masa molar de una sustancia es numéricamente igual a la masa molecular o fórmula cuyas unidades son gramos por mol (g/mol). **Ejemplos**

FORMULA	MASA MOLECULAR	MASA MOLAR
H_2	2.016	2.016 g/mol
H_2SO_4	98	98 g/mol

7. Volumen molar

El volumen molar de un gas es igual al volumen ocupado por 1 mol de gas a O °C y una atmosfera de presión.
Mediante experimentos se ha determinado que el volumen molar de un gas es 22.4 L en C.N. por lo tanto se puede escribir una definición operacional:

1 mol de gas en C.N. = 22.4 L Gas C.N.

8. Densidad

Es la cantidad de materia que ocupa un determinado volumen se define densidad. Normalmente se emplea la masa para medir cuanta sustancia existe, por lo que la densidad se expresa como masa de sustancia por unidad de volumen, en unidades de g*mL o kg*mL. La densidad es una de las propiedades físicas que pueden usarse para caracterizar una sustancia pura.

8.1. Densidad relativa

Densidad relativa o peso específico expresa la razón entre la densidad de dos cuerpos.

8.2. Densidad absoluta

La densidad absoluta de un cuerpo es la masa de dicho cuerpo contenida en la unidad de volumen, sin incluir los vacíos. La densidad aparente es la masa de un cuerpo contenida en la unidad de volumen, incluyendo sus vacíos.

El monóxido de carbono es una molécula relativamente poco reactiva y, por consiguiente, no representa una amenaza directa para la vegetación o los materiales. Sin embargo, afecta a los seres humanos. Tiene la rara capacidad de unirse muy fuertemente a la hemoglobina, la proteína de los glóbulos rojos que contiene hierro y que transporta el oxígeno en la sangre. En los pulmones, una molécula de hemoglobina captura una molécula de oxigeno (O_2), la cual reacciona con el átomo de hierro para formar una especie llamada oxihemoglobina. Conforme la sangre circula, la molécula de oxigeno se libera en los tejidos para ser utilizada en el metabolismo celular, es decir en los procesos químicos que llevan a cabo en la célula.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Investiga

Realiza las siguientes investigaciones en tu cuaderno

- Investiga en que situaciones o condiciones se produce el monóxido de carbono.
- Investiga alternativas para combatir la contaminación de monóxido de carbono.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

1. **Construcción de modelo molecular**
Construye el modelo molecular de la hemoglobina y describa como el monóxido de carbono se adhiere a esta molécula y explica cuáles son las consecuencias para el ser humano.

Desafío

En el entorno en el que te encuentres puedes realizar con tu maestro y compañeros una experiencia productiva

2.Preparación de indicador acido base casero

Para la preparación de este indicador se necesita un repollo morado o (col morada).

Escanea el QR

Procedimiento

En primer lugar, cortamos en tiras muy finas 30 g de repollo morado. A continuación, añadimos la col a 300 ml de agua destilada hirviendo y lo dejamos cocer durante 5-10 minutos. Una vez haya transcurrido el tiempo estimado, dejamos enfriar. Cuando la mezcla esté fría, lo filtramos a través de un filtro de pliegues y le añadimos 20 ml de alcohol etílico para, así, conservar mejor el indicador.

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Laboratorio. Determinación de densidad sólido y liquido

Objetivo

Determinar la densidad de un líquido y un sólido, tanto regular como irregular, midiendo su masa y su volumen.

Materiales

- Una balanza.
- Un vaso de precipitados de 250 o 500 ml
- Una probeta de 0-100 ml
- Muestras de sólidos de forma regular (una esfera, un cubo, un cilindro, etc.)
- Una pipeta de 10 ml
- Muestras de sólidos irregulares (piedra, etc.)
- Agua.

Procedimiento

Determinación de la densidad del agua

- Medir la masa de la probeta en la balanza procurando que esté limpia y seca.
- Verter agua en la probeta hasta los 60 ml.
- Una vez determinado el volumen, medir de nuevo la masa de la probeta con el agua en la balanza.
- Sin vaciar la probeta, añade agua hasta los 70 ml. Limpia el líquido de las paredes si fuera necesario. Mide su masa.
- Repetir el paso anterior para volúmenes de 80, 90 y 100 ml. Anota los resultados en la tabla Recuerda que 1 ml = 1 cm3.
- Calcula la densidad del agua como media aritmética de las densidades de cada medida.

Determinación de la densidad de un sólido irregular

- Selecciona dos muestras de sólidos irregulares.
- Determina el volumen de cada uno con la probeta siguiendo el método experimental.
- Anota los resultados en tabla.
- A continuación, mide sus masas usando la balanza. Anota los resultados en la tabla.
- Completa la tabla determinando la densidad de cada sólido irregular.
- Realiza el proceso tres veces y toma como resultado final la media aritmética de las densidades de cada medida.

Determinación de la densidad de un sólido regular

- Selecciona dos muestras de sólidos regulares y mide sus dimensiones con la regla.
- Anota los resultados en la tabla y complétala calculando el volumen de cada uno.
- A continuación, mide sus masas usando la balanza. Anota los resultados en la tabla.
- Determina la densidad de cada sólido regular.

Completamos en nuestro cuaderno las siguientes tablas para anotar los datos obtenidos de la experiencia práctica productiva.

Tabla de datos para la densidad del agua

Volumen (cm^3)	Masa (g)	Densidad (g/cm^3)

Tabla de datos para la densidad de solidos irregulares

Sustancia	Volumen (cm^3)	Masa (g)	Densidad (g/cm^3)

Tabla de datos para solidos regulares

Objeto	Base	Altura	Volumen (cm^3)	Masa (g)	Densidad (g/cm^3)

ECUACIONES ALGEBRAICAS APLICADAS A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Actividad 1: Analicemos la pregunta de la siguiente imagen y subrayemos la respuesta correcta en el cuaderno de prácticas:



a) El Algodón
b) El Hierro
c) Ninguno

Justifique su respuesta.

Como podemos observar el concepto de igualdad, se utiliza incluso en asuntos tan simples como el que acabamos de analizar, los cuales aplicamos constantemente en muchas más situaciones de las que creemos.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Ecuaciones lineales

Una ecuación es una igualdad, donde los valores del lado izquierdo (primer miembro), del signo igual, deben ser iguales a los valores del lado derecho (segundo miembro).

Resolver una ecuación es determinar el valor de la incógnita (o incógnitas), que verifique la igualdad de la ecuación. Para realizar dicho cálculo se utilizan las reglas del despeje ya estudiadas, para luego observar y estudiar la aplicación en la resolución de ecuaciones.

Reglas del despeje de variables

Primero se separan variables de cantidades, para eso aplicamos:

- Lo que suma, pasa a restar
- Lo que resta, pasa a sumar

A continuación se separa la variable, para eso aplicamos:

- Lo que multiplica, pasa a dividir
- Lo que divide, pasa a mutiplicar.

Ejemplo 1: Resolvemos la ecuación: $3x + 7 = 22 - 9x$

Separamos expresiones: $3x + 9x = 22 - 7$

Reducimos términos: $12x = 15$

Despejamos la incógnita: $x = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$

Ejemplo 2: Resolvemos la ecuación: $\frac{7}{2x} - \frac{3}{5} = 2 + \frac{1}{3x}$

Multiplicamos $C.D. = 30x$ *:* $105 - 18x = 60x + 10$

Separamos expresiones: $-18x - 60x = 10 - 105$

Reducimos términos: $-78x = -95$

Multiplicamos por (-1): $78x = 95$

Despejamos la incógnita: $x = \frac{95}{78}$

Ejemplo 3: Resolvemos la ecuación: $\frac{4}{x^2-4}-\frac{3}{3x^2-7x+2}=\frac{7}{3x^2+5x-2}$

Factorizamos los denominadores: $\frac{4}{(x+2)(x-2)}-\frac{3}{(x-2)(3x-1)}=\frac{7}{(x+2)(3x-1)}$

Multiplicamos $C.D.=(x+2)(x-2)(3x-1)$ *:* $4(3x-1)-3(x+2)=7(x-2)$

Multiplicamos los productos: $12x-4-3x-6=7x-14$

Separamos y Reducimos términos semejantes: $2x=-4$

Despejamos la incógnita: $x=-\frac{4}{2}=-2$

Actividad 2: En el cuaderno de practicas, resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $5x-17=7$

b) $8x+25-2x=25-9x+45$

c) $7x-(x+2)+(-x+6)=82x+34$

d) $(x+4)(x-4)=(x-1)^2$

e) $(3x)(x-7)=(2x+3)^2-x^2$

f) $\frac{3x-8}{6}-\frac{5x+3}{3}=\frac{10}{4}$

g) $\frac{5x+1}{5x-1}=\frac{6}{4}$

h) $\frac{4x-5}{x^2-4x-12}=\frac{3}{x+2}-\frac{2}{x-6}$

2. Resolución de problemas aplicados al contexto y la tecnología

Las ecuaciones son una herramienta matemática, que nos permiten dar soluciones a problemas que se puedan presentar en nuestro diario vivir. Veamos algunas situaciones donde pueden aplicarse estos conocimientos.

Ejemplo 4: Don Carlos, que es dueño de una tienda, hace el contrato con la empresa de refrescos "Bolivia Refrescante", donde establecen que se pagará Bs 0.50 por cada botella vendida durante el mes. La primera semana se vende 5 cajas y 24 botellas, la segunda semana se vende 8 cajas y 12 botellas, la tercera semana se vende 2 cajas y 35 botellas, la cuarta semana se vende 7 cajas y 27 botellas; Don Carlos por motivos familiares viaja a una comunidad lejana, dejando encargo a su hijo el negocio, casualmente en esos días viene la empresa a realizar cuentas, el cual establece que se vendieron 24 cajas de refresco y como cada caja tiene 48 unidades, el monto a cancelar es de Bs 576 (el hijo de don Carlos duda que ese sea el monto ganado) ¿Será justa la duda del hijo de Don Carlos?

Planteamiento	Ecuación y Desarrollo	Respuesta
1°: 5c + 24 2°: 8c + 12 3°: 2c + 35 4°: 7c + 27	5c + 24 + 8c + 12 + 2c + 35 + 7c + 27 = 24c 5c + 8c + 2c + 7c - 24c = - 24 - 12 - 35 - 27- 2c = - 98 c = 49	La caja no contiene 48 botellas, sino 49. Por lo tanto, se debe recibir 0.5*49*24=588 Bs.

Ejemplo 5: La mamá de Carlitos va de compras al mercado y le encarga a su hijo vender una caja de piñas, a Bs 5 la unidad , el niño por flojera decide anotar de forma general las ventas, primero vendió la mitad de la caja, pero encontró 5 malogradas que tuvo que botar, luego vendió 2/3 de lo que quedó. Cuando llega su mamá solo quedaron 7 piñas y su hijo le entrego Bs 50 pero la madre duda que ese sea el monto ganado ¿Será justificada la desconfianza de la mamá?

Planteamiento	Ecuación y Desarrollo	Respuesta
Total: x 1°: $\frac{x}{2}$ 2°: $\left(\frac{x}{2}-5\right)$ 4° : $\frac{2}{3}\left(\frac{x}{2}-5\right)$	$x-\frac{x}{2}-\frac{2}{3}\left(\frac{x}{2}-5\right)=7$ $x-\frac{x}{2}-\frac{x}{3}+\frac{10}{3}=7$ $\frac{x}{6}=\frac{11}{3}$ $x=22$	La caja tenía 22 piñas, como se botó 5 y quedaron 7, entonces se vendieron 10, entonces el monto ganado es Bs. 50

Actividad 3: Utilizando el modelo de resolución que estudiamos, resolvamos los siguientes problemas, donde podemos observar la aplicación de ecuaciones.

1. Carolina vende dulces y cada día gana Bs 1 más que el día anterior, si en tres días tiene una ganancia de Bs 219. ¿Cuánto ha ganado cada día?

2. Carmen tiene Bs 16 y sus dos hermanos pequeños tienen Bs 2 y 3., los cuales deciden ahorrar para comprar un regalo a su mamá, si cada día que pasa, a cada uno le regalan Bs 1. ¿Cuántos días han de pasar para que el doble de la suma de los ahorros de los hermanos de Carmen sea la misma que la que tiene ella?

3. Vicente gasta Bs 21 en un cuaderno y una caja de lápices. No sabe el precio de cada objeto, pero sí sabe que la caja de lápices vale dos quintas partes de lo que vale el cuaderno .¿Cuánto vale el cuaderno?

4. Don Cornelio tiene tres corrales y 56 ovejas. Los tamaños de los corrales son pequeño, mediano y grande, siendo el pequeño la mitad del mediano y la grande el doble. Como no tenemos ninguna preferencia en cuanto al reparto de las ovejas, decidimos que en cada uno de los corrales haya una cantidad de ovejas proporcional al tamaño de cada corral. ¿Cuántas ovejas pondremos en cada corral?

5.Queremos repartir 510 caramelos entre 3 niños, de tal forma que dos de ellos tengan la mitad de los caramelos pero, que uno de estos dos tenga la mitad de caramelos que el otro. ¿Cuántos caramelos tendrá cada niño?

6. Una tienda vende en dos días la tercera parte de sus productos. Al día siguiente recibe del almacén la mitad de la cantidad de los productos vendidos, que son 15 unidades. ¿Cuántas unidades vendió en los dos primeros días? ¿Cuántas unidades quedan en la tienda después de abastecerla?

7. Juan tiene Bs 400 y Rosa tiene 350, ambos se compran el mismo libro, después de la compra a Rosa le quedan cinco sextas partes del dinero que le queda a Juan. Calcular el precio del libro.

8. Ester tiene el triple de dinero que Ana y la mitad que Héctor. Héctor le da a Ana y a Ester Bs 25 a cada una. Ahora Ester tiene la misma cantidad que Héctor. ¿Cuánto dinero tenía cada uno al principio?

9. La distancia entre las ciudades de Santa Cruz y Montero es de 50 km. A la misma hora, salen un camión de la ciudad Santa Cruz, a 60 km/h y un ciclista de la ciudad Montero a 25 km/h. Se desea calcular cuánto tardarán en encontrarse si ambos vehículos circulan por la misma carretera, pero en sentido opuesto.

10. En una casa, el depósito de agua se encuentra a 2/7 de su capacidad. Se duchan tres personas: el primero en ducharse consume una quinta parte de la cantidad que hay en el depósito; el segundo, una tercera parte de la cantidad que queda, y el tercero, tres cuartas partes de la cantidad del primero. ¿Cuál es la capacidad del depósito y la cantidad de agua que consumen los dos primeros si sabemos que el tercero consume 10 litros al ducharse?



¡Realicemos la VALORACIÓN!

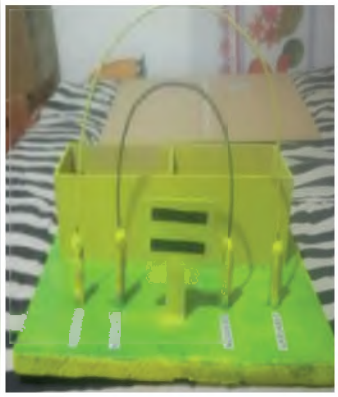
Actividad 4: En grupos de dos o tres estudiantes, expresamos las dudas, curiosidades, inquietudes que hubo en el desarrollo del tema y lo socializamos al curso, fomentando la confianza y el respeto entre todos para fortalecer la autoestima.

1. Expresamos los conocimientos y las estrategias utilizadas en la resolución de los problemas del contexto, observando así el apoyo y comprensión de los contenidos.
2. Escribe 5 ejemplos de la aplicacion de acuaciones .



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Actividad 5:
1. Contruimos un tablero de ecuaciones como el de la imagen.



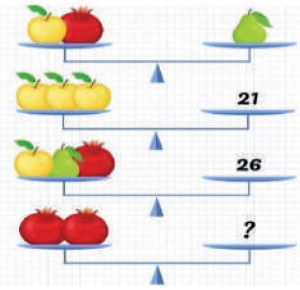
2. Planteamos el siguiente problema, el cual daremos solución aplicando nuestros conocimientos y el tablero de ecuaciónes.

"Don Jorge adquiere un paquete de tela y encarga a su hijo que lo venda, quien realiza la actividad de mala gana y solo registra las ventas generales de la siguiente manera: en su primera venta, vendió un tercio del paquete, luego la mitad de lo que quedo, luego la quinta parte de lo que sobro, sobrándole dos metros al final del día. ¿Qué hará el hijo de don Jorge para saber cuántos metros tenía en total el paquete de tela?"

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE LA REGIÓN



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



Actividad 6: Analicemos y expliquemos cómo determinamos el valor que tienen las dos granadas (frutas)de la imagen, suponiendo que los números estan expresados en bolivianos.

Muy bien, las dos granadas que se muestran en la ultima balanza valen Bs 12., porque como pudimos determinar, cada granada vale Bs 6, interesante ejercicio verdad!!!

Analicemos la imagen anterior, en la primera balanza observamos que una pera equivale a una granada y una naranja, esto en términos matemáticos, es lo que llamamos una ecuación, pero también te habrás dado cuenta de que cada una de las balanzas está relacionada con la otra, y solo jugando con todas es que podemos darle una solución al ejercicio. Esto es conocido como Sistema de Ecuaciones.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Sistemas de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas

Un sistema de ecuaciones, es un conjunto de dos o más ecuaciones con dos o más incógnitas, en los cuales se debe determinar el valor de las incognitas, de tal forma que la igualdad se verifique. Tomando en cuenta la imagen anterior, escribiremos un sistema de ecuaciones, donde lo que haremos es cambiar la imagen por una letra (naranja: n, granada: g, pera: p), los cuales se llamaran incógnitas.

$$\begin{cases} n+g=p \\ 3n=21 \\ n+g+p=26 \\ 2g=?? \end{cases}$$

El ejercicio escrito de esta forma se llama sistema de ecuaciones de 3x3, más una relación. Haciendo algunos juegos matemáticos, logramos determinar que: n=7; p=13;g=6, este procedimiento se conoce como resolución de sistemas de ecuaciones.

Ahora, un sistema de ecuaciones con dos incógnitas puede tener las siguientes formas:

$2x-3y=15$
Sistema 1x2

$$\begin{cases} -3x-7y=2 \\ 4x-5y=8 \end{cases}$$
Sistema 2x2

$$\begin{cases} 2x+5y=-3 \\ 2x-3y=-1 \\ x+7y=2 \end{cases}$$
Sistema 3x2

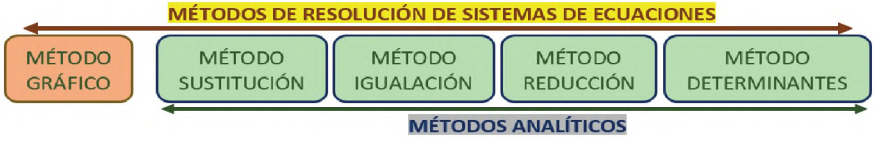
Los sistemas de ecuaciones tienen como solución un par de valores, es decir, una solución debe tener dos valores (de x e y en este caso). Ahora según sus características, la de 1x1 tiene infinitas soluciones, la de 2x2 tiene una solución, la de 3x2 puede tener 1 o 3 soluciones.

2. Métodos de Resolución

Para resolver un sistema de ecuaciones tenemos varias alternativas, que nosotros los llamaremos métodos de resolución, de estos estudiaremos cinco casos que los dividiremos en dos grupos.

1. Métodos analíticos, donde se aplican propiedades algebraicas y sus resultados son exactos
2. Método gráfico, donde se grafican las ecuaciones y sus resultados son aproximados.

El siguiente cuadro nos resume los métodos que se aplicaran para resolver sistemas de ecuaciones.



2.1. Método de Sustitución:

El método consiste en despejar una de las incógnitas o variables de una ecuación y reemplazarlo en la otra ecuación. Se sugiere despejar una incógnita de manera directa

Ejemplo 1: Resolvemos el Sistema de ecuaciones x - 3y = - 1 ; 2x + 3y = 7

$\begin{cases} x - 3y = -1 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases}$

SOLUCIÓN:

Identificamos ecuaciones.

$\begin{cases} x - 3y = -1 \quad \textbf{(A)} \\ 2x + 3y = 7 \quad \textbf{(B)} \end{cases}$

Despejamos "x" de la ecuación **(A)**

$x - 3y = -1$

$x = 3y - 1 \quad \textbf{(C)}$

Sustituimos el valor de "x" en la ecuación **(B)**

$2x + 3y = 7$

$2(3y - 1) + 3y = 7$

Resolvemos la ecuación obtenida

$6y - 2 + 3y = 7$

$6y + 3y = 7 + 2$

$9y = 9$

$y = \frac{9}{9}$

$y = 1$

Sustituyo $y = 1$ en la ecuación **(C)**

$x = 3y - 1$

$x = 3(1) - 1$

$x = 3 - 1$

$x = 2$

Sol. (2;1)

Procedimiento

- Simplificamos el sistema a su más simple expresión y escogemos la incógnita a despejar.
- Despejamos la incógnita escogida (no olvidar la sugerencia), y reemplazamos la equivalencia en la otra ecuación.
- Resolvemos la ecuación obtenida y el resultado lo reemplazamos en una ecuación con dos incógnitas (mejor en la que despejamos anteriormente).
- Determinados los valores, verificamos la equivalencia.

En este caso despejamos "x", pero también podemos despejar "y", realizando el mismo procedimiento.

Actividad 7: En el cuaderno de prácticas resolvemos los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de sustitución.

1. $-x - 2y = -5$ $-2x + 5y = 8$	2. $-5x + 3y = 20$ $-5x - y = 0$	3. $x - 2y = -1$ $-5x + 4y = 11$	4. $-4x - 3y = -16$ $-x - 2y = -4$	5. $-2x - y = -2$ $-4x + 3y = -14$

2.2. Método de resolución por Igualación

Este método consiste en despejar la misma incógnita de las ecuaciones, para luego igualar sus equivalencias, obteniendo así una nueva ecuación la cual nos permitirá encontrar uno de los valores del sistema.

Se sugiere utilizar este método, cuando el despeje se realice con fracciones o cuando existan cantidades idénticas.

Ejemplo 2: Resolvemos el sistema de ecuaciones 2x - 3y = 5 ; 3x + 4y = - 1

$\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$

SOLUCIÓN:

Identificamos ecuaciones.

$\begin{cases} 2x - 3y = 5 \quad \textbf{(A)} \\ 3x + 4y = -1 \quad \textbf{(B)} \end{cases}$

Despejamos "x" de la Ec. **(A)**

$2x - 3y = 5$

$2x = 3y + 5$

$x = \frac{3y+5}{2} \quad \textbf{(C)}$

Despejamos "x" de la Ec. **(B)**

$3x + 4y = -1$

$3x = -4y - 1$

$x = \frac{-4y-1}{3} \quad \textbf{(D)}$

Igualamos X = x de la Ec. **(C)** y **(D)**

$\frac{3y+5}{2} = \frac{-4y-1}{3}$

Resolvemos la ecuación formada

$3(3y + 5) = 2(-4y - 1)$

$9y + 15 = -8y - 2$

$9y + 8y = -15 - 2$

$17y = -17$

$y = -\frac{17}{17} = -1$

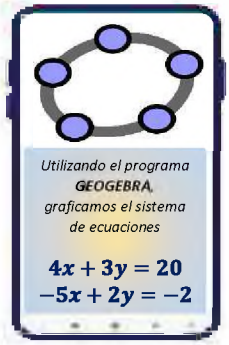
Sustituyo $y = -1$ en la Ec. **(C)**

$x = \frac{3(-1)+5}{2}$

$x = \frac{-3+5}{2} = \frac{2}{2} = 1$

Procedimiento

- Simplificamos el sistema a su más simple expresión y escogemos las incógnitas a despejar.
- Despejamos las incógnitas escogidas e igualamos las equivalencias (no olvidar la sugerencia).
- Resolvemos la ecuación obtenida y el resultado lo reemplazamos en una ecuación con dos incógnitas (mejor en las que despejamos anteriormente).
- Determinados los valores, verificamos la equivalencia.



Utilizando el programa ***GEOGEBRA****, graficamos el sistema de ecuaciones*

$4x + 3y = 20$
$-5x + 2y = -2$

Actividad 8: En tu cuaderno de práctica resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de sustitución.

1. $-2x-3y=-7$ $-3x-2y=-8$	2. $-4x+3y=8$ $-3x+4y=6$	3. $2x+3y=5$ $4x+3y=1$	4. $-5x+9y=-7$ $-2x+y=5$	5. $-x-2y=-5$ $-2x+5y=8$

2.3. Método de Reducción

Conocido también como el método de sumas y restas, consiste en sumar (o restar) miembro a miembro los términos de las ecuaciones, de tal forma que se pueda eliminar una incógnita, para luego resolver la ecuación resultante para luego reemplazar y determinar la solución.

Procedimiento
- Simplificamos el sistema a su simple expresión y ordenamos en columnas de "x", "y" y término independiente.
- Multiplicamos por un valor que permita la eliminación de una incógnita y posterior despeje de la otra.
- Sumamos miembro a miembro y despejamos la incógnita.
- Reemplazamos el valor en una ecuación con dos incógnitas y determinamos el segundo valor.

Ejemplo 3: Resolvemos el sistema de ecuaciones 4x + 3y = 20 ; -5x+2y=-2

$\begin{cases} 4x+3y=20 \\ -5x+2y=-2 \end{cases}$

SOLUCIÓN:
Eliminaremos "x" multiplicando para igualas sus coeficientes con signos diferentes.

$\begin{cases} 4x+3y=20 & (5) \\ -5x+2y=-2 & (4) \end{cases}$

$\begin{cases} 20x+15y=100 \\ -20x+8y=-8 \end{cases}$

SUMAMOS POR COLUMNAS

$\begin{cases} 20x+15y=100 \\ -20x+8y=-8 \end{cases}$

$0+23y=92$

Despejamos y del resultado.

$23y=92$

$y=\frac{92}{23}=4$

Sustituimos $y=4$ en la 1ra ecuación

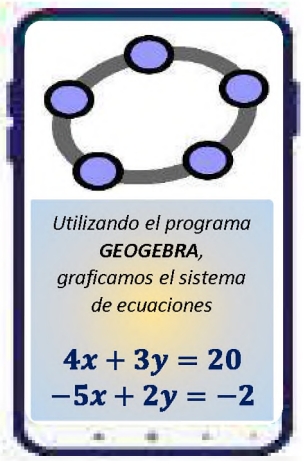
$4x+3(4)=20$

$4x+12=20$

$x=\frac{20-12}{4}$

$x=\frac{8}{4}=2$

Sol. (4;2)



Actividad 9: En tu cuaderno de práctica resolvemos los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de sustitución:

1. $-3x+4y=13$ $5x+4y=-11$	2. $7x-3y=19$ $4x-5y=1$	3. $4x-3y=8$ $-5x-6y=-10$	4. $-7x-4y=8$ $-5x+3y=-6$	5. $-5x-2y=-21$ $-3x-8y=1$

2.4. Método de Determinantes

Conocido también como el método de Krammer, es un método que resuelve sistemas de ecuaciones mediante el cálculo de determinantes de una matriz. Pero antes de ingresar a resolver el método debemos definir lo que es una matriz y un determinante.

Matriz, es un conjunto de números ordenados en filas y columnas.

Determinante, es un número que proviene de la diferencia del producto de las diagonales de la matriz.

Ejemplo 4: calculamos el determinante de las siguientes matrices:

1. $A=\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} \rightarrow Det(A)=(4)(-3)-(2)(1)=-12-2=-14$
2. $M=\begin{bmatrix} -7 & -2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} \rightarrow Det(M)=(-7)(-1)-(5)(-2)=7+10=17$
3. $W=\begin{bmatrix} -4 & 13 \\ -3 & 11 \end{bmatrix} \rightarrow Det(W)=(-4)(11)-(-3)(13)=-44+39=-5$

2.5. Método Gráfico

Es un método que nos permite conocer la forma que tendrá el gráfico de la ecuación en un plano coordenado.

Plano Coordenado.- Es el lugar geométrico de dos dimensiones que están divididos en cuatro espacios, por dos líneas rectas perpendiculares (llamados ejes coordenados "x" e "y"), sobre los cuales se van ubicando los valores de los puntos (o soluciones de un sistema) A(3,2); B(-1,0); C(-2,-2); D(0,-3) los cuales se observan en el plano cartesiano.
Propiedad de la Línea Recta: "Dos puntos distintos determinan una línea recta"

Tomando en cuenta la propiedad anterior, para graficar y resolver sistemas de ecuaciones de 2x2, por el método gráfico utilizaremos la intersección con los ejes coordenados.

Procedimiento

- Consideramos valores de: x = 0 y y = 0
- Reemplazamos dichos valores en la ecuación y los despejamos la incognita.
- Los valores obtenidos los representamos en el plano coordenado y los unimos con una línea recta

Sea la ecuación: $ax + by = c$

Con $x = 0$ → $a(0) + by = c$ ∴ $y = \frac{c}{b}$

Con $y = 0$ → $ax + b(0) = c$ ∴ $x = \frac{c}{a}$

Ahora obtenemos los puntos que graficaremos

$$P_1\left(0;\frac{c}{b}\right) \quad y \quad P_2\left(\frac{c}{a},0\right)$$

Ejemplo 5: Graficamos la recta 3x - 5y = - 15

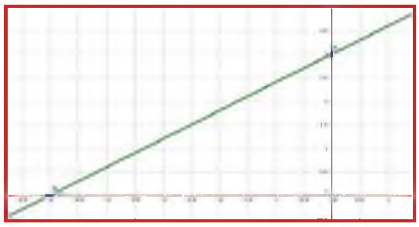
Sea la ecuación: $3x - 5y = -15$

Con $x = 0$ → $3(0) - 5y = -15$ ∴ $y = \frac{15}{5} = 3$

Con $y = 0$ → $3x - 5(0) = -15$ ∴ $x = -\frac{15}{3} = -5$

Ahora obtenemos los puntos que graficaremos

$$P_1(0;3) \quad y \quad P_2(-5,0)$$



Procedimiento.

Actividad 10: En tu cuaderno de práctica graficamos las siguientes ecuaciones:

1. $-x + 2y = 3$ $-3x - 2y = -15$	2. $-x - 3y = -5$ $-x - y = -1$	3. $2x - y = 2$ $2x + 3y = -6$	4. $x + 6y = -3$ $x + y = 2$	*5.* $-4x + 5y = 8$ $-2x - y = -10$

Nota.- Para resolver un sistema de ecuaciones, aplicamos el procedimiento de graficación.
Ejemplo 6: Resolvemos el Sistema de ecuaciones 3x + 2y = 6 ; 5x - 3y = 15

Sea la ecuación: $3x + 2y = 6$

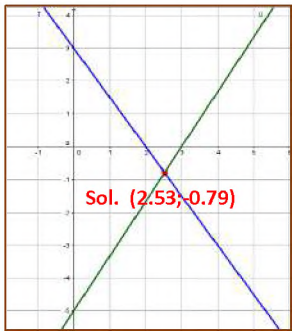
Con $x = 0$ → $3(0) + 2y = 6$ ∴ $y = \frac{6}{2} = 3$

Con $y = 0$ → $3x + 2(0) = 6$ ∴ $x = \frac{6}{3} = 2$

Sea la ecuación: $5x - 3y = 15$

Con $x = 0$ → $5(0) - 3y = 15$ ∴ $y = -\frac{15}{3} = -5$

Con $y = 0$ → $5x - 3(0) = 15$ ∴ $x = \frac{15}{5} = 3$



Actividad 11: En el cuaderno de práctica resolvemos los siguientes sistemas de ecuaciones:

1. $-x + 2y = 3$; $-3x - 2y = -15$
2. $-x - 3y = -5$; $-x - y = -1$
3. $2x - y = 2$; $2x + 3y = -6$
4. $x + 6y = -3$; $x + y = 2$
5. $2x - 5y = 4$; $2x - y = -4$
6. $-4x + 5y = 8$; $-2x - y = -10$

Para resolver un sistema de ecuaciones es necesario tomar en cuenta la siguiente fórmula, la que depende de la determinación de las matrices del numerador y del denominador para ambas incógnitas, que es la que nos permitirá resolver sistemas de ecuaciones por determinantes.

Sea el sistema: $\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$ la solución del sistema $x = \dfrac{\begin{vmatrix} c & b \\ f & e \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix}}$ $y = \dfrac{\begin{vmatrix} a & c \\ d & f \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix}}$

Ejemplo 7: Resolvemos el Sistema de ecuaciones 3x + 5y = 1; 4x + 7y = 1

Noticiencia

El método de reducción es la base para la resolución de sistemas por el método de Gauss-Jordan, mismo que es usado en programas de computadora.

ORDENAMOS

3x + 5y = 14x + 7y = 1

RESOLVEMOS:

Determinamos los coeficientes.
a=3; d=4
b=5; e=7
c=1; f=1

Hallamos el valor de "*x*"

$$x = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 1 & 7 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 7 \end{vmatrix}} = \frac{(1)(7)-(1)(5)}{(3)(7)-(4)(5)} = \frac{7-5}{21-20} = \frac{2}{1} = 2$$

Hallamos el valor de "*y*"

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 7 \end{vmatrix}} = \frac{(3)(1)-(4)(1)}{(3)(7)-(4)(5)} = \frac{3-4}{21-20} = \frac{-1}{1} = -1$$

ACTIVIDAD 12. En tu cuaderno de práctica resolvemos los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de sustitución.

1. $-3x + 4y = 13$; $5x + 4y = -11$
2. $7x - 3y = 19$; $4x - 5y = 1$
3. $4x - 3y = 8$; $-5x - 6y = -10$
4. $-7x - 4y = 8$; $-5x + 3y = -6$
5. $-5x - 2y = -21$; $-3x - 8y = 1$
6. $3x + 4y = 10$; $4x - 3y = -20$

3. Sistemas de ecuaciones de primer grado con tres incógnitas

Un sistema de ecuaciones con tres incógnitas, no es más que un conjunto de ecuaciones con tres incógnitas. De este tipo de sistemas, estudiaremos aquellas que tienen la forma 3x3, aunque también es aplicable para ecuaciones de nxn.

4. Métodos de Resolución

Para resolver sistemas de ecuaciones, podemos utilizar los 5 métodos estudiados en la resolución de sistemas de 2x2, pero por la eficiencia y eficacia solo nos enfocaremos en dos: El Método de Reducción y el Método de Determinantes.

4.1. Método de Reducción

Como sabemos este método nos permite eliminar una incógnita permitiéndonos encontrar una nueva ecuación, por lo tanto, en un sistema de 3 x 3 eliminaremos una incógnita para convertirla en una de 2x2, para luego esta resolverla por el método que dominemos más.

Procedimiento

- Simplificamos el sistema a su más simple expresión y ordenamos en columnas de "x", "y", "z" , término independiente y determinamos la incógnita a eliminar.
- Escogemos dos combinaciones de las tres posibles, para eliminar la incógnita determinada.
- En cada combinación escogida, multiplicamos las ecuaciones, buscando la forma de eliminar la incógnita, convirtiendo así el sistema a uno de 2 x 2.
- Resolvemos el sistema de 2 x 2 por cualquier método (mejor si es el mismo que el anterior).

Ejemplo 8: Resolvemos el sistema $2x + y - z = 7$; $3x - 2y + z = 9$; $x - y + 2z = 0$

$2x + y - z = 7$ A

$3x - 2y + z = 9$ B

$x - y + 2z = 0$ C

SOLUCIÓN:

Eliminaremos "z" de la combinación A-B.

$$\begin{cases} 2x + y - z = 7 \\ 3x - 2y + z = 9 \end{cases}$$

$5x - y = 16$ D

Eliminaremos "z" de la combinación A-C.

$$\begin{cases} 2x + y - z = 7 \quad (2) \\ x - y + 2z = 0 \end{cases}$$

$4x + 2y - 2z = 14$

$x - y + 2z = 0$

$5x + y = 14$ E

Unimos las ecuaciones.

$5x - y = 16$ D

$5x + y = 14$ E

Eliminamos "y" de D-E.

$5x - y = 16$

$5x + y = 14$

$10x = 30$; $x = \frac{30}{10} = 3$

Reemplazamos $x = 3$ en E

$5(3) + y = 14$; $y = 14 - 15 = -1$

Reemplazamos $x = 3; y = -1$ en B

$3(3) - 2(-1) + z = 9$; $z = 9 - 9 - 2 = -2$

Sol. (3;-1;-2)

Actividad 13: En el cuaderno de práctica resolvemos los siguientes sistemas por el método de reducción:

1. $x + 2y - z = -7$; $3x + y - 5z = -10$; $-2x + 3y - 2z = -11$
2. $2x + 3y - 4z = 23$; $-3x - y + 2z = -18$; $5x + 2y - z = 18$
3. $5x + 2y - 3z = -1$; $3x - 4y - z = -37$; $-2x + 3y + 5z = 27$
4. $3x - y - 2z = -14$; $-5x + 3y + 2z = 22$; $7x - y + 3z = 2$

4.2. Método de Determinantes

Al igual que en los sistemas de 2x2, el método determinantes responde a una fórmula, los cuales dependen de calcular el determinante de una matriz de 3x3. Veamos como calcularlos:

$$|A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \\ a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{vmatrix} =$$

$$(a_{11}.a_{22}.a_{33} + a_{12}.a_{23}.a_{31} + a_{13}.a_{21}.a_{32}) - (a_{13}.a_{22}.a_{31} + a_{12}.a_{21}.a_{33} + a_{11}.a_{23}.a_{32})$$

Ejemplo 9: Calculamos la determinante de la matriz C

$$C = \begin{vmatrix} 0 & 5 & 0 \\ -3 & 7 & -1 \\ 3 & -4 & 2 \end{vmatrix} \rightarrow$$

$$det(C) = (0)(7)(2) + (-3)(-4)(0) + (3)(5)(-1) - [(3)(7)(0) + (-4)(-1)(0) + (2)(-3)(5)]$$
$$= 0 + 0 - 15 - (0 + 0 - 30) = -15 + 30 = 15$$

Actividad 14: En el cuaderno de práctica calculamos la determinante de las matrices:

$$A = \begin{vmatrix} 0 & 5 & 0 \\ -3 & 7 & -1 \\ 3 & -4 & 2 \end{vmatrix} ; \quad B = \begin{vmatrix} 8 & 5 & 0 \\ -3 & 7 & -1 \\ 3 & 0 & 2 \end{vmatrix} ; \quad C = \begin{vmatrix} 0 & 5 & -8 \\ -3 & 7 & -1 \\ 3 & 0 & 2 \end{vmatrix} ; \quad D = \begin{vmatrix} 6 & 5 & 9 \\ -3 & -1 & -1 \\ 0 & -4 & 0 \end{vmatrix}$$

Para resolver un sistema de ecuaciones de 3x3 aplicaremos la siguiente fórmula:

Sea el sistema: $\begin{cases} ax + by + cz = d \\ ex + fy + gz = h \\ ix + jy + kz = l \end{cases}$ Solución

$$x = \frac{\begin{vmatrix} d & b & c \\ h & f & g \\ l & j & k \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{vmatrix}} \quad y = \frac{\begin{vmatrix} a & d & c \\ e & h & g \\ i & l & k \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{vmatrix}} \quad z = \frac{\begin{vmatrix} a & b & d \\ e & f & h \\ i & j & l \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b & c \\ e & f & g \\ i & j & k \end{vmatrix}}$$

Las letras de la a,b,...,l son los coeficientes de las incógnitas.

Ejemplo 10: Resolvemos el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + 2y - z = -3 \\ x - y + 3z = 8 \\ x + 2y + 3z = 5 \end{cases}$$

$$x = \frac{\begin{vmatrix} -3 & 2 & -1 \\ 8 & -1 & 3 \\ 5 & 2 & 3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}} = \frac{9-16+30-(5-18+48)}{-3-2+6-(1+6+6)} = \frac{23-(35)}{1-(13)} = \frac{-12}{-12} = 1$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 1 & -3 & -1 \\ 1 & 8 & 3 \\ 1 & 5 & 3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}} = \frac{24-5-9-(-8+15-9)}{-3-2+6-(1+6+6)} = \frac{10-(-2)}{1-(13)} = \frac{12}{-12} = -1$$

$$z = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 1 & -1 & 8 \\ 1 & 2 & 5 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}} = \frac{-5-6+16-(3+16+10)}{-3-2+6-(1+6+6)} = \frac{5-(29)}{1-(13)} = \frac{-24}{-12} = 2$$

Actividad 15: En el cuaderno de práctica resolvemos los sistemas de ecuaciones por el método de determinantes:

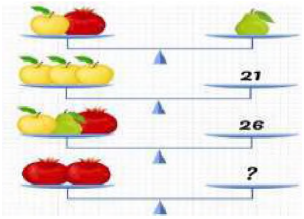
1. $x + 2y - z = -7$; $3x + y - 5z = -10$; $-2x + 3y - 2z = -11$
2. $2x + 3y - 4z = 23$; $-3x - y + 2z = -18$; $5x + 2y - z = 18$
3. $5x + 2y - 3z = -1$; $3x - 4y - z = -37$; $-2x + 3y + 5z = 27$
4. $3x - y - 2z = -14$; $-5x + 3y + 2z = 22$; $7x - y + 3z = 2$

Consideraciones sobre sistemas de ecuaciones superiores a 3x3

Los sistemas de ecuaciones pueden tener más de tres incógnitas, pero la forma de resolverlo es similar al de 3x3, es decir, debemos reducir hasta conseguir una de 2x2, para ello basta con aplicar el método de reducción en las combinaciones que se pueden realizar de las ecuaciones. Además, cuando el sistema de ecuaciones es superior a 3x3, el método de determinantes ya no es aplicable de forma directa.

5. Resolución de problemas aplicados al contexto y la tecnología

Los sistemas de ecuaciones son una herramienta muy útil, pues nos simplifican bastante la tarea de dar solución a diferentes problemas, como el ejercicio con las peras, naranjas y granadas que vimos al inicio del tema, el cual se redujo a un sistema de ecuaciones de 3x3. Veamos cómo nos ayuda.



$$\begin{cases} n + g = p \\ 3n = 21 \\ n + g + p = 26 \\ 2g = ??? \end{cases} \quad \begin{cases} g + n - p = 0 \\ 0g + 3n + 0p = 21 \\ n + g + p = 26 \\ 2g = ??? \end{cases} \quad \begin{cases} p = 13 \\ n = 7 \\ g = 6 \\ 2g = 12 \end{cases}$$

Diferentes problemas de la cotidianidad se pueden expresar a través de sistema de ecuaciones que podemos resolverlos utilizando el método de reducción, determinantes u otros. En este sentido podemos concluir que los sistemas de ecuaciones se aplican para dar solución a diferentes fenómenos o problemas de diferentes ciencias que se pueden presentar en nuestro cotidiano vivir. Analicemos algunos:

Ejemplo 11: Una empresa de transporte que hace la ruta Tarija-Bermejo, sale todos los días a las 9:00 de la mañana con movilidades que viajan a una velocidad de 1500 m/min. El día lunes llega un cliente a las 9:15 y pide que por favor puedan enviar una encomienda en la movilidad que salió a las 9:00, la secretaria le indica que por realizar dicha petición se le cobrara Bs 5 por cada mil metros que recorrerá el segundo auto si viaja a una velocidad de 2000 m/min, hasta encontrarse con el que salió primero, lo que el cliente acepta. ¿A qué distancia logrará darle alcance el segundo auto? ¿A qué hora se encuentran los autos? ¿Cuánto deberá pagar el cliente? (no se olvide que V*t=d).

Solución: Analizando los datos, vemos que la distancia es la misma para ambas movilidades, el tiempo para el segundo es menos 15 minutos.

1500(t) = d 1er bus
2000(t - 15)= d 2do bus

Utilizando el método de igualación obtenemos:

$$t = 60min \quad ; \quad d = 9000\ metros \quad ; \quad costo = 5 * 9 = 45$$

Respuesta. - Los autos se encontrarán a 9000 metros de la parada, a las 10 de la mañana y el señor debe pagar por este servicio Bs 45.

Ejemplo 12: Doña Carmelita tiene una granja de pollo, así que se dedica a vender carne de pollo en el mercado, un día el técnico encargado del cuidado de pollo le indica que, para cuidar el abastecimiento y las ganancias, la venta de pollo deberá seguir la ecuación - 3Q + 5P = 109, pero el Gobierno Municipal indica que la población solo puede adquirir dicho producto bajo la ecuación 4Q + 3P = 77. ¿Cuál será el nuevo parámetro de la cantidad de carne y precio, para que la vendedora y el comprador estén conformes? (no te olvides que P: precio, Q: cantidad)

Solución: Analizamos los datos, la distancia es la misma, el tiempo para el segundo es menos 15 minutos.

-3Q + 5P = 109 Vendedor
4Q + 3P = 77 Comprador

Utilizando el método de Reducción tenemos:

$$P = 23\ Bs\ .\quad ;\quad Q = 2\ Kg$$

Respuesta. De tal forma que Doña carmelita cuide sus ganancias y la población quede conforme se establece que 2 kilogramos de carne deben venderse a Bs 23.

Actividad 16: En tu cuaderno de práctica resuelve los sistemas de ecuaciones por el método de determinantes.

1. María cría en el campo patos y conejos, donde contaron 19 cabezas y 52 patas de los dos animales ¿Cuántos conejos y patos cría Maria?.

2. Un equipo de básquet anoto un total de 48 canastas, obteniendo un puntaje de 114 puntos. ¿Cuántos tiros de campo(2 puntos) y triples (3 puntos) realizaron?

3. En un curso de 40 estudiantes, al 20 % de los hombres y 16% de las mujeres les gusta consumir frutas. Si en su total de los estudiantes que les gusta la fruta es 7. ¿Cuántos estudiantes mujeres y varones son en el curso?.

4. Juan pagó Bs 350 por 3 cajas de manzanas y 5 cajas de naranjas. Pedro compró 5 cajas de manzanas y 7 de naranjas y tuvo que pagar Bs 518. ¿Cuál es el precio de cada caja de manzanas y de cada caja de naranjas?

5. Un hombre decide ir de paseo en su bote, es así que remando a favor del rio avanza 10 kilometros en una hora, mientras que si rema en contra del rio, solo avanza 4 kilometros. ¿Qué velocidad estará aplicando el señor al bote y cuál será la velocidad del rio?



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 17: En grupos de 3 a 4 estudiantes para realizamos las siguientes actividades:

1. Analicemos y escribimos 5 aspectos negativos y positivos de sistemas de ecuaciones.
2. Analicemos y escribimos las dificultades y fortalezas que se presentaron en el desarrollo del contenido.
3. Escogemos un ejercicio (del internet, de un libro, o inventado) y lo escribimos en una hoja.
4. Describimos 5 ejemplos de la aplicacion del sistema de ecuaciones en el texto.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Utilizando Geogebra, mostramos el comportamiento de las gráficas de las ecuaciones de los ejemplos 10 y ejemplo 11 analizados en texto y explicamos qué hicimos para poder generar dichas gráficas en el programa.
De no contar con geogebra, realizamos las graficas manualmente y describimos el procedimiento realizado.

NÚMEROS IMAGINARIOS Y COMPLEJOS EN LA NATURALEZA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Actividad 18: Con la ayuda de una calculadora científica realizamos las siguientes operaciones en el cuaderno de prácticas y escribimos las observaciones:

Sean: el número	5	3	-7	OBSERVACIONES
Elevar al cuadrado el número	25			
Sacar raíz cuadrada de la respuesta anterior	5			
Elevar al cubo el número	125			
Sacar raíz cúbica de la respuesta anterior	5			
Elevar a la cuarta el número	625			
Sacar raíz cuarta de la respuesta anterior	5			
Elevar a la quinta el número	3125			
Sacar raíz quinta de la respuesta anterior	5			

Como habrás podido notar algo interesante sucede cuando trabajamos con las raíces de cantidades negativas, pero no te asustes, tu calculadora no está mal, todo tiene una explicación, la cual estudiaremos a continuación:

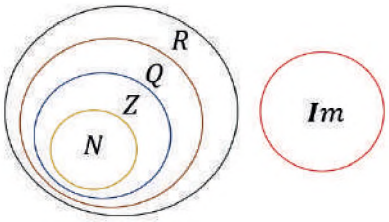


¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Los conjuntos de números estudiados hasta el momento presentan algunos vacíos, un caso es el que acabamos de observar en el anterior cuadro, con las raíces negativas de indíce par, las cuales muestran un mensaje que dice: MATH ERROR, este mensaje generalmente se presenta debido a que las calculadoras, no están programadas para trabajar o realizar cálculos con **números imaginarios**.

1. El conjunto de los números imaginarios

Los números imaginarios son aquel conjunto de números que nacen de las raíces negativas de indíce par, los cuales están separados del conjunto de los números estudiados hasta este momento y cuyo conjunto podemos denotar como "Im", el cual vamos a representar en el siguiente gráfico.



2. Unidad imaginaria y sus propiedades

La unidad Imaginaria es el número $\sqrt{-1}$ el cual representaremos por la letra "i", por lo cual podemos decir que: $i = \sqrt{-1}$ este es uno de los cinco números de las matemáticas, el cual a partir de este momento aparecerá en muchos de nuestros cálculos, motivo por el que no debemos olvidarlo. Veamos algunos ejemplos.

Ejemplo 1: Escribimos las siguientes raíces, como números imaginarios.

1. $\sqrt{-4} = \sqrt{4(-1)} = \sqrt{4}\sqrt{-1} = 2i$
2. $-\sqrt{-49} = -\sqrt{49(-1)} = -\sqrt{49}\sqrt{-1} = -7i$
3. $5\sqrt{-144} = 5\sqrt{144(-1)} = 5\sqrt{144}\sqrt{-1} = 60i$
4. $7\sqrt{-3} = 7\sqrt{3(-1)} = 7\sqrt{3}\sqrt{-1} = 7\sqrt{3}i$
5. $-3\sqrt{-12} = -3\sqrt{12(-1)} = -3\sqrt{12}\sqrt{-1} = -3\sqrt{4}\sqrt{3}i = -12\sqrt{3}i$
6. $11\sqrt{-150} = 11\sqrt{150(-1)} = 11\sqrt{25}\sqrt{6}\sqrt{-1} = 55\sqrt{6}i$
7. $6\sqrt{-\frac{4}{9}} = 6\sqrt{\frac{4}{9}}\sqrt{-1} = 6\left(\frac{2}{3}\right)i = 4i$

Noticiencia

Los números complejos son muy aplicados en el área de electrónica, electricidad y el desarrollo tecnológico

Como podemos notar siempre que exista una cantidad sub radical negativa, es necesario separar el signo el cual se convierte en la unidad imaginaria $i = \sqrt{-1}$.

Actividad 19. Racionalizamos las siguientes raíces e indicamos si son números reales o números imaginarios (recuerde que solo las raíces de índice par de cantidad negativa, son imaginarias)

1. $\sqrt{-81} =$	5. $\sqrt{-45} =$	9. $\sqrt{169} =$	13. $\sqrt{-128} =$	17. $\sqrt{484} =$
2. $\sqrt{36} =$	6. $\sqrt{-144} =$	10. $\sqrt{-36} =$	14. $\sqrt{686} =$	18. $\sqrt{-450} =$
3. $\sqrt{-9} =$	7. $\sqrt{98} =$	11. $\sqrt{-100} =$	15. $\sqrt{784} =$	19. $\sqrt{-3087} =$
4. $\sqrt{125} =$	8. $\sqrt{-147} =$	12. $\sqrt{250} =$	16. $\sqrt{-1225} =$	20. $\sqrt{6125} =$

3. Potencias de la unidad imaginaria

Todos los números permiten realizar operaciones aritméticas, en especial cuando hablamos de potencia, estamos hablando de multiplicación de números imaginarios, para eso estudiaremos el comportamiento de la unidad imaginaria en los diferentes exponentes.

$i^0 = 1$	$i^6 = i^4 * i^2 = (1)(-1) = -1$
$i^1 = i$	$i^7 = i^4 * i^3 = (1)(-i) = -i$
$i^2 = (\sqrt{-1})^2 = -1$	$i^8 = i^4 * i^4 = (1)(1) = 1$
$i^3 = i^2 * i = (\sqrt{-1})^2 * i = -i$	$i^9 = i^8 * i = (1) * i = i$
$i^4 = i^2 * i^2 = (\sqrt{-1})^2(\sqrt{-1})^2 = (-1)(-1) = 1$	$i^{10} = i^8 * i^2 = (1)(-1) = -1$
$i^5 = i^4 * i = (1) * i = i$	$i^{11} = i^8 * i^3 = (1)(-i) = -i$

Analizamos atentamente el cuadro, observando el comportamiento de la potencia de la unidad imaginaria

Actividad 20: en el cuaderno de práctica, determinamos las potencias de la unidad imaginaria desde i^{12} hasta i^{32} bajo el mismo procedimiento que en el cuadro

4. Números complejos y su representación gráfica

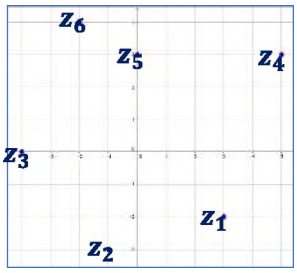


Los números complejos es el conjunto de números, que une al conjunto de los números reales con el conjunto de los números imaginarios, complementando así al conjunto de números, con los cuales las operaciones con números, ya no tendrían restricciones, siendo estos los que nos permiten gozar de los avances tecnológicos, ya que los números se pueden aplicar en diferentes ambitos de la cotidianidad.

La representación de un número complejo se da bajo la forma binómica: z=a+bi siendo a un número real y bi el número complejo, este tipo de números se representan bajo un plano coordenado, donde la abscisa corresponde a los valores reales y la ordenada a los valores imaginarios.

Ejemplo 2: graficamos en el sistema de cordenadas los siguientes números complejos.

z_1=3-2i
z_2=-1-3i
z_3=-4
z4=5+3i
z_5=3i
z_6=-2+4i



Noticiencia

Los números imaginarios también se pueden escribir como un par ordenado. a+bi=(a,b)

5. Operaciones con números complejos

Al igual que los diferentes tipos de números, los números complejos también gozan de las propiedades de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división, los cuales estudiaremos a continuación.

Suma y resta de números complejos

Para sumar y restar números complejos, lo único que hacemos es sumar la parte real con la parte real, y la parte imaginaria con la parte imaginaria, resultado de esta operación, obtenemos un resultado que también será complejo, es decir $z_1 \pm z_2 = z_3$

Ejemplo 3: sea $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = -4 + 5i$, $z_3 = 7 + i$, simplificamos las operaciones:

1. $z_1 + z_2 = (2 - 3i) + (-4 + 5i) = 2 - 3i - 4 + 5i = -2 + 2i$
2. $z_1 - z_3 = (2 - 3i) - (7 + i) = 2 - 3i - 7 - i = -5 - 4i$
3. $2z_2 + 3z_3 = 2(-4 + 5i) + 3(7 + i) = -8 + 10i + 21 + 3i = 13 + 13i$
4. $-4z_2 + 5z_3 - 2z_1 = -4(-4 + 5i) + 5(2 - 3i) - 2(2 - 3i) = 16 - 20i + 10 - 15i - 4 + 6i = 22 - 29i$

Multiplicación de números complejos

En la multiplicación de números complejos, basta con aplicar la multiplicación por propiedad distributiva (o productos notables), tomando siempre en cuenta la potencia del número imaginario.

Ejemplo 4: Multiplicamos y simplificamos las siguientes expresiones:

1. $5i(3 - 2i) = 15i - 10i^2 = 15i - 10(-1) = 10 + 15i$
2. $-7i(-4i + 1) = 28i^2 - 7i = 28(-1) - 7i = -28 - 7i$
3. $(i - 5)(4 + 2i) = 4i + 2i^2 - 20 - 10i = 4i + 2(-1) - 20 - 10i = -22 - 6i$
4. $(3 - 5i)^2 = 9 - 30i + 25i^2 = 9 - 30i + 25(-1) = -16 - 30i$

División de números complejos

La división de los números complejos, no es más que una fracción, pero debido a que las fracciones no permiten tener raíces en el denominador, es que tendremos que racionalizar y simplificar algunas expresiones. Veamos en los siguientes ejemplos este proceso, teniendo en mente que existen tres casos.

Ejemplo 5: dividimos las siguientes expresiones.

caso *1.* $\frac{15-20i}{25} = \frac{5(3-4i)}{5*5} = \frac{3-4i}{5}$

caso *2.* $\frac{2+3i}{5i} = \frac{2+3i}{5i} * \frac{i}{i} = \frac{2i+3i^2}{5i^2} = \frac{2i+3(-1)}{5(-1)} = \frac{-3+2i}{-5} = \frac{3-2i}{5}$

caso *3.* $\frac{7-i}{2-i} = \frac{7-i}{2-i} * \frac{2+i}{2+i} = \frac{14+7i-2i-i^2}{4-i^2} = \frac{14+7i-2i-(-1)}{4-(-1)} = \frac{15+5i}{5} = \frac{5(3+i)}{5} = 3 + i$

Actividad 21: Sea $z_1 = 3 - 2i; z_2 = -2 + 5i$; $z_3 = 7 + i$, realizamos las siguientes simplificaciones.

1. $z_1 + z_2 =$	5. $5z_1 + z_2 =$	9. $z_1 + 3z_3 =$	13. $-z_1 + 5z_2 =$
2. $2z_3 - z_2 =$	6. $3z_3 - 5z_2 =$	10. $z_3 - z_2 =$	14. $-4z_3 - 5z_2 =$
3. $z_2 * z_3 =$	7. $z_1 * 4z_3 =$	11. $7z_3 * 2z_1 =$	15. $3z_1 * 2z_2 =$
4. $z_2/z_1 =$	8. $z_2/5z_3 =$	12. $6z_3/z_1 =$	16. $z_3/10z_2 =$



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Actividad 22: Respondemos las siguientes preguntas de reflexión en el cuaderno de ejercicios:

1. ¿Cómo se aplica los números complejos en los circuitos eléctricos ?

2. ¿En la vida cotidiana cómo podemos aplicar los numeros complejos en la resolucion de problemas?

3. ¿Cómo se aplican los numeros complejos en la geometría fractal?

Analicemos la aplicación de los números complejos en el avance tecnológico y escribimos 5 ejemplos.



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Actividad 23: Un fractal es un objeto geométrico irregular cuyas autosimilitudes se repiten a grandes escalas. Se define los fractales a través de cálculos con números complejos:

1. Investiga sobre los fractales y elabora un diseño aplicando los números complejos.

2. Una cartulina la dividimos en dos partes iguales, en la primera haremos un cuadro donde podamos observar ejemplos de obtención de números imaginarios, diferentes a los que vimos en el texto. En el segundo cuadro mostraremos las potencias de la unidad imaginaria desde i^0 hasta i^{12}, el cual socializaremos a los compañeros en el curso.

ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO Y FUNCIÓN CUADRÁTICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE NUESTRO CONTEXTO



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!



Actividad 24: Escribimos lo que conocemos sobre la relación que existe entre, un tiro libre en un partido de futbol, el cable de electricidad en las calles, las antenas satelitales que nos permiten tener señal de televisión en lugares lejanos, y el movimiento de traslación de nuestro planeta.

Las situaciones planteadas se expresan a través de las matemáticas, con lo cual muchas de las ciencias logran desarrollar diferentes usos para el desarrollo de la tecnología y la productividad. Estudiemos un poco más este tipo de figuras.



¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Función cuadrática y sus características

Muchos de los fenómenos que se presentan en nuestra vida diaria, no son de carácter lineal, sino que están gobernados por relaciones que reciben el nombre de funciones cuadráticas (es decir, curvas). Estas funciones tienen la característica de que su grado absoluto es dos, veamos algunos ejemplos:

$$y = x^2 \qquad y = 5x^2 + 4x - 7 \qquad y^2 + x^2 = 11$$

En vista de la diversidad de ecuaciones, empezaremos el estudio de la resolución de ecuaciones cuadráticas, por aquellas que son de la forma $ax^2 + bx + c = 0$ llamadas ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

Las ecuaciones de segundo grado con una incógnita, tienen dos soluciones (x_1, x_2) estas pueden ser de tres tipos, soluciones reales, soluciones imaginarias y soluciones complejas.

2.Métodos de resolución de una ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$ de la forma

Como hemos podido conocer, la ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c = 0$, tiene tres tipos de soluciones, por lo cual debemos tener mucho cuidado al efectuar operaciones, de tal forma que obtengamos las respuestas correctas, porque como se dijo en el anterior contenido, muchas veces un signo, puede provocarnos grandes desastres.

Al resolver una ecuación cuadrática se pueden presentar tres casos: A) $ax^2 + c = 0$, B) $ax^2 + bx = 0$, C) $ax^2 + bx + c = 0$

de los cuales iremos estudiando su forma de resolución. Pero nunca olvidemos que para resolver cualquier ecuación, siempre debemos simplificar, a su más simple expresión.

Resolución de ecuación de la forma $ax^2 + c = 0$

Para resolver este tipo de ecuaciones solo se debe recordar las reglas del despeje y al final sacar la raíz cuadrada. Veamos:

Ejemplo 1: Resolvemos las siguientes ecuaciones de segundo grado.

1. $x^2 - 9 = 0$
$x^2 = 9$
$\sqrt{x^2} = \sqrt{9}$
$x = \pm 3$
$x_1 = 3\ ;\ x_2 = -3$

2. $x^2 - 12 = 0$
$x^2 = 12$
$\sqrt{x^2} = \sqrt{12}$
$x = \pm 2\sqrt{3}$
$x_1 = 2\sqrt{3}\ ;\ x_2 = -2\sqrt{3}$

3. $4x^2 - 25 = 0$
$x^2 = \frac{25}{4}$
$\sqrt{x^2} = \sqrt{\frac{25}{4}}$
$x = \pm\frac{5}{2}$
$x_1 = \frac{5}{2}\ ;\ x_2 = -\frac{5}{2}$

4. $3x^2 - 11 = 0$
$x^2 = \frac{11}{3}$
$\sqrt{x^2} = \sqrt{\frac{11}{3}} = \pm\sqrt{\frac{11}{3}}$
$x_1 = \sqrt{\frac{11}{3}}\ ;\ x_2 = -\sqrt{\frac{11}{3}}$

Ejemplo 2: Resolvemos las siguientes ecuaciones de segundo grado.

1. $x^2 + 16 = 0$
$x^2 = -16$
$\sqrt{x^2} = \sqrt{-16} = \sqrt{16}\sqrt{-1}$
$x = \pm 4i$
$x_1 = 4i \quad ; \quad x_2 = -4i$

2. $x^2 + 18 = 0$
$x^2 = -18$
$\sqrt{x^2} = \sqrt{-18} = \sqrt{18}\sqrt{-1}$
$x = \pm 3\sqrt{2}i$
$x_1 = 3\sqrt{2}i \quad ; \quad x_2 = -3\sqrt{2}i$

3. $7x^2 + 19 = 0$
$x^2 = -\frac{19}{7}$
$\sqrt{x^2} = \sqrt{-\frac{19}{7}} = \sqrt{\frac{19}{7}}\sqrt{-1} = \pm\sqrt{\frac{19}{7}}i$
$x_1 = \sqrt{\frac{19}{7}}i \quad ; \quad x_2 = -\sqrt{\frac{19}{7}}i$

Resolución de ecuación de la forma $ax^2 + bx = 0$

Para resolver este tipo de ecuaciones solo se deben factorizar e igualar los factores a cero.

Ejemplo 3: Resolvemos las siguientes ecuaciones.

1. $x^2 - 6x = 0$
$x(x - 6) = 0$
$x = 0\ ;\ x - 6 = 0$
$x = 0\ ;\ x = 6$

2. $3x^2 + 15x = 0$
$3x(x + 5) = 0$
$3x = 0\ ;\ x + 5 = 0$
$x = 0\ ;\ x = -5$

3. $5x^2 - 4x = 0$
$x(5x - 4) = 0$
$x = 0\ ;\ 5x - 4 = 0$
$x = 0\ ;\ x = \frac{4}{5}$

4. $4x^2 + 6x = 0$
$2x(2x + 3) = 0$
$2x = 0; 2x + 3 = 0$
$x = 0\ ;\ x = -\frac{3}{2}$

Resolución de ecuación de la forma . $ax^2 + bx + c = 0$

Para resolver este tipo de ecuaciones existen diversos métodos, los cuales iremos estudiando por casos.

2.1. Completando cuadrados

En este caso, los primeros términos de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$ deben parecerse a los primeros términos del producto, $(mx + n)^2 = m^2x^2 + 2mnx + n^2$, de tal forma que podamos obtener el último término mediante una suma, permitiéndonos factorizar y despejar la incógnita.

Ejemplo 4: Rresolvemos las siguientes ecuaciones.

1. $x^2 + 10x - 11 = 0$
$x^2 + 10x + 25 = 11 + 25$
$(x + 5)^2 = 36$
$\sqrt{(x + 5)^2} = \sqrt{36}$
$x + 5 = \pm 6$
$x = -5 + 6\ ;\ x = -5 - 6$
$x_1 = 1\ ;\ x_2 = -11$

2. $4x^2 - 6x + 3 = 0$
$4x^2 - 6x + 9 = -3 + 9$
$(2x - 3)^2 = 6$
$\sqrt{(2x - 3)^2} = \sqrt{6}$
$2x - 3 = \pm\sqrt{6}$
$x_1 = \frac{3+\sqrt{6}}{2}\ ;\ x_2 = \frac{3-\sqrt{6}}{2}$

N) $9x^2 + 30x + 29 = 0$
$9x^2 + 30x + 25 = -29 + 25$
$(3x + 5)^2 = -4$
$\sqrt{(3x + 5)^2} = \sqrt{-4}$
$3x + 5 = \pm 2i$
$x_1 = \frac{-5+2i}{3}\ ;\ x_2 = \frac{-5-2i}{3}$

2.2. Factorización

Utilizando los casos de factorización de trinomios (sugerencia el método de aspa simple), e igualando cada factor a cero, como lo hicimos en el caso de la ecuación incompleta con c = 0 podemos resolver la ecuación 2do grado.

Ejemplo 5: resolvemos las siguientes ecuaciones:

1
$$x^2 - 8x + 12 = 0$$
$$(x-2)(x-6) = 0$$
$$x-2=0\,;\, x-6=0$$
$$x_1 = 2\,;\; x_2 = 6$$

2
$$49x^2 + 28x + 4 = 0$$
$$(7x+2)(7x+2) = 0$$
$$7x+2=0\,;\, 7x+2=0$$
$$x_1 = -\frac{2}{7}\;;\; x_2 = -\frac{2}{7}$$

3
$$6x^2 + 23x - 18 = 0$$
$$(3x-2)(2x+9) = 0$$
$$3x-2=0\,;\, 2x+9=0$$
$$x_1 = \frac{2}{3}\;;\; x_2 = -\frac{9}{2}$$

2.3. Fórmula General

Este método nos permite, mediante la fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$, determinar las soluciones de cualquier ecuación de 2do grado de la forma $ax^2 + bx + c = 0$ veamos .

Ejemplo 6: resolvemos las siguientes ecuaciones:

1
$$x^2 + 8x + 16 = 0$$
$$x = \frac{-(8) \pm \sqrt{(8)^2 - 4(1)(16)}}{2(1)}$$
$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{64-64}}{2} = \frac{-8 \pm 0}{2}$$
$$x_1 = \frac{-8+0}{2}\;;\; x_2 = \frac{-8+0}{2}$$
$$x_1 = -4\;;\; x_2 = -4$$

2
$$x^2 - 2x + 2 = 0$$
$$x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4(1)(2)}}{2(1)}$$
$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4-8}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{-4}}{2}$$
$$x_1 = \frac{2+2i}{2}\;;\; x_2 = \frac{2-2i}{2}$$
$$x_1 = 1+i\;;\; x_2 = 1-i$$

3
$$3x^2 + 5x - 7 = 0$$
$$x = \frac{-(5) \pm \sqrt{(5)^2 - 4(3)(-7)}}{2(3)}$$
$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25+84}}{6} = \frac{-5 \pm \sqrt{109}}{6}$$
$$x_1 = \frac{-5+\sqrt{109}}{6}\;;\; x_2 = \frac{-5-\sqrt{109}}{6}$$

2.4. Método de PO SHEN-LOH

Este método es nuevo, el procedimiento está dado por fórmulas, siempre y cuando la ecuación este dado por la forma $x^2 + bx + c = 0$, en la cual se aplicaran las siguientes relaciones $t = -\frac{1}{2} * b\,,\, u = \sqrt{t^2 - c}$ y la solución será: $x = t \pm u$

Veamos algunos ejemplos.

Ejemplo 7: Resolvamos las siguientes ecuaciones.

1
$$x^2 - 5x + 6 = 0$$
$$t = -\frac{1}{2} * (-5) = \frac{5}{2}$$
$$u = \sqrt{\left(\frac{5}{2}\right)^2 - (6)} = \sqrt{\frac{25}{4} - 6} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$$
$$x_1 = \frac{5}{2} + \frac{1}{2} = \frac{6}{2}\;;\; x_2 = \frac{5}{2} - \frac{1}{2} = \frac{4}{2}$$
$$x_1 = 3 \quad ; \quad x_2 = 2$$

2
$$9x^2 - 6x + 10 = 0$$
$$x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{10}{9} = 0$$
$$t = -\frac{1}{2} * \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{1}{3}$$
$$u = \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)^2 - \left(\frac{10}{9}\right)} = \sqrt{\frac{1}{9} - \frac{10}{9}} = \sqrt{-\frac{9}{9}} = i$$
$$x_1 = \frac{1}{3} + i \quad ; \quad x_2 = \frac{1}{3} - i$$
$$x_1 = \frac{1+3i}{3} \quad ; \quad x_2 = \frac{1-3i}{3}$$

Actividad 25: resolvemos las ecuaciones aplicando el método que corresponda o el que hayas comprendido mejor:

1. $2x^2 + 2x = 40$
2. $2x^2 + 16x = 40$
3. $2x^2 + 14x = 36$
4. $4x^2 + 12x = 40$
5. $5x^2 + 10x = 4$
6. $2x^2 + 6x = 20$
7. $2x^2 + 14x = 16$
8. $2x^2 + 14x = 36$
9. $3x^2 + 3x = 36$
10. $2x^2 + 2x = 40$
11. $2x^2 + 12x = 32$
12. $5x^2 + 30x = 35$
13. $2x^2 + 4x = 30$
14. $3x^2 + 9x = 30$
15. $2x^2 + 14x = 16$
16. $2x^2 + 16x = 18$
17. $11x^2 + 11x = 22$
18. $4x^2 + 32x = 36$
19. $2x^2 + 2x = 40$
20. $2x^2 + 2x = 24$

Ejemplo 8: Resolvemos las ecuaciones de orden superior.

1
$$x^3 + 8 = 0$$
$$(x+2)(x^2 - 2x + 4) = 0$$
$$x + 2 = 0 \quad ; \quad x^2 - 2x + 4$$
$$x_1 = -2 \quad ; \quad x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4(1)(4)}}{2(1)}$$
$$x = \frac{2 \pm \sqrt{-12}}{2} = \frac{2 \pm 2\sqrt{-3}}{2}$$
$$x_2 = 1 + \sqrt{3}i\;;\; x_3 = 1 - \sqrt{3}i$$

2
$$x^4 - 3x^2 - 4 = 0$$
$$(x^2 - 4)(x^2 + 1) = 0$$
$$x^2 - 4 = 0 \quad ; \quad x^2 + 1 = 0$$
$$\sqrt{x^2} = \sqrt{4} \quad ; \quad \sqrt{x^2} = \sqrt{-1}$$
$$x = \pm 2 \quad ; \quad x = \pm i$$
$$x_1 = 2\;;\; x_2 = -2\;;\; x_3 = i\;;\; x_4 = -i$$

3. Propiedades de las raíces de una ecuación cuadrática

Las raíces de una ecuación, son las soluciones $(x_1, x_2, \ldots, x_n)$ las cuales nos permiten verificar o plantear ecuaciones bajo la condición $(x - x_1)(x - x_2) \ldots (x - x_n) = 0$. Veamos algunos ejemplos:

Ejemplo 9: Verificamos si las raíces $x_1 = 3$ y $x_2 = 4$, pertenecen a la ecuación $x^2 - x + 12 = 0$

Sea: $x_1 = 3$ y $x_2 = 4$ → $(x-3)(x-4) = 0$ → $x^2 - 7x + 12 = 0$

Por lo tanto, verificamos que $x_1 = 3$ y $x_2 = 4$ no pertenecen a $x^2 - x + 12 = 0$

Así mismo debemos saber que $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ y $x_1 * x_2 = \frac{c}{a}$, lo que nos permite encontrar algunos resultados de forma directa, sin necesidad de resolver la ecuación.

Ejemplo 10: Determinamos la suma y el producto de las raíces de la ecuación $2x^2 + 5x - 11 = 0$:

Suma: $x_1 + x_2 = -\frac{(5)}{(2)} = -\frac{5}{2}$ **Producto:** $x_1 * x_2 = \frac{(-11)}{(2)} = -\frac{11}{2}$

Ejemplo 11: Determinamos las raíces y la ecuación cuya suma y producto de raíces es 2 y -15 respectivamente.

Suma: $x_1 + x_2 = 2 = \frac{2}{1} = -\frac{-2}{1} = -\frac{b}{a}$ **Producto:** $x_1 * x_2 = -15 = \frac{-15}{1} = \frac{c}{a}$

Por lo tanto, la ecuación es : $x^2 - 2x - 15 = 0$ y cuyas raíces son: $x_1 = 5$; $x_2 = -3$

4. Sistemas de ecuaciones de segundo grado

Un sistema de ecuaciones cuadrática, es aquel conjunto de ecuaciones, donde por lo menos una de las ecuaciones debe ser de orden dos, para resolver este tipo de sistemas es necesario dominar todos los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones (M. Sustitución, M. Igualación, M. Determinantes, M. Reducción), debido a que dependiendo del sistema, la resolución se simplifica o se hace más fácil, mientras que si se fuerza a un solo método el sistema se complica demasiado. Veamos.

Ejemplo 12: Resolvemos el sistema de ecuaciones xy = - 4 ; x - 2y = 6

Solución:	Reemplazamos en la 1ra ecuacion	Reemplazamos $y_1; y_2$ donde haya "x"
$xy = -4$	$(2y+6)y = -4$	$x = 2(-1) + 6$; $x = 2(-2) + 6$
$x - 2y = 6$	$2y^2 + 6y + 4 = 0$	$x = 4$; $x = 2$
Despejamos x de la segunda	Resolvemos la ecuación	La solución es el par ordenado
$x = 2y + 6$	$y_1 = -1$; $y_2 = -2$	$P_1(4;-1)$; $P_2(2;-2)$

Ejemplo 13: Resolvemos el sistema de ecuaciones $x^2 + y^2 = 25$; $x^2 - 4y = -7$

Solución:	Igualamos $x^2 = x^2$.	Reemplazamos $y_1; y_2$ donde haya "x"
$x^2 + y^2 = 25$	$25 - y^2 = -7 + 4y$	$x^2 = 25 - (4)^2$; $x^2 = 25 - (-8)^2$
$x^2 - 4y = -7$	$-y^2 - 4y + 32 = 0$	$x^2 = 9$; $x^2 = -39$
Despejamos x^2 de 1ra y 2da	Resolvemos la ecuación	$x = \pm 3$; $x = \pm\sqrt{39}i$
$x^2 = 25 - y^2$	$y_1 = 4$; $y_2 = -8$	La solución es el par ordenado
$x^2 = -7 + 4y$		$P_1(3;4)$; $P_2(-3;4)$

Ejemplo 14: Resolvemos el sistema de ecuaciones $x^2 - 3y^2 = -3$; $5x^2 + 2y^2 = 53$

Solución:	Reemplazamos en la 1ra ec.	Reemplazamos $y_1; y_2$ donde haya "x"
$x^2 - 3y^2 = -3$ (-5)	$y^2 = \frac{68}{17} = 4$	$x^2 - 3(2)^2 = -3$; $x^2 - 3(-2)^2 = -3$
$5x^2 + 2y^2 = 53$	$y = \pm 2$	$x = \pm 3$; $x = \pm 3$
Despejamos x de la segunda	Resolvemos la ecuación	La solución es el par ordenado
$-5x^2 + 15y^2 = 15$	$y_1 = 2$; $y_2 = -2$	$P_1(3;2)$; $P_2(-3;2)$
$5x^2 + 2y^2 = 53$		$P_3(3;-2)$; $P_4(-3;-2)$
$17y^2 = 68$		

Actividad 26. Resolvemos las ecuaciones en el cuaderno de precticas

I. Resolvemos las ecuaciones de segundo grado.

1) $x^2 - 4 = 0$
2) $x^2 - 25 = 0$
3) $x^2 - 49 = 0$
4) $x^2 - 2 = 0$
5) $4x^2 - 64 = 0$
6) $\frac{x^2}{49} - 1 = 0$
7) $x^2 - 5x = 0$
8) $x^2 + 7x = 0$
9) $x^2 + \frac{4}{3}x = 0$
10) $5x^2 + 15x = 0$
11) $\frac{4x^2 - 9x}{3} = 0$
12) $x^2 = -7x + 170$
13) $x^2 - 221 = -4x$
14) $2x^2 - 5x - 7 = 0$
15) $5x^2 = 12x - 9$
16) $\sqrt{4 - 2x} = 2 - \sqrt{x + 2}$

II Resuelva aplicando la formula general:

1) $18 = 6x + x(x - 13)$
2) $6x^2 + 5x + 1 = 0$
3) $x^2 + (x + 2)^2 = 580$
4) $4x^2 - 6x + 2 = 0$
5) $5x^2 - 12x + 9 = 0$
6) $2k^2 - 3 = 5k$

III. Resolver las ecuaciones de cuarto grado:

1) $x^4 - 625 = 0$
2) $x^4 - 16 = 0$
3) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

IV. Hallar las ecuaciones si se conocen las raíces:

1) $-13 \wedge$
2) $\frac{-3}{2} \wedge -1$
3) $-2 \wedge \frac{3}{4}$

5. Resolución de problemas aplicados al contexto y la tecnologia

Las matemáticas son herramientas muy útiles, que nos permiten dar solución a problemas que se pueden presentar en las diferentes ciencias o situaciones de nuestro contexto, un ejemplo podría ser el de calcular el área de terrenos, conocer el equilibrio entre la oferta y la demanda, conocer el comportamiento de los movimientos físicos, establecer parámetros económicos, estudiar el movimiento de los fenómenos astronómicos, el desarrollo de la comunicación, etc.

Todos estos y más, en la mayoría de los casos, se reducen a resolver algunas ecuaciónes o un sistema de ecuaciones. En ese sentido, es importante que recordemos sus propiedades y definiciones.

Ejemplo 15: Don Francisco se compra un terreno rectangular, donde instalará una cañería de 25 metros de diagonal para riego, además de la cañería decide comprar malla olímpica, para evitar que los animales ingresen a la huerta. ¿Cuántos metros de malla deberá comprar, si solo se acuerda que uno de los lados era 5 m más que la otra?

PLANTEAMIENTO	ECUACIÓN Y RESOLUCIÓN	RESPUESTA
$D = 25m$ $l_1 = x$ $l_2 = x + 5$	$25^2 = x^2 + (x + 5)^2$ (T. Pitágoras) $625 = x^2 + x^2 + 10x + 25$ $2x^2 + 10x - 600 = 0$ Resolviendo la ecuación tenemos: $x_1 = 15 \; ; \; x_2 = -20$	Don Francisco tiene un terreno rectangular de 15x20 por lo tanto, debe comprar malla en una cantidad de 2x15+2x20=70 metros.

Ejemplo 16: Los estudiantes de primer año de agronomía, tienen como tarea construir y cultivar un huerto rectangular, en un terreno alejado de la universidad, con las siguientes características: Área de 288 m^2 , cuyo ancho sea el doble del largo. Si ellos deben proteger su producción con puntales y alambre de púas (de 5 filas) ¿Cuántos puntales y qué cantidad de alambre tendrán que comprar?

PLANTEAMIENTO	ECUACIÓN Y RESOLUCIÓN	RESPUESTA
Área: $xy = 288$ **Lados:** $x = 2y$	$xy = 288$ definición de área $x = 2y$ relación de lados Aplicando sustitución y resolviendo $(2y)y = 288 \rightarrow y = 12$ Sustituyendo-: $y = 12$ $x = 2(12) \rightarrow x = 24$	Los estudiantes deben comprar 2x12+2x24=72 puntales y 5x72= 360 metros de alambre de púas.

Actividad 27: Resolvemos los siguientes problemas aplicando ecuaciones de segundo grado.

1.Un triangulo rectangulo, es semejante a otro, cuyos lados son 3,4,5. hallamos los lados del triangulo, si su área debe ser de 24 u^2. Calculamos la longitud de cada lado sabiendo que el área del triángulo es 24 m^2

2. Calculamos las dimensiones de un rectángulo cuya diagonal mide 75 m, sabiendo que es semejante a otro rectángulo cuyos lados miden 36 m y 48 m respectivamente.

3.Una pieza rectangular es 4 cm más larga que ancha. Con ella se construye una caja de 840 cm^3 cortando un cuadrado de 6cm de lado en cada esquina y doblando los bordes. Hallamos las dimensiones de la caja.

4. Encontramos dos números positivos cuya diferencia sea 7 y la suma de sus cuadrados 3809.

5. Adivinamos el lado de un cuadrado tal que, al aumentarlo en 5 unidades, el área aumente en 395 u^2.

6. En 11 años, la edad de Vicente será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. ¿Qué edad tiene Vicente ahora?

7. Uno de los lados de un rectángulo mide 6 cm más que el otro. ¿Cuáles son las dimensiones si su área es 91 cm^2?.

8. Los lados de un triángulo rectángulo tienen por medida tres números enteros consecutivos. Calculamos los lados del triángulo.

9. Existen dos cuadrados, el mayor tiene un area de 44 m^2 mas que el area del cuadrado pequeño y el pequeño tiene 2 metros menos de lado que el mayor. Calculamos los lados de los cuadrados.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 28. Analicemos y reflexionemos para responder las siguientes preguntas

1. ¿Por qué es importante el estudio de las ecuaciones de segundo grado?

2. ¿Qué aplicación tiene las ecuaciones de segundo grado en nuestro contexto?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 29.

1. Construye una maqueta tomando como referencia alguna curva (ecuacion de 2do grado), un ejemplo construir el sistema solar con el movimiento de traslación de la tierra, que se observa al inicio del tema.

2. Escribe un problema que se pueda presentar en tu contexto y que podamos resolver utilizando ecuaciones de segundo grado.



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

DESIGUALDADES E INECUACIONES

Actividad 30: Escribimos una posible repuesta a la siguiente situación

En segundo de secundaria existen 5 amigos que juegan muy bien a la pelota, los cuales para no olvidarse sus cumpleaños deciden anotar la fecha de sus nacimientos en sus agendas, de la siguiente forma: Carlos (15-09-2008), Juan (05-01-2008), Federico (29-11-2008), Ernesto (02-07-2008) y Marco (08-05-2008). Cierto día, a la escuela llega una convocatoria para participar en el campeonato sub 14, al escuchar esa noticia los amigos estaban felices, pues eran los mejores del colegio, pero cuando dijeron que los participantes debían ser menores de 14 años cumplidos el 31 de junio, dos de ellos quedaron tristes ¿Por qué será que dos de estos amigos se pusieron tristes? ¿Cuáles son sus nombres?

Como bien pudiste analizar, aunque todos tienen o cumplirán 14 algunos lo harán después de la fecha establecida, lo que nos indica que, algunos son mayores de 14 años, por lo tanto, se les debe excluir.

En nuestra vida, existen varias situaciones donde se analizan las desigualdades, incluido en los fenómenos sociales, siendo este el motivo por el cual los gobiernos como el nuestro tienen que implementar leyes que de una u otra forma deben reducir esa desigualdad.



1. Desigualdad e inecuación

Desigualdad.- Es la diferencia de valor que existe entre dos cantidades, para determinar las desigualdades vamos a observar los símbolos que se utilizaran y su significado:

Símbolo (nombre)	Significado	Ejemplo
> (mayor que)	Se entiende que la cantidad de la izquierda debe ser más grande que la de la derecha	4>1<
< (menor que)	Se entiende que la cantidad de la izquierda debe ser más pequeña que la de la derecha	5<10
≥ (mayor o igual que)	Se entiende que la cantidad de la izquierda debe ser mayor o igual que la cantidad de la derecha.	-2≥-7 3≥3
≤ (menor o igual que)	Se entiende que la cantidad de la izquierda debe ser menor o igual que la cantidad de la derecha	-4≤1 -1≤-1

Inecuación. Es una desigualdad que se verifica para agunos valores de las incognitas.

Ejemplo 1: interpretamos las siguientes inecuaciones.

x > 1 : En la inecuación estamos indicando que los valores de x tienen que ser mayores a 1 sino sería falso.

x ≤ 7: En la inecuación estamos indicando que los valores de x máximo deben llegar a 7, sino seria falso.

x + 2 ≥ - 3: En la inecuación se indica que x + 2 nunca debe bajar de -3, sino sería falso.

Solución de una Inecuación. La solución de una inecuación es un conjunto de puntos, los cuales deben cumplir la condición de la desigualdad planteada, es decir, su conclusión siempre debe ser verdadera, si fuera falsa entonces no es la solución de una inecuación.

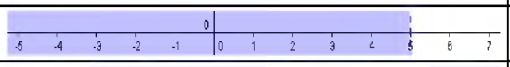
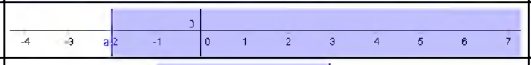
El conjunto de puntos de una inecuación, será conocida como **intérvalo.** Este intervalo, puede ser abierto o cerrado, dependiendo de los limites o extremos del intervalo, lo cual generalmente se reduce a conocer o interpretar las desigualdades.

Intervalo Abierto. - Es aquel intervalo donde el limite no es parte de la solución, este intervalo está relacionado con las desigualdades (< ó >) y las que generalmente se escriben con el símbolo ((;)).

Intervalo Cerrado. - Es aquel intervalo donde el límite es parte de la solución, este intervalo está relacionado con las desigualdades (≤ ó ≥) y las que generalmente se escriben con el símbolo ([;]).

2. Intervalo real y representación gráfica de los intervalos

Un intervalo es un conjunto de números, que depende del tipo de conjunto de números que estemos asumiendo como respuesta, en el caso general, se toma en cuenta los números Reales Veamos cómo se representaran las respuestas de las inecuaciones, o lo que llamaremos, conjunto solución, tanto de forma algebraica, como su representación gráfica.

INECUACIÓN	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	CONJUNTO SOLUCIÓN
$x < 5$		$CS: (-\infty; 5)$
$x \geq -2$		$CS: [-2; \infty)$
$-4 < x \leq -0$		$CS: (-4; 0]$

Como podemos notar, el conjunto solución de estas inecuaciones está representado en el conjunto de los números reales, además como se indicó, los intervalos abiertos (además del infinito) se representan por "()", mientras que los cerrados se representan por "[]"

3. Inecuaciones lineales de una variable

Las inecuaciones de una variable de primer grado, son aquellas que tienen una sola variable y cuyo mayor exponente es uno. Para resolver estas inecuaciones, basta con respetar las propiedades de las inecuaciones que se observan en el cuadro mostrado, con el objetivo de despejar la variable, como se lo realizaba en una ecuación, sin olvidar la propiedad de la multiplicación por menos uno, porque cambia la desigualdad.

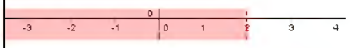
PROPIEDADES DE INECUACIONES

Sea: $a < b \rightarrow a + c < b + c$
Sea: $a < b \rightarrow a - c < b - c$
Sea: $a < b \rightarrow a * c < b * c \leftrightarrow c > 0$
Sea: $a < b \rightarrow a * c > b * c \leftrightarrow c < 0$
Sea: $a < b \rightarrow a/c < b/c \leftrightarrow c > 0$
Sea: $a < b \rightarrow a/c > b/c \leftrightarrow c < 0$

Ejemplo 2: Resolvemos las siguientes inecuaciones.

1). $2x + 1 < 5$

$2x < 5 - 1$
$2x < 4$
$x < \frac{4}{2}$
$x < 2$



CS: $(-\infty; 2)$

2) $4x + 9 \geq -7$

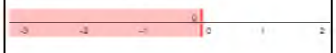
$4x \geq -7 - 9$
$4x \geq -16$
$x \geq -\frac{16}{4}$
$x \geq -4$



CS: $[-4; \infty)$

3) $9x - 11 \leq 6x - 11$

$9x - 6x \leq -11 + 11$
$3x \leq 0$
$x \leq \frac{0}{3}$
$x \leq 0$



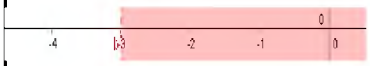
CS: $(-\infty; 0]$

Como habrás podido notar resolver una inecuación es casi lo mismo que una ecuación, solo que ahora ya no es un solo valor, sino varios los que encontramos.

Ejemplo 3: Resolvemos las siguientes inecuaciones.

1) $-7 - 4x < 5$

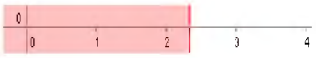
$-4x < 5 + 7$
$-4x < 12 \quad (-1)$
$4x > -12$
$x > -\frac{12}{4}$
$x > -3$



CS: $(-3; \infty)$

2) $-12x + 21 \geq -7$

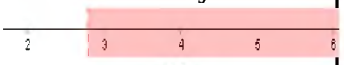
$-12x \geq -7 - 21$
$-12x \geq -28 \ (-1)$
$12x \leq 28$
$x \leq \frac{28}{12}$
$x \leq \frac{7}{3}$



CS: $(-\infty; \frac{7}{3}]$

3) $6x + 7 < 11x - 7$

$6x - 11x < -7 - 7$
$-5x < -14 \ (-1)$
$5x > 14$
$x > \frac{14}{5}$



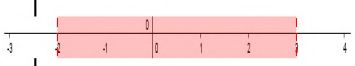
CS: $(-\frac{14}{5}; \infty)$

En estos ejemplos te habrás dado cuenta de que cuando se multiplica por (-1) el sentido de la desigualdad cambia.

Ejemplo 4: Resolvemos las siguientes inecuaciones.

1) $-9 < 5x + 1 < 16$

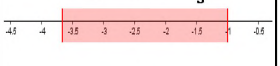
$-9 - 1 < 5x < 16 - 1$
$-10 < 5x < 15$
$-\frac{10}{5} < x > \frac{15}{5}$
$-2 < x < 3$



CS: $(-2; 3)$

2) $8 \leq 5 - 3x \leq 16$

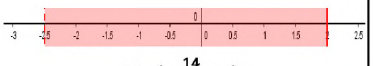
$8 - 5 \leq -3x \leq 16 - 5$
$3 \leq -3x \leq 1 \ (-1)$
$-3 \geq 3x \geq -11$
$-\frac{3}{3} \geq x \geq -\frac{11}{3}$
$-1 \geq x \geq -\frac{11}{3}$



CS: $(-\frac{11}{3}; -1]$

3) $-9 \leq -8x + 7 < 27$

$-9 - 7 \leq -8x < 27 - 7$
$-16 \leq -8x < 20 \quad (-1)$
$16 \geq 8x > -20$
$\frac{16}{8} \geq x > \frac{-20}{8}$
$2 \geq x > -\frac{5}{2}$



CS: $(-\frac{14}{5}; \infty)$

Aunque existen dos límites, el procedimiento es el mismo, solo hay que tener cuidado con el (-1)

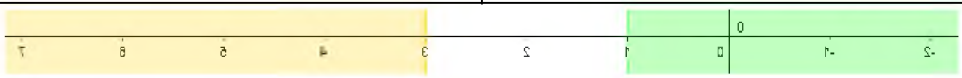
4. Inecuaciones con valor absoluto

Valor absoluto, es una función matemática que indica que cualquier valor que ingrese dentro de ella, su resultado siempre será positivo. El símbolo de valor absoluto es "|x|", por ejemplo, |7|=7 pero si fuera |-7|=7

Una inecuación con valor absoluto nos indica que debemos encontrar los valores de la variable de tal forma que se satisfaga la desigualdad, para este efecto la cantidad del valor absoluto se dividirá en dos desigualdades (una con signo positivo y la otra con signo negativo) y se analizará sus soluciones, de tal forma que determinemos el intervalo donde se cumpla la desigualdad.

Ejemplo 5: Resolvemos la inecuación |3x - 6| ≥ 3

$+(3x-6) \geq 3$	$-(3x-6) \geq 3$
$3x-6 \geq 3$	$-3x+6 \geq 3$
$3x \geq 3+6$	$-3x \geq 3-6$
$x \geq \frac{9}{3}$; $x \geq 3$	$-3x \geq -3 \quad (-1)$; $3x \leq 3$; $x \leq \frac{3}{3}$; $x \leq 1$



Como podemos observar existen dos puntos x=1 y x=3 donde cambian resultados, así que analizaremos puntos intermedios para determinar valores de verdad de la inecuación, en x=0, x=2 y x=5

Con x=0 → $|3(0)-6| \geq 3 \rightarrow |-6| \geq 3 \rightarrow 6 \geq 3$ → Verdadero

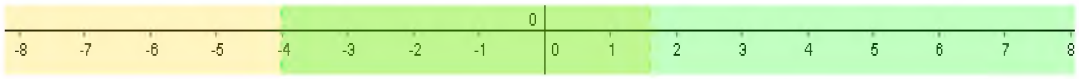
Con x=2 → $|3(2)-6| \geq 3 \rightarrow |6-6| \geq 3 \rightarrow 0 \geq 3$ → Falso

Con x=0 → $|3(5)-6| \geq 3 \rightarrow |15-6| \geq 3 \rightarrow 9 \geq 3$ → Verdadero

CS: $(-\infty; 1] \cup [3; \infty)$

Ejemplo 6: Resolvemos la inecuación | 5 x + 6| < 14

$+(5x+6) < 14$	$-(5x+6) < 14$
$5x+6 < 14$	$-5x-6 < 14$
$5x < 14-6$	$-5x < 14+6$
$5x < 8$; $x < \frac{8}{5}$	$-5x < 20 \quad (-1)$; $5x > -20$; $x > -\frac{20}{5}$; $x > -4$



Como podemos observar existen dos puntos x=8/5 y x=-4 donde cambian resultados, así que analizaremos puntos intermedios para determinar valores de verdad de la inecuación, en x=-7, x=0 y x=4

Con x=-7 → $|5(-7)+6| < 14 \rightarrow |-35+6| < 14 \rightarrow 29 < 14$ → Falso

Con x=0 → $|5(0)+6| < 14 \rightarrow |0+6| < 14 \rightarrow 6 < 14$ → Verdadero

Con x=4 → $|5(4)+6| < 14 \rightarrow |20+6| < 14 \rightarrow 26 < 14$ → Falso

CS: $(-\infty; \frac{8}{5}) \cap (-4; \infty)$ Ó CS: $(-4; \frac{8}{5})$

En este tipo de ejercicios el valor de verdad solo se cumple dentro de un rango, por lo cual su resultado puede darse como la intersección de dos intervalos.

5. Inecuaciones cuadráticas y de grado superior

Este tipo de inecuaciones tienen la forma $ax^2+bx+c<0$ o $ax^2+bx+c>0$, donde la solución parte de la determinación de las raíces, para luego analizar los puntos medios y a partir de ahí conocer sus valores de verdad, que nos permitirán conocer los intervalos de solución.

Ejemplo 7: Resolver la inecuación de segundo grado

Resolver estas inecuaciones significa calcular las raíces por algún método de resolución de ecuaciones de 2do grado, los cuales hemos estudiado anteriormente.

a) $x^2+3x-4<0$	a) $2x^2-9x-5\geq 0$	a) $x^2-4x+4\leq 0$
$(x-1)(x+4)<0$	$(2x+1)(x-5)\geq 0$	$(x-2)(x-2)\leq 0$
$x=1\ ;\ x=-4$	$x=-\frac{1}{2}\ ;\ x=5$	$x=2\ ;\ x=2$
Con x=-5 $\rightarrow(-5)^2+3(-5)-4<0$	Con x=-1 $\rightarrow 2(-1)^2-9(-1)-5\geq 0$	Con x=0 $\rightarrow(0)^2-4(0)+4\leq 0$
$25-15-4<0$	$2+9-5\geq 0$	$0-0+4\leq 0$
$6<0$ FALSO	$6\geq 0$ VERDADERO	$4\leq 0$ FALSO
Con x=0 $\rightarrow(0)^2+3(0)-4<0$	Con x=0 $\rightarrow 2(0)^2-9(-0)-5\geq 0$	Con x=2 $\rightarrow(2)^2-4(2)+4\leq 0$
$0+0-4<0$	$0-0-5\geq 0$	$4-8+4\leq 0$
$-4<0$ VERDADERO	$-5\geq 0$ FALSO	$0\leq 0$ VERDADERO
Con x=3 $\rightarrow(3)^2+3(3)-4<0$	Con x=6 $\rightarrow 2(6)^2-9(6)-5\geq 0$	Con x=5 $\rightarrow(5)^2-4(5)+4\leq 0$
$9+9-4<0$	$72-54-5\geq 0$	$25-20+4\leq 0$
$14<0$ FALSO	$13\geq 0$ VERDADERO	$9\leq 0$ FALSO
CS: $(-4;1)$	CS: $\left(-\infty;\frac{1}{2}\right]\cup[5;\infty)$	CS: $\{2\}$

Ejemplo 8: Resolvemos la siguientes inecuaciónes de segundo grado.

a) $x^4-10x^2+9>0$	a) $6x^3+x^2-35x\leq 0$
$(x^2-1)(x^2-9)>0$	$x(3x-7)(2x+5)\geq 0$
$(x-1)(x+1)(x-3)(x+3)>0$	$x=0\ ;\ x=\frac{7}{3}; x=-\frac{5}{2}$
$x=1\ ;\ x=-1; x=3\ ;\ x=-3$	
Con x=-4 $\rightarrow(-4)^4-10(-4)^2+9>0$	Con x=-3 $\rightarrow 6(-3)^3+(-3)^2-35(-3)\leq 0$
$256-160+9>0$	$-162+9+105\leq 0$
$105>0$ VERDADERO	$-48\leq 0$ VERDADERO
Con x=-2 $\rightarrow(-2)^4-10(-2)^2+9>0$	Con x=-1 $\rightarrow 6(-1)^3+(-1)^2-35(-1)\leq 0$
$16-40+9>0$	$-6+1+35\leq 0$
$-15>0$ FALSO	$30\leq 0$ FALSO
Con x=0 $\rightarrow(0)^4-10(0)^2+9>0$	Con x=2 $\rightarrow 6(2)^3+(2)^2-35(2)\leq 0$
$0-0+9>0$	$24+4-70\leq 0$
$9>0$ VERDADERO	$-42\leq 0$ VERDADERO
Con x=2 $\rightarrow(2)^4-10(2)^2+9>0$	Con x=3 $\rightarrow 6(3)^3+(3)^2-35(3)\leq 0$
$16-40+9>0$	$162+9-105\leq 0$
$-15>0$ FALSO	$66\leq 0$ FALSO
Con x=4 $\rightarrow(4)^4-10(4)^2+9>0$	CS: $\left(-\infty;-\frac{5}{2}\right]\cup\left[0;\frac{7}{3}\right]$
$256-160+9>0$	
$91>0$ VERDADERO	
CS: $(-\infty;-3)\cup(-1;1)\cup(3;\infty)$	

Existen varios métodos de poder determinar las raíces de un polinomio, como pudimos observar es solo analizar valores intermedios. En los ejemplos solo trabajamos con valores intermedios enteros, pero puede ser cualquier número que esté en el intervalo.

6. Inecuaciones lineales de dos variables

Una inecuación de dos variables es aquella desigualdad que tiene la forma $ax+by>c$, los cuales tienen una representación en el plano coordenado de donde escogeremos dos puntos a diferentes lados de la recta, en ese sentido tendremos que determinar a qué lado de la recta se verifican los valores de verdad.

Ejemplo 9: Graficamos y determinamos la solución de las siguientes inecuaciones.

f) $x+2y>5$	g) $7x-6y\leq -3$
Graficamos y escogemos dos puntos	Graficamos y escogemos dos puntos
	

Analizamos los valores de verdad Con x=2 ^ y=3 → $(2)+2(3)>5$ $2+6>5$ → $8>5$ VERDADERO Con x=1 ^ y=1 → $(1)+2(1)>5$ $1+2>5$ → $3>5$ FALSO CS: $\{x,y \in R/x+2y>5\}$ Lo que nos indica que la solución es, todos los pares ordenados (x,y) que estén sobre la línea	Analizamos los valores de verdad Con x=0 ^ y=3 → $7(0)-6(3)\leq -3$ $0-6\leq 5$ → $-6\leq 5$ VERDADERO Con x=2 ^ y=1 → $7(2)-6(1)\leq -3$ $14-6\leq -3$ → $8\leq -3$ FALSO CS: $\{x,y \in R/7x-6y>-3\}$ Lo que nos indica que la solución es, todos los pares ordenados (x,y) que estén sobre la línea

Debemos recordar la graficación de ecuaciones de primer grado con dos variables.

7. Resolución de problemas aplicados al contexto y la tecnología

Las inecuaciones estudiadas en este capítulo, tienen bastante utilidad para realizar análisis de situaciones donde se necesita conocer qué valores pueden cumplir con una condición dada, recordamos por ejemplo la situación de los 5 amigos de 2do de secundaria que tenían que participar en un campeonato, de los cuales 2 no pudieron asistir porque habían pasado su edad de participación. Así como esta, existen muchas situaciones donde se aplican las inecuaciones, veamos algunos ejemplos.

Ejemplo 10: Don Alfonso desea transportar duraznos de Camargo a La Paz, así que contrata una movilidad que máximo puede soportar 3000 kg, si todas las cajas en las que se trasportará el durazno pesan 344 kg y cada caja puede soportar 32 kg, ¿cuántas cajas como máximo podrán llevar en el camión?, ¿si cada caja la vende en Bs 97 al por mayor, cuánto obtendrá de la venta?

Planteamiento y resolución	Respuesta.
$32*x+350\leq 3000$ $32x\leq 3000-344$ $x\leq \frac{2656}{32}$ $x\leq 83$	Don Alfonso podrá transportar como máximo 83 cajas de durazno a La Paz. Si logra llevar las 83 cajas de durazno, entonces puede obtener 83*97=8051 bolivianos.

Ejemplo 11: Doña Prima desea comprar para su tienda dos tipos de soda (gaseosa) y cuenta con Bs 1566, si una de ellas costará Bs 11 y la otra Bs 8, además por el precio desea siempre tener el doble de cantidad de la más barata que la mas cara ¿Cuál es la cantidad máxima de sodas de cada tipo que podrá comprar para su tienda?

Planteamiento y Resolución	Respuesta.
$11*x+8*2x\leq 1566$ $27x\leq 1566$ $x\leq \frac{1566}{27}$ $x\leq 58$	Doña Prima, para cumplir con su objetivo de venta, debe tener como máximo 58 unidades de la soda más cara y 116 unidades de la soda más económica.

Ejemplo 12: A la escuela llega una comisión de salud, la cual tiene como objetivo analizar la salud física de los estudiantes, tomando en cuenta su talla y masa muscular P=(2M+3T)/4, bajo los siguientes parámetros:

$P<80$: desnutrición	$80\leq P<100$: normal	$100\leq P$: sobrepeso

Si Alex pesa 35 kg y mide 80 cm, Romina pesa 45 kg y mide 90 cm, junto a Miguel que pesa 47 y mide 110 cm se someten a esa prueba, cuáles serán sus resultados.

Planteamiento y resolución	Respuesta.
Alex: $P=\frac{2(35)+3(80)}{4}=77.5$ Romina $P=\frac{2(45)+3(90)}{4}=90$ Miguel $P=\frac{2(47)+3(110)}{4}=106$	Alex tiene un cuadro de desnutrición. Romina tiene un cuadro normal de alimentación Miguel presenta un cuadro de sobrepeso



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!



Actividad 31:

1. La siguiente señal de tránsito nos indican la velocidad máxima que tiene que ir una movilidad. ¿Como podemos expresarlo a través de una inecuación? ¿crees que es importante aprender a resolver inecuaciones?

2. En dos grupos de debate, analizamos las leyes sobre la igualdad

3. Menciona 5 ejemplos de la aplicacion de Inecuaciones y desigualdades en la cotidianidad, reflexionando sobre la importancia de su aplicacion.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Acividad 32:

1. Elaboramos diferentes carteles de información, de transito u otros, donde se aplique inecuaciones
2. Elaboramos un cuadro de desigualdades para el curso, donde se muestren diferentes ejemplos.
3. Investigamos alguna situación dentro de nuestra comunidad, donde se presente alguna desigualdad y con la ayuda del profesor lo matematizamos, para luego exponerlo en el curso.

FUNCIÓN EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Actividad 33:

Analicemos la siguiente situación problematica:

Don Fernando posee un terreno de $512m^2$, el cual quiere convertirlo en un huerto, pero como no tiene mucho dinero, promete tener $1m^2$ cultivado el primer mes, $2m^2$ cultivados el segundo mes, $4m^2$ cultivados el tercer mes, $8m^2$ el cuarto mes, así sucesivamente hasta completar su huerto.

¿Cuántos meses tendrá que trabajar don Fernando para realizar esta actividad?

Como notarás, calcular la situación anterior no fue complicada, pero que pasaría, si ahora te pongo el reto de calcular el tiempo, pero con las siguientes condiciones:

Si una persona que tiene un terreno de $7503m^2$ no quiere doblar su producción con respecto al primer mes, sino producir el 1,5 mas de su producción que el anterior mes ¿cómo podemos realizar el cálculo de producción?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Concebir el desarrollo y avance tecnológico sin el aporte de los conocimientos de logaritmos y los exponentes sería una tarea casi imposible, debido a que casi todos los software, programas o aplicaciones, que hay en los celulares y las computadoras, basan su funcionamiento en estos dos conceptos.

En sus inicios los logaritmos fueron trabajados con la intención de poder simplificar, cálculos astronómicos de una forma más sencilla, situación que hoy aprovecharon los desarrolladores de tecnología para mejorar sus procesadores y por ende aumentar la tecnología en las diferentes actividades de la evolución humana, ayudando a mejorar, los sistemas de salud, economía, población, educación, etc.

1. Sistemas de logaritmos

Los sistemas de logaritmos dependen de la base (positiva y diferente de 1), abriendo la posibilidad de tener un sin fin de sistemas, pero existen dos sistemas de logaritmos que son los más utilizados.

- **Sistemas de logaritmos decimales o de Briggs**

Es el sistema donde el logaritmo adopta la base 10 (la cual se sobreentiende), $\log_{10} M = \log M$

- **Sistemas de logaritmos naturales o Neperianos**

Es el sistema donde el logaritmo adopta la base es "e" (2.718281828...), $\log_e M = \ln M$

Es importante destacar que: $\log M = n \rightarrow M = 10^n$ y que: $\ln M = n \rightarrow M = e^n$

2. Propiedades de los logaritmos

P-1: En todo sistema de logaritmos, la base solo puede ser positiva y diferente de 1.

$$\log_A M = n \; ; \; con \; A \in R[+] - \{0;1\}$$

P-2: En todo sistema de logaritmos, solo existen logaritmos de números positivos.

$$\log_A M = n \; ; \; con \; M \in R[+] - \{0\}$$

P-3: En todo sistema de logaritmos, el logaritmo de la base es 1.

$$\log_M M = 1 \rightarrow M = M^1$$

P-4: En todo sistema de logaritmos, el logaritmo de 1 en cualquier base es 0.

$$\log_n 1 = 0 \rightarrow 1 = n^0$$

P-5: El logaritmo de un producto, es igual a la suma de los logaritmos de sus factores.

$$\log_n (A * B) = \log_n A + \log_n B$$

P-6: El logaritmo de un cociente, es igual al logaritmo del numerador, menos el logaritmo del denominador

$$\log_n \left(\frac{A}{B}\right) = \log_n A - \log_n B$$

P-7: El logaritmo de una potencia, es igual a la potencia multiplicada por el logaritmo de su base.

$$\log_c A^n = n * \log_c A$$

P-8: El logaritmo de una raíz de índice "n", es igual al logaritmo de la cantidad subradical, sobre el índice de la raíz.

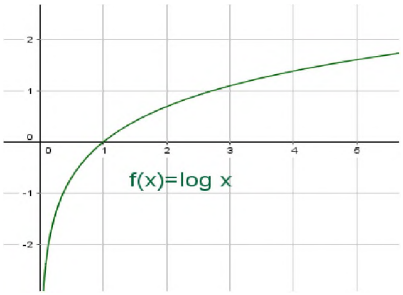
$$\log_c \sqrt[n]{A} = \frac{\log_c A}{n}$$

Cambio de base (C. B.): El logaritmo en base "c", puede cambiar a otra base "n", haciendo una división entre el logaritmo en la nueva base, sobre el logaritmo de la base anterior.

$$\log_c A = \frac{\log_n A}{\log_n c}$$

3. Función Logaritmo

Partiendo de la concepción matemática, podemos decir que una función es la relación que existe entre dos conjuntos, donde para cada elemento del conjunto inicial, se le asigna un único elemento del conjunto final. Por lo tanto, la función logarítmica seria $f(x) = \log(x)$, donde para cada elemento del conjunto "x", existe otro elemento en el conjunto "y" afectado por el logaritmo, donde "x" e "y" son la abscisa y ordenada del plano cartesiano. Es importante señalar que la función logaritmo, es inversa la función exponencial.



4. Ecuaciones Logarítmicas

Una ecuación logarítmica es aquella ecuación que tiene expresiones logarítmicas, las cuales resolveremos aplicando la definición de logaritmo (D. Log.), sus diferentes propiedades (P-1 hasta C. B.), además de apoyarnos en la teoría de exponentes y su propiedad de ecuaciones exponenciales. Veamos:

Ejemplo 1: Resolvemos las siguientes ecuaciones logarítmicas aplicando la definición de logaritmos.

1. $\log_{(x+1)} 121 = 2$

Solución

$121 = (x+1)^2$

$11^2 = (x+1)^2$

$11 = x + 1$

$10 = x$

2. $\log_2 8 = x$

Solución

$8 = 2^x$

$2^3 = 2^x$

$3 = x$

3. $\log_{(\sqrt[3]{2})} x = 6$

Solución

$x = (\sqrt[3]{2})^6$

$x = 2^2$

$x = 4$

4. $\log_{\sqrt{3}} \left[4 + \log_{(\frac{1}{3})} x\right] = 2$

Solución

$4 + \log_{(\frac{1}{3})} x = (\sqrt{3})^2$

$\log_{(\frac{1}{3})} x = 3 - 4$

$x = \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$; $x = 3$

Ejemplo 2: Resolvemos las siguientes ecuaciones logarítmicas aplicando las propiedades de logaritmos.

1. $\frac{1}{2}+\log_{(0.25)}[1+\log_{3x}(x^2-10)]=0$

Solución

$\log_{(0.25)}[1+\log_{3x}(x^2-10)]=-\frac{1}{2}$

$1+\log_{3x}(x^2-10)=(0.25)^{-\frac{1}{2}}$

$\log_{3x}(x^2-10)=2-1$

$x^2-10=(3x)^1$

$x^2-3x-10=0$

$x=5\ ;\ x=-2$ *(no usamos)*

2. $\log_{\sqrt{7}}(x-1)+\log_{\sqrt{7}}(x+3)=\log_{\sqrt{7}}x(x-4)$

Solución

$\log_{\sqrt{7}}(x-1)(x+3)=\log_{\sqrt{7}}x(x-4)$

$(x-1)(x+3)=x(x-4)$

$x^2+2x-3=x^2-4x$

3. $\log_3 x+\log_3(x+8)=2$

Solución

$\log_3 x(x+8)=2$

$x(x+8)=3^2$

$x^2+8x-9=0$

$x=1\ ;\ x=-9$ *(no usamos)*

4. $\log_{0\,3}(2x-3)-\log_{0\,3}(5x+1)=\log_{0\,3}\frac{2}{7}$

Solución

$\log_{0\,3}\left(\frac{2x-3}{5x+1}\right)=\log_{0.3}\frac{2}{7}$

$\frac{2x-3}{5x+1}=\frac{2}{7}$

$14x-21=10x+2$

$4x=23\quad ;\quad x=\frac{23}{4}$

Ejemplo 3:

1. $\log_{\sqrt[3]{2}}(x^2-2)-\log_{\sqrt[3]{2}}(x+3)=3$

Solución

$\log_{\sqrt[3]{2}}\left(\frac{x^2-2}{x+3}\right)=3$

$\frac{x^2-2}{x+3}=(\sqrt[3]{2})^3$

$\frac{x^2-2}{x+3}=2$

$x^2-2=2x+6\ ;\ x^2-2x-8=0$

$x=4\ ;\ x=-2$

2. $5*\log_{\sqrt{243}}(2x-1)=2$

Solución

$\log_{\sqrt{243}}(2x-1)^5=2$

$(2x-1)^5=(\sqrt{243})^2$

$(2x-1)^5=243$

$(2x-1)^5=3^5$

$2x-1=3$

$x=2$

3. $\frac{\log_{2x}(25x^2-60x+36)}{2}=1$

Solución

$\log_{2x}\sqrt{25x^2-60x+36}=1$

$\sqrt{(5x-6)^2}=(2x)^1$

$5x-6=$

$3x=6$

$x=2$

Ejemplo 4: Resolvemos las siguientes ecuaciones logarítmicas (tener en cuenta el cambio de base).

1. $2*\ln(x+2)-\ln(x^2-4)=\ln\left(\frac{1}{x-1}\right)+\frac{\ln(x^2-10x+25)}{2}$

SOLUCIÓN

$\ln(x+2)^2-\ln(x^2-4)=\ln\left(\frac{1}{x-1}\right)+\ln\sqrt{x^2-10x+25}$

$\ln\left[\frac{(x+2)^2}{x^2-4}\right]=\ln\left(\frac{\sqrt{x^2-10x+25}}{x-1}\right)$

$\frac{(x+2)^2}{x^2-4}=\frac{\sqrt{x^2-10x+25}}{x-1}$

$\frac{(x+2)^2}{(x+2)(x-2)}=\frac{\sqrt{(x-5)^2}}{x-1}$

$\frac{(x+2)}{(x-2)}=\frac{(x-5)}{x-1}$

$(x+2)(x-1)=(x-5)(x-2)$

$x^2+x-2=x^2-7x+10$

$8x=12\quad ;\quad x=\frac{3}{2}$

1. $\log_5 x+2*\log_x 5=3$

SOLUCIÓN

$\log_5 x+2*\frac{\log_5 5}{\log_5 x}=3$

$(\log_5 x)^2+2*\log_5 5=3*\log_5 x$

$(\log_5 x)^2-3*\log_5 x+2*1=0$

$(\log_5 x-2)(\log_5 x-1)=0$

$\log_5 x-2=0\ ;\ \log_5 x-1=0$

$\log_5 x=2\ ;\ \log_5 x=1$

$x=5^2\ ;\ x=5^1$

$x=25\ ;\ x=5$

1. $5*\log_x 8-4*\log_4 x=1$

Solución

$5*\frac{\log_2 8}{\log_2 x}-4*\frac{\log_2 x}{\log_2 4}=1$

$5*\frac{\log_2 2^3}{\log_2 x}-4*\frac{\log_2 x}{\log_2 2^2}=1$

$5*\frac{3*\log_2 2}{\log_2 x}-4*\frac{\log_2 x}{2*\log_2 2}=1$

$5*\frac{3}{\log_2 x}-4*\frac{\log_2 x}{2}=1$

$30-4*(\log_2 x)^2=2*\log_2 x$

$-4*(\log_2 x)^2-2\log_2 x+30=0$

$2*(\log_2 x)^2+\log_2 x-15=0$

$(2*\log_2 x-5)(\log_2 x+3)=0$

$2*\log_2 x-5=0\ ;\ \log_2 x+3=0$

$\log_2 x=\frac{5}{2}\ ;\ \log_5 x=-3$

$x=(2)^{\frac{5}{2}}\ ;\ x=(2)^{-3}$

$x=\sqrt{32}\ ;\ x=\frac{1}{8}$

Actividad 34: Resolvemos todas las ecuaciones logarítmicas mostradas, utilizando los ejemplos estudiados.

$\log_5 x=2$

$\log_x 343=3$

$\log_3 243=x-1$

$\log_{\sqrt{5}}[\log_3(x+1)]=0$

$\log_7\left[8+\log_{\left(\frac{2}{5}\right)}(2x-1)\right]=1$

$\log_{\sqrt{60}}3x+\log_{\sqrt{60}}5x=2$

$\log_{0.41}(x-3)+\log_{0.41}7=\log_{0.41}(2x-1)$

$\log_{\left(\frac{2}{5}\right)}(x+3)-\log_{\left(\frac{2}{5}\right)}(3x-2)=-1$

Tratamiento de la relación exponencial

La función exponencial tiene una relación directa con la función logarítmica, ya que una es la inversa de la otra, por lo tanto, al resolver ecuaciones o simplificaciones, recurriremos directa o indirectamente a ambas.

$$b^n = \underbrace{b * b * b * b * \cdots \ldots . \ldots * b}_{n\ veces}$$

5. Propiedades de los exponentes

Antes de proceder a conocer las propiedades que rigen a los exponentes, tenemos que definir el significado de un exponente o potencia. Una potencia es el producto de multiplicar un número llamado base "b", la cantidad de veces que indique otro número llamado exponente "n".

Exponente cero.- Toda cantidad diferente de cero, elevado al exponente cero, es uno.

$$a^0 = 1 \quad ; \quad con\ a \neq 0$$

Ejemplo 7: Aplicando la propiedad simplificamos los siguientes ejercicios

$$3m^0 + 2(\sqrt{3})^0 = 3 + 2 = 5 \quad ; \quad \frac{3-(x-7)^0}{2(x-y)^0} = \frac{3-1}{2*1} = \frac{2}{2} = 1 \quad ; \quad \left(\frac{1+\sqrt{x}}{3-a}\right)^0 - 1 = 1 - 1 = 0$$

Exponente negativo.- Toda cantidad diferente de cero, elevado al **exponente negativo.**- Invierte su posición, cambiando el signo del exponente.

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m} \quad ; \quad \frac{1}{a^{-m}} = a^m \quad ; \quad \left(\frac{a}{b}\right)^{-m} = \left(\frac{b}{a}\right)^m$$

Ejemplo 8: Aplicando la propiedad simplificamos los siguientes ejercicios.

$$20 * 5^{-2} = \frac{20}{5^2} = \frac{4}{5} \quad ; \quad \frac{3}{7^{-2}} = 3 * 7^2 = 147 \quad ; \quad \frac{4}{9} * \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \frac{4}{9} * \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{4}{9} * \frac{27}{8} = \frac{3}{2}$$

Exponente fraccionario, - Toda cantidad, elevada al exponente fraccionario, se convierte en raíz de la base, siendo el numerador el exponente, y el denominador el índice de la raíz.

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[m]{a^n}$$

Ejemplo 9: Aplicando la propiedad simplificamos los siguientes ejercicios.

$$5^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{5^2} = \sqrt[3]{25} \quad ; \quad 7x^{\frac{2}{u}} = 7\sqrt[u]{x^2} \quad ; \quad \left(\frac{5+x}{4}\right)^{\frac{a+2}{b-3}} = \sqrt[b-3]{\left(\frac{5+x}{4}\right)^{a+2}}$$

Producto de potencias de bases iguales. - Para multiplicar potencias con la misma base, se mantiene la base y se suman los exponentes.

$$a^m * a^n = a^{m+n}$$

Ejemplo 10: Aplicando la propiedad simplificamos los siguientes ejercicios.

$$2^3 * 2^5 = 2^{3+5} = 2^8; \quad x^{2+m} * x^{2m-5} = x^{2+m+2m-5} = x^{3m-3}; \quad m^4 * y^2 * m * y^{-7} = m^5 * y^{-5}$$

Cociente de potencias de bases iguales. - Si dos potencias de bases iguales se dividen, se mantiene la base y se resta el exponente del numerador menos el exponente del denominador.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Ejemplo 11: Aplicando la propiedad simplificamos los siguientes ejercicios.

$$\frac{2^8}{2^5} = 2^{8-5} = 2^3 \quad ; \quad \frac{m^{2u+3}}{m^{3u+3}} = m^{2u+3-3u-3} = m^{-u} \quad ; \quad \frac{2^4 x^{-m}}{2^{-1}x^2} = 2^5 x^{-m-2}$$

Potencia de otra potencia. - Si una potencia está elevada a otra potencia, la base se mantiene y se multiplican los exponentes.

$$(a^m)^n = a^{m*n}$$

Ejemplo 12: Aplicando la propiedades de exponentes, simplificamos los siguientes ejercicios.

$$(7^{-3})^{-2} = 7^{-3(-2)} = 7^6 \quad ; \quad (x^{m-5})^{-3} = x^{(m-5)(-3)} = x^{-3m+15} \quad ; \quad \left(2^{-\frac{5}{4}}\right)^8 = 2^{-10}$$

Ecuaciones exponenciales. - A bases iguales, exponentes iguales y a exponentes iguales, bases iguales:

$$a^x = a^m \quad \therefore \quad x = m$$
$$x^n = a^n \quad \therefore \quad x = a$$

Ejemplo 13: Aplicando la propiedad de exponentes resolvemos las ecuaciones.

$5^x = 125 \; ; \; 5^x = 5^3 \; ; \; x = 3$

$81^x = 27 \; ; \; 3^{4x} = 3^3 \; ; \; 4x = 3 \; ; \; x = \frac{3}{4}$

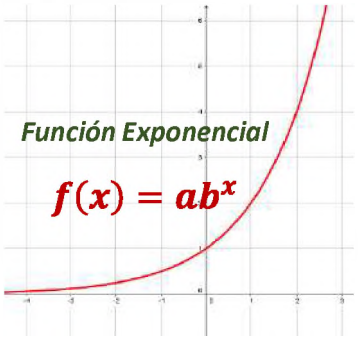
$\sqrt{9^x} = \sqrt[3]{3} \; ; \; 3^{\frac{2x}{2}} = 3^{\frac{1}{3}} \; ; \; \frac{2x}{2} = \frac{1}{3} \; ; \; x = \frac{1}{3}$

$16^x * 4 = \frac{1}{8} \; ; \; 2^{4x} * 2^2 = 2^{-3} \; ; \; 2^{4x+2} = 2^{-3} \; ; \; 4x + 2 = -3 \; ; \; x = -\frac{5}{4}$

$a^{2x}a^3a^{7-3x} = 1 \; ; \; a^{2x+3+7-3x} = a^0 \; ; \; -x + 10 = 0 \; ; \; x = 10$

$\frac{49^x * 343}{7^{4x-1}} = \sqrt[3]{49} \; ; \; 7^{2x} * 7^3 * 7^{-4x+1} = 7^{\frac{2}{3}} \; ; \; -2x + 4 = \frac{2}{3} \; ; \; x = \frac{5}{3}$

6. Función exponencial



Partiendo del concepto de función, que indica que una función es la relación existente entre dos conjuntos de números, donde los números del conjunto de partida, tienen un único elemento en el conjunto de llegada. Esta relación es la que conocemos como función exponencial y vienen dada por la forma:

$$f(x)=a*b^x$$

Podemos observar que la variable independiente "x" se halla en el exponente, lo cual hace que la gráfica sea una curva.

7. Ecuaciones exponenciales

Una ecuación exponencial es aquella donde la incógnita de la ecuación se halla en el exponente, por lo tanto, la forma de resolverla no es tan simple como parece, en ese sentido presta mucha atención, pues utilizaremos propiedades de logaritmos y la propiedad de las ecuaciones exponenciales que dice: "A exponentes iguales, bases iguales. Y a bases iguales, exponentes iguales", además de convertir las cantidades en sus bases más simples. Veamos:

Ejemplo 14: Aplicando la propiedad, simplificamos los siguientes ejercicios.

1. $8^x = 16$

Solución

$(2^3)^x = 2^4$

$2^{3x} = 2^4$

$3x = 4$

$x = \frac{4}{3}$

1. $\sqrt[x]{729} = 27$

SOLUCIÓN

$\sqrt[x]{3^6} = 3^3$

$3^{\frac{6}{x}} = 3^3$

$\frac{6}{x} = 3 \; ; \; \frac{6}{3} = x$

$2 = x$

1. $\left(\frac{2}{3}\right)^x = \frac{9}{4}$

Solución

$\left(\frac{2}{3}\right)^x = \left(\frac{3}{2}\right)^2$

$\left(\frac{2}{3}\right)^x = \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$

$x = -2$

1. $4 * 2^x = 32 * 8^3$

Solución

$2^2 * 2^x = 2^5 * (2^3)^x$

$2^{2+x} = 2^5 * 2^{3x}$

$2^{2+x} = 2^{5+3x}$

$2 + x = 5 + 3x$

$-3 = 2x \; ; \; -\frac{3}{2} = x$

1. $\frac{(5^x)^x}{625} = 1$

Solución

$\frac{5^{x^2}}{5^4} = 1$

$5^{x^2-4} = 5^0$

$x^2 - 4 = 0$

$x = 2 \; ; \; x = -2$

1. $\frac{343^x}{49*7^x} = \left(\frac{1}{7}\right)^{-4}$

Solución

$\frac{(7^3)^x}{7^2*7^x} = \left(\frac{1}{7}\right)^{-4}$

$7^{3x-2-x} = 7^4$

$3x - 2 - x = 4$

$x = 3$

Actividad 34: Con el apoyo de los ejercicios mostrados resolvemos las siguientes ecuaciones:

1. $128^x = 4 * 2^x$
2. $(a^x)^{2x} = a^{31} * a^{19}$
3. $\sqrt[x]{m^5} = \frac{\sqrt[3]{m^2}}{\sqrt{m}}$
4. $81 * 9^x = \frac{3^x}{243}$

1) $\left(\frac{7^x}{49}\right)^x = 343$

2) $\frac{4}{2^x} * \sqrt{\sqrt[10]{32^x}} = 1$

3) $\sqrt[3]{a}\sqrt{a^{3x}} = a\sqrt[6]{a^x a^{2x}}$

4) $\frac{27^x}{64^x} = 1\frac{1}{3}$

1) $\left(\sqrt[2x]{3}\right)^{2x-5} = \sqrt[8]{\frac{9^x}{243}}$

2) $\frac{m^{x+3}}{m^{1-2x}} = \sqrt[x]{m^5}$

3) $125^{3x} * 5^{x-2} = 25(5^{3-x})^{-2}$

4) $\sqrt[x-3]{m^{5x}}\sqrt[4]{m^{3+2x}} = 1$

Ejemplo 15: Aplicando la propiedad simplificamos los siguientes ejercicios.

1. $\sqrt[4]{\frac{m^x * \sqrt[3]{m^x}}{m^{5+x}}} - 1 = 0$

Solución

$\sqrt[4]{\frac{m^x * m^{\frac{x}{3}}}{m^{5+x}}} - 1 = 0$

$\sqrt[4]{m^{x+\frac{x}{3}-x-5}} = 1$

$m^{\frac{\frac{x}{3}-5}{4}} = m^0$

$\frac{\frac{x}{3}-5}{4} = 0 \; ; \; x = 15$

2. $125 * 5^x - \frac{25}{625^x} = 0$

Solución

$5^3 * 5^x - \frac{5^2}{5^{4x}} = 0$

$5^{3+x} = 5^{2-4x}$

$3 + x = 2 - 4x$

$x = -\frac{1}{5}$

3 $\frac{5}{3}a^{3x-5} - \frac{2}{3}a^{3+x} = \frac{a^{-1}*(a^5)^x}{a^4*a^{2x}}$

Solución

$\frac{5}{3}a^{3x-5} - \frac{2}{3}a^{3+x} = \frac{a^{-1}*a^{5x}}{a^4*a^{2x}}$

$\frac{5}{3}a^{3x-5} - \frac{2}{3}a^{3+x} = a^{-1+5x-4-2x}$

$\frac{5}{3}a^{3x-5} - a^{3x-5} = \frac{2}{3}a^{3+x}$

$\frac{2}{3}a^{3x-5} = \frac{2}{3}a^{3+x}$

$3x - 5 = 3 + x$

$x = 4$

4 $\frac{(\sqrt[x]{2})^{x^3}}{128} - \left(\frac{2^{-1}}{4^x}\right)^{-1} = 0$

Solución

$\frac{\frac{x^3}{2^x}}{2^7} - \left(\frac{2^{-1}}{2^{2x}}\right)^{-1} = 0$

$2^{x^2-7} = \frac{2}{2^{-2x}}$

$2^{x^2-7} = 2^{1+2x}$

$x^2 - 7 = 1 + 2x$

$x^2 - 2x - 8 = 0$

$x = 4 \; ; \; x = -2$

Actividad 35: Apoyándonos en los ejemplos anteriores resolvemos las siguientes ecuaciones:

1) $3m^{2x} + 2m^{3x-7} = 5m^{2x}$

2) $\frac{(a^x)^{x-1}}{a^5} - \frac{a^{2x}a^{4-x}}{a^{x+3}} = 0$

3) $\frac{\sqrt{125^x}}{25} - \frac{35}{7\sqrt[3]{5^x}} = 0$

4) $\frac{3*49^x}{686} - \frac{35}{4}\left(\frac{343}{7^x}\right)^{-1} = \frac{(49)^{x-1}}{14} - \frac{7^x(2^{-1})^2}{49}$

Ecuaciones exponenciales de bases diferentes

Existen ecuaciones donde la base del exponente suele ser diferente, por lo tanto, es necesario aplicar la función logaritmo, ya que la propiedad de la potencia de un logaritmo, nos permite convertir el exponente como coeficiente.

Ejemplo 16: Aplicando propiedades de exponentes y logaritmos resolvemos las siguientes ecuaciones.

1. $\sqrt[x]{7} = 5$

Solución

$\log \sqrt[x]{7} = \log 5$

$\frac{\log 7}{x} = \log 5$

$x = \frac{\log 7}{\log 5}$

2 $2^x = 3$

Solución

$\log 2^x = \log 3$

$x * \log 2 = \log 3$

$x = \frac{\log 3}{\log 2}$

3 $3^{3x-1} = 11$

Solución

$\log 3^{3x-1} = \log 11$

$(3x-1)\log 3 = \log 11$

$3x * \log 3 - \log 3 = \log 11$

$x = \frac{\log 11 + \log 3}{3 * \log 3}$

4 $5^{x+2} = 13$

Solución

$\log 5^{x+2} = \log 13$

$(x+2)\log 5 = \log 13$

$x * \log 5 + 2 * \log 5 = \log 13$

$x = \frac{\log 13 - 2 * \log 5}{\log 5}$

5 $2^{5x+3} = 7^{x-2}$

Solución

$\log 2^{5x+3} = \log 7^{x-2}$	Aplicamos logaritmos.
$(5x+3) * \log 2 = (3x-2) * \log 7$	Aplicamos log de Potencia.
$5x * \log 2 + 3 * \log 2 = 3x * \log 7 - 2 * \log 7$	Multiplicamos.
$5x * \log 2 - 3x * \log 7 = -2 * \log 7 - 3 * \log 2$	Ordenamos los términos
$x(5 * \log 2 - 3 * \log 7) = -2 * \log 7 - 3 * \log 2$	Factorizamos la incógnita
$x = \frac{-2 * \log 7 - 3 * \log 2}{5 * \log 2 - 3 * \log 7}$	Despejamos "x"

Actividad 36: En nuestro cuaderno de práctica resolvemos las siguientes ecuaciones.

1) $5^x = 2$
2) $2^{3x} = 7$
3) $5^{-7x} = 3$
4) $3^{x+5} = 4$
5) $11^{x-3} = 2^x$
6) $7^{2x+1} = 11^{x-7}$
7) $4^{7x+1} = 5^{2x}$
8) $13^{3x} = 2^{1-x}$
9) $6^{5x+3} = 17^{1-x}$
10) $9^{2x-7} = 11^{3x+1}$

Ecuaciones exponenciales de 2do grado.

Ejemplo 17: Aplicando propiedades de exponentes y logaritmos resolvemos las siguientes ecuaciones:

1. $49^x - 7 * 7^x + 12 = 0$

Solución

$(7^2)^x - 7 * 7^x + 12 = 0$	Convertimos a base 7
$(7^x)^2 - 7 * (7^x) + 12 = 0$	Volvemos ec. 2do grado
$(7^x - 4)(7^x - 3) = 0$	Factorizamos.
$7^x - 4 = 0$; $7^x - 3 = 0$	Igualamos a Cero.
$7^x = 4$; $7^x = 3$	Despejamos "x".
$x = \frac{\log 4}{\log 7}$; $x = \frac{\log 3}{\log 7}$	Aplicamos Logaritmos

2 $4^x - 5 * 2^x + 4 = 0$

Solución

$(2^2)^x - 5 * 2^x + 4 = 0$

$(2^x)^2 - 5 * (2^x) + 4 = 0$

$(2^x - 4)(2^x - 1) = 0$

$2^x - 4 = 0$; $2^x - 1 = 0$

$2^x = 4$; $2^x = 1$

$x = 2$; $x = 0$

Actividad 37: En nuestro cuaderno de prácticas, resolvemos las siguientes ecuaciones.

1) $25^x - 30 * 5^x + 125 = 0$
2) $9^x - 14 * 3^x + 45 = 0$
3) $49^x - 8 * 7^x + 7 = 0$
4) $4^x + 6 * 2^x - 16 = 0$
5) $4^x - 5 * 2^x - 24 = 0$
6) $9^x + 25 * 3^x - 54 = 0$
7) $25^x - 7 * 5^x + 10 = 0$
8) $121^x - 10 * 11^x - 11 = 0$
9) $9^x - 30 * 3^x + 81 = 0$

8. Sistemas de Ecuaciones Logarítmicos y Exponenciales

Los sistemas de ecuaciones de este tipo, pueden estar formadas por una ecuación exponencial, una ecuación logarítmica o ambas en un mismo sistema. Para su resolución utilizaremos los métodos ya estudiados

Metodo de sustitución, se despeja una incógnita y se reemplaza en la otra ecuación.

Metodo de igualación, se despeja la misma incógnita y se igualan sus equivalentes.

Metodo de reducción, se busca eliminar una incógnita previa multiplicación adecuada.

Metodo de determinantes, se aplica las fórmulas de los determinantes de las matrices

Ejemplo 18: Resolvamos los sistemas de ecuaciones aplicando propiedades de logaritmos y exponentes.

1. $\begin{cases} \ln 2 + \ln x = \ln(5 - y) \\ \frac{a^x}{a^{3y}} = \frac{1}{a} \end{cases}$

Solución

$\begin{cases} \ln 2x = \ln(5 - y) \\ a^{x-3y} = a^{-1} \end{cases}$ Suma de logaritmos. Cociente de la misma base

$\begin{cases} 2x = 5 - y \\ x - 3y = -1 \end{cases}$ Eliminamos logaritmos. Aplicamos bases Iguales

Resolviendo el sistema por cualquier método tenemos: $x = 2; y = 1$

$\begin{cases} \frac{3^x}{81^y} = 1 \\ \log_4 x + \log_4 y = 1 \end{cases}$

$\begin{cases} 3^{x-4y} = 3^0 \\ \log_4 xy = 1 \end{cases}$

$\begin{cases} x - 4y = 0 \\ xy = 4 \end{cases}$ Aplicamos bases iguales. Definición de logaritmos

Resolviendo el sistema por cualquier método tenemos: $x_1 = 4; y_1 = 1$ $x_2 = -4; y_2 = -1$

Ejemplo 19: Resolvemos los sitemas de ecuaciones aplicando propiedades de logaritmos y exponentes.

1. $\begin{cases} 3\log_x 8 - 2\log_y 49 = 5 \\ 2\log_x 8 + 5\log_y 49 = 16 \end{cases}$

Solución: Usamos Reducción

$\begin{cases} 3\log_x 8 - 2\log_y 49 = 5 \quad (5) \\ 2\log_x 8 + 5\log_y 49 = 16 \quad (2) \end{cases}$

$\begin{cases} 15\log_x 8 - 10\log_y 49 = 25 \\ 4\log_x 8 + 10\log_y 49 = 32 \end{cases}$

$19\log_x 8 = 57$

$\log_x 8 = 3$

Reemplazamos $\log_x 8 = 3$ *en la 1ra ecuación*

$3(3) - 2\log_y 49 = 5$

$-2\log_y 49 = -4$

$\log_y 49 = 2$

Usando propiedad de logaritmos despejamos "x" e "y"

$\log_x 8 = 3$ $\log_y 49 = 2$

$2^3 = x^3$ $7^2 = y^2$

$2 = x$ $7 = y$

Ejemplo 20: Resolvemos los sistemas de ecuaciones aplicando propiedades de logaritmos y exponentes.

1. $\begin{cases} 5 * 2^x - 3 * 3^y = 13 \\ 7 * 2^x - 6 * 3^y = 2 \end{cases}$

SOLUCIÓN: Usamos Reducción

$\begin{cases} 5 * 2^x - 3 * 3^y = 13 \quad (-2) \\ 7 * 2^x - 6 * 3^y = 2 \end{cases}$

$\begin{cases} -10 * 2^x + 6 * 3^y = -26 \\ 7 * 2^x - 6 * 3^y = 2 \end{cases}$

$-3 * 2^x = -24$

$2^x = 8$

Reemplazamos $2^x = 8$, *en la 2da ec.*

$7 * (8) - 6 * 3^y = 2$

$-6 * 3^y = -54$

$3^y = 9$

Usando propiedad de exponentes despejamos "x" e "y"

$2^x = 8$ $3^y = 9$

$2^x = 2^3$ $3^y = 3^2$

$x = 3$ $y = 2$

Actividad 38: Apoyándonos en los ejercicios resueltos resolvamos las siguientes ecuaciones

1. $\begin{cases} -2 + \log_5(x^2 + y^2) = 0 \\ 2^x * 2^y - 128 = 0 \end{cases}$

2. $\begin{cases} 3\log_{\sqrt{3}} x + 4\log_{0,25} y = 2 \\ 5\log_{\sqrt{3}} x + \log_{0,25} y = 11 \end{cases}$

3) $\begin{cases} \frac{5^x}{125} - \frac{1}{5^y} = 0 \\ \log_{\sqrt{3x+5-y^2}} x + \log_{\sqrt{3x+5-y^2}}(x+3) = 2 \end{cases}$

4) $\begin{cases} 3 * 5^x + 2^y = 407 \\ 5^x - 2 * 2^y = 61 \end{cases}$

9. Resolución de problemas aplicados al contexto y la tecnología

Como habíamos mencionado en el momento de la teoria, las funciones logarítmicas y exponenciales, han empezado a tener bastante aplicación en el desarrollo tecnológico.

- En psicología La Ley de Fencher, $S = K + C \ln E$, nos habla de la medición de los estímulos y las sensaciones
- La datación de Fósiles utilizando $t = \frac{T_N}{-\ln 2} * \ln\left(\frac{N_f}{N_0}\right)$.
- La determinación de la magnitud de un terremoto en la escala de Ritcher, $\log E = 11,8 + 1,5 * M$.
- La medición del pH de las soluciones, $pH = -\log[H3O^+]$ el cual nos permite calcular la acidez o alcalinidad de algunos productos domésticos.
- En la estadística, específicamente en el crecimiento demográfico, $P_t = P_o\,(1 + r)^t$.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 39 :
Los logaritmos y exponentes se aplican para el estudio de diferentes fenómenos como ser el crecimiento poblacional, el cálculo de distancias entre planetas y otros, como lo analizamos anteriormente.

Ahora respondamos reflexivamente las siguientes preguntas:

- ¿Qué fenómenos naturales pueden estudiarse a través de logaritmos y exponentes?
- ¿Aplicas funciones exponenciales y logarítmicas en tu contexto?
- ¿Si tuviéramos que utilizar funciones logarítmicas podrías realizarlo? detalla 5 ejemplos.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 40:

1. Plantea una situación problematica del contexto que se pueda resolver utilizando logaritmos.
2. Investiguemos y escribamos dos aplicaciones de las ecuaciones exponenciales, exponentes y logaritmos.
3. En grupos de 3 a 4 personas, analizamos los trabajos de investigación de cada compañero y escogemos uno para exponerlo al curso, utilizando diapositivas o cuadros didácticos.

SUCESIONES, PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Analizamos la siguiente situación problematica:

1. Un cientifico realiza una combinación de sustancias, en un vaso de precipitados, mientras pasa el tiempo observa que esta sustancia dobla su volumen cada minuto. Si el vaso de precipitados está lleno después de una hora, ¿Qué tiempo el vaso se encuentra a la mitad?

Escribe la respuesta en tu cuaderno.

Johann Carl Friedrich Gauss	*Fue un matemático, astrónomo y físico alemán que contribuyó significativamente en muchos ámbitos, incluida la teoría de números, el análisis matemático, la geometría diferencial, la estadística, el álgebra, la geodesia, el magnetismo y la óptica.*
	

2. Investigamos el motivo, del porqué no se pudo pagar el premio al creador del ajedrez y escribimos una opinión sobre la investigación realizada.

En ambas situaciones se aplica progresiones, lo cual tiene una anécdota muy interesante con el matemático Gauss, además con el ajedrez, el cual lo imvestigaremos.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Sucesión de Fibonacci

En matemática, la sucesión de Fibonacci (mal llamada la serie de Fibonacci), es un conjunto de números, que a partir de la base 0 y 1, van formándose otro sumando las dos últimas cantidades.

Sucesión de Fibonacci 0;1;1;2;3;5;8;13;21;34;55;89;144;233...

Esta sucesión es estudiada debido a la gran aplicación que tiene en diferentes áreas de conocimiento.

2. Sucesiones numéricas

Sucesión.- Es un conjunto de números, cuyos elementos están enumerados ordinalmente (primero, segundo, tercero, etc.) indicando así la posición que ocupan, y cuyo valor es construido por una función generatriz, que en este texto será definido como U_n, donde "n ∈ N", será la variable que nos permita determinar el valor del elemento en esa posición. Veamos algunos ejemplos.

Ejemplo 1: Determinamos la sucesión de números bajo la generatriz $U_n = 2 * n - 1$
Por lo tanto, la sucesión obtenida es el conjunto de los números Impares **{1,3,5,7,9,11,13,15,17,...}**

$U_1 = 2(1) - 1$	$U_2 = 2(2) - 1$	$U_3 = 2(3) - 1$	$U_4 = 2(4) - 1$	$U_5 = 2(5) - 1$	$U_5 = 2(6) - 1$	$U_5 = 2(7) - 1$
$2 - 1 = 1$	$4 - 1 = 3$	$6 - 1 = 5$	$8 - 1 = 7$	$10 - 1 = 9$	$12 - 1 = 11$	$14 - 1 = 13$

Ejemplo 2: Determinamos la sucesión de números bajo la generatriz .

Por lo tanto, la sucesión obtenida es {1/2;2/3;3/4;4/5;5/6;6/7;7/8;8/9;9/10;...} $U_n = \frac{n}{n+1}$

$U_1 = \frac{(1)}{(1)+1}$	$U_2 = \frac{(2)}{(2)+1}$	$U_3 = \frac{(3)}{(3)+1}$	$U_4 = \frac{(4)}{(4)+1}$	$U_5 = \frac{(5)}{(5)+1}$	$U_6 = \frac{(6)}{(6)+1}$	$U_7 = \frac{(7)}{(7)+1}$
$\frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$	$\frac{2}{2+1} = \frac{2}{3}$	$\frac{3}{3+1} = \frac{3}{4}$	$\frac{4}{4+1} = \frac{4}{5}$	$\frac{5}{5+1} = \frac{5}{6}$	$\frac{6}{5+1} = \frac{6}{7}$	$\frac{7}{7+1} = \frac{7}{8}$

Ejemplo 3: Determinamos la sucesión de números bajo la generatriz . $U_n = n - \frac{1}{n}$

Por lo tanto, la sucesión obtenida es {0;3/2;8/3;15/4;24/5;35/6;48/7;63/8;80/9;99/10;...}

$U_1 = (1) - \frac{1}{(1)}$	$U_2 = (2) - \frac{1}{(2)}$	$U_3 = (3) - \frac{1}{(3)}$	$U_4 = (4) - \frac{1}{(4)}$	$U_5 = (5) - \frac{1}{(5)}$	$U_6 = (6) - \frac{1}{(6)}$	$U_7 = (7) - \frac{1}{(7)}$
$1 - \frac{1}{1} = \frac{0}{1}$	$2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$	$3 - \frac{1}{3} = \frac{8}{3}$	$4 - \frac{1}{4} = \frac{15}{4}$	$5 - \frac{1}{5} = \frac{24}{5}$	$6 - \frac{1}{6} = \frac{35}{6}$	$7 - \frac{1}{7} = \frac{48}{7}$

Actividad 41 : Generamos 5 elementos de cada generatriz mostrada, empezando en n=1

1) $U_n = \frac{2*n-1}{n}$ 2) $U_n = \frac{n-1}{n+1}$ 3) $U_n = \frac{n^2}{n+3}$ 4) $U_n = \frac{n}{n+1} + 1$ 5) $U_n = \frac{3n-1}{n^2}$

3. Sumatorias y sus propiedades

Desde el punto de vista de la matemática, la sumatoria, se emplea para representar a la suma de varios o infinitos elementos de un conjunto de números. Esta operación se representa por la letra griega Sigma (Mayúscula) "Σ", la cual iremos detallando a continuación:

$$\sum_{i=1}^{n} X_i = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + \cdots + X_n$$

X_i :	son los elementos del conjunto
$i = 1$:	el inicio de los elementos a tomar en cuenta.
n :	el número de elementos a tomar en cuenta

Propiedades de la sumatoria

La suma del producto de una constante por una variable, es igual a k veces la sumatoria de la variable.

$$\sum_{i=1}^{n} k * X_i = \sum_{i=1}^{n} k * X_i$$

La sumatoria hasta "n" de una constante, es igual a "n" veces la constante.

$$\sum_{i=1}^{n} k = n * k$$

La sumatoria de una suma es igual a la suma de las sumatorias de cada término.

$$\sum_{i=1}^{n} (X_i + Y_i) = \sum_{i=1}^{n} X_i + \sum_{i=1}^{n} Y_i$$

La sumatoria de un producto no es igual al producto de las sumatorias de cada término.

$$\sum_{i=1}^{n} X_i * Y_i \neq \sum_{i=1}^{n} X_i * \sum_{i=1}^{n} Y_i$$

La sumatoria de los cuadrados de los valores de una variable no es igual a la sumatoria de la variable elevado al cuadrado.

$$\sum_{i=1}^{n} {X_i}^2 \neq \left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)^2$$

4. Progresiones Aritméticas (P. A.)

Una progresión aritmética (P. A.) es un conjunto de números, que a partir del primer término (U_1), los siguientes se obtienen sumando una cantidad constante llamada razón (r), al anterior término. Según la bibliografía que se estudie, la nomenclatura de los elementos de la P. A. puede cambiar, en nuestro caso utilizaremos los siguientes:

Sea la P. A. $\{U_1; U_2; U_3; U_4; U_5; U_6; \ldots; U_{n-1}; U_n\}$

U_1: Primer término de la P.A.
U_n : Último término de la P.A.(o Término Enésimo)
r : Razón de la P.A. (Suma o resta)
n :Número de términos de la P.A.

$$r = U_2 - U_1 = U_5 - U_4 = U_6 - U_5 = U_{11} - U_{10}$$

FÓRMULA DEL TÉRMINO ENÉSIMO (U_n)

Sea:

$U_1 = U_1$
$U_2 = U_1 + r$
$U_3 = U_2 + r = U_1 + 2 * r$
$U_4 = U_3 + r = U_1 + 3 * r$
$U_5 = U_4 + r = U_1 + 4 * r$
$U_6 = U_5 + r = U_1 + 5 * r$

Nota. En una P. A. la razón se obtiene restando dos términos consecutivos, el término posterior menos el término anterior. Es decir:

$$U_1 = 2 \quad ; U_n = 23 \quad ; n = 8 \quad ; r = 5 - 2 = 20 - 17 = 3$$

FÓRMULA DEL PRIMER TÉRMINO (U_1)

$$U_1 = U_n - (n - 1) * r$$

FÓRMULA DE LA RAZÓN (r)

$$r = \frac{U_n - U_1}{n - 1}$$

FÓRMULA DEL NÚMERO DE TÉRMINOS (n)

$$n = \frac{U_n - U_1}{r} + 1$$

Ejemplo 4: Determinamos los elementos de la P. A.: 2; 5; 8; 11; 14; 17; 20; 23.

$$U_1 = 37 \quad ; U_n = -12 \quad ; n = 7 \quad ; r = 30 - 23 = -5 - 2 = -7$$

Ejemplo 5: Determinamos los elementos de la P. A.: 30;23;16; 9;2;-5;-12

$$2; \frac{7}{6}; \frac{1}{3}; -\frac{1}{2}; -\frac{4}{3}; -\frac{13}{6}$$

Ejemplo 6: Determinamos los elementos de la P. A.:

$$U_1 = 2 \quad ; U_n = -\frac{13}{6} \quad ; n = 6 \quad ; r = \frac{7}{6} - 2 = -\frac{4}{3} + \frac{1}{2} = -\frac{5}{6}$$

Actividad 42: Resolvemos los siguientes ejercicios.

1). Sea la P. A.: $-15; -11; -7; -3; 1; 5; 9; 13; 17; 21; 25$ Determinamos $U_1 = \; ; U_n = \; ; n = \; ; r =$

2) *Sea la P. A.:* $91; 80; 79; 68; 57; 46; 35; 24; 13$ Determinamos $U_1 = \; ; U_n = \; ; n = ; r =$

3) *Sea la P. A.:* $5; \frac{13}{3}; \frac{11}{3}; 3; \frac{7}{3}; \frac{5}{3}; 1; \frac{1}{3}; -\frac{1}{3}; -1$ Determinamos $U_1 = \; ; U_n = \; ; n = \; ; r =$

Determinación de los elementos de una P. A. partiendo del término enésimo (U_n)

Determinar unos cuantos elementos de una P. A. es sencillo, ya que solo debemos sumar o restar la razón y así generar los siguientes números, pero resulta moroso e incluso inexacto si los elementos a calcular fueran demasiados, es en ese sentido, la fórmula del último término (o término enésimo) $U_n = U_1 + (n - 1) * r$, nos simplifica determinar dichos valores, aunque a veces tengamos que despejar incógnitas. Veamos.

Ejemplo 7: Calculamos el trigésimo quinto término de la P. A. **1; 7; 13; 19**

Determinamos los datos.

$U_1 = 1$

$U_n = ?$

$n = 35$

$r = 13 - 7 = 6$

Utilizamos

$U_n = U_1 + (n - 1) * r$

$U_n = (1) + (35 - 1) * (6)$

$U_n = 1 + 34 * 6$

$U_n = 1 + 204$

$U_n = 205$

Ejemplo 8: En una **P. A.** de **49** términos, el primer término es **– 24,** la razón $\frac{7}{4}$. Calculamos el último término

Determinamos los datos.

$U_1 = -24$

$U_n = ?$

$n = 49$

$r = \frac{7}{4}$

Utilizamos $U_n = U_1 + (n - 1) * r$

$U_n = (-24) + (49 - 1) * \left(\frac{7}{4}\right)$

$U_n = -24 + 48 * \frac{7}{4}$

$U_n = -24 + 84$

$U_n = 60$

Ejemplo 9: Una **P. A.** tiene **85** términos, si los últimos términos son $-\frac{11}{2}; -\frac{25}{4}; -7$. Calculamos el primer término.

Determinamos los datos.

$U_1 = ?$

$U_n = -7$

$n = 85$

$r = -7 + \frac{25}{4}$

$r = -\frac{3}{4}$

Utilizamos

$U_1 = U_n - (n - 1) * r$

$U_n = (-7) - (85 - 1) * \left(-\frac{3}{4}\right)$

$U_n = -24 + 84 * \frac{3}{4}$

$U_n = -24 + 63 = 39$

Ejemplo 10: El primer término de una **P. A.** de *67* términos, es *-11*, y el último *33*. Calculamos la razón.

Determinamos los datos.

U1= -11

Un=33

n=67

r=?

Utilizamos

r=Un-U1n-1

r=(33)-(-11)67-1

r=33+1166=4466

=23

Ejemplo 11: Determinamos la cantidad de términos que tiene la **P. A.** donde el primer término es *69*, el último es *-63* y la razón es *-117*

Determinamos los datos.

$U_1 = 69$

$U_n = -63$

$n = ?$

$r = -\frac{11}{7}$

Utilizamos

$n = \frac{U_n - U_1}{r} + 1$

$n = \frac{(-63)-(69)}{-\frac{11}{7}} + 1 = \frac{-63-69}{-\frac{11}{7}} + 1$

$n = \frac{\frac{-132}{1}}{-\frac{11}{7}} + 1 = 84 + 1 = 85$

Ejemplo 12: Calculamos la razón y el primer término de la progresión aritmética si $U_8 = -3$ y $U_{14} = -1$

Determinamos los datos.

$U_1 = ?$

$U_8 = -3$

$U_{15} = -1$

$n = 15$

$r = ?$

Utilizamos: $U_n = U_1 + (n - 1)r$

$U_8 = U_1 + 7 * r = -3$

$U_{14} = U_1 + 13 * r = -1$

Resolviendo el sistema obtenido por algún método, tenemos:

$U_1 = \frac{16}{3}$ y $r = \frac{1}{3}$

Actividad 43: En el cuaderno determinamos los elementos indicados en cada uno los incisos:

1) Determinar el nonagésimo séptimo término de la P. A.: 5,9,13,...

2) En una P. A. $U_1 = \frac{37}{6}$ y $r = \frac{37}{6}$. Calcular U_{19}

3) Los últimos términos de una P. A. de 39 elementos es: -334,-347,-360. Cuál es el valor del primer término.

4) El último valor de una P. A. de 61 términos es $\frac{65}{9}$, si la razón es $\frac{2}{3}$ calcular el valor del primer término.

5) La P. A. tiene los siguientes datos: $U_1 = 24$ y $U_{16} = 15$. Calcular la razón

6) El último y el primer número de una P. A. de 87 términos son -1037 y 425 respectivamente. Determine la razón.

7) Determine la cantidad de términos que hay en la P. A. 169,...,-34,-41.

8) En la P. A. de razón 3/4, primer término 2 y último término 20. Determinar cuántos términos la componen.

9).Determinamos la razón y el primer término, si el noveno termino es 4 y el décimo segundo es -1

10). Calculamos el vigésimo octavo término de la P. A. que tiene $U_5 = 27$ y $U_{10} = 7$

SUMA DE TÉRMINOS DE UNA P. A. (S_n)

$$S_n = \frac{(U_1 + U_n) * n}{2}$$

La demostración está dada por deducción, y explicada en la anécdota del pequeño Gauss, en su clase de matemática, situación que lo hizo merecedor de la protección del rey.

Suma de términos de una progresión aritmética (S_n).

Partiendo de la anécdota de Gauss niño, sobre la suma de los 100 primeros números naturales, comprendemos muy bien que, la suma del último número con el primero, es igual a la suma del penúltimo con el segundo, igual a la suma del antepenúltimo con el tercero y así sucesivamente. Veamos

$$1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 97 + 98 + 99 + 100$$

En la suma:
Observamos que: 1+100=101 ; 2+99=101 ; 3+98=101

El mismo número se obtiene 50 veces, por lo tanto, la suma es 50*101=5050, respuesta que dio el pequeño Gauss, el cual fue considerado como el primcipe de las matematcas.

Ejemplo 13: El primer término de una P. A. de 71 términos, es **25,** el último **235**. Determinar la suma de todos los elementos de dicha progresión.
Determinamos los datos.

$U_1 = 25; U_n = 235; n = 71; S_n = ?$

Utilizamos $S_n = \frac{(U_1+U_n)*n}{2}$

$S_n = \frac{[(25)+(235)]*(71)}{2}$

$S_n = \frac{[260]*(71)}{2}$

$s_n = 130 * 71 = 9230$

Ejemplo 13: Sumar los 247 primeros términos de la P. A. 5401; 5378; 5355,...

Determinamos los datos.

$U_1 = 5401; U_n = ?; n = 247; r = 5378 - 5401 = -23$

Utilizamos $U_n = U_1 + (n-1) * r$

$U_n = (5401) + (246 - 1) * (-23)$

$U_n = 5401 - 245 * 23$

$U_n = 5401 - 5635 = -243$

Utilizamos $S_n = \frac{(U_1+U_n)*n}{2}$

$S_n = \frac{[(5401) + (-243)] * (247)}{2}$

$S_n = \frac{[5158] * (247)}{2}$

$s_n = 2579 * 247$

$s_n = 637013$

Actividad 44: En el cuaderno de prácticas calculamos las sumas indicadas:

1) Sumar los primeros 75 términos de la P. A. 241,230,219,...
2) Sumar los términos de la P. A. que empieza en 13/10 y termina en 153/10 a una razón de 2/5
3) Don Alberto decide abrir una cuenta de ahorro en el banco, donde desea depositar las ganancias del mes, en enero abona Bs 3000, en febrero Bs 3500, en marzo Bs 4000 y así sucesivamente hasta diciembre ¿Cuánto dinero tendrá el 31 de diciembre en su cuenta de ahorro?

Aplicación de las progresiones aritméticas

Las progresiones aritméticas, por su enfoque y características, dan paso a utilizarlo en diferentes actividades que se dan en la vida real, como lo podemos ver en el último ejercicio de práctica, es así que es muy útil en otras áreas, veamos.

Ejemplo 15: Don José, desea comprarse una moto que cuesta Bs 7500, pero solo tiene Bs 2450, así que decide ahorrar Bs 135 de su sueldo cada mes. ¿Cuántos meses deberá ahorrar para comprarse la moto?

Solución. Antes de proceder al cálculo debemos comprender que los ahorros solo deben completar el saldo. Por lo tanto,

Un=7500-2450=5050

Datos: *Un=5050; U1=135 r=135; n=?*

$$n = \frac{5050 - 135}{135} + 1 = 36.41 + 1 = 37,41$$

Rta.- Exactamente necesita 37,41 meses, pero como los sueldos se pagan a fin de mes, se debe concluir que necesita 38 meses para comprarse la moto.

Ejemplo 15: La profesora Telma, en el mes de enero, apertura una cuenta de ahorro en el Banco Unión con Bs 175, y en los meses posteriores, decide ahorrar Bs 17 más que en el mes anterior ¿Cuál será el monto de dinero que depositará en el mes de diciembre? ¿Cuánto de dinero tendrá ahorrado en el año?

Solución. Determinamos el monto que depositará en diciembre.
Datos:

$U_n = ?$; $U_1 = 175$; $r = 17$; $n = 12$

$$U_n = 175 + (12 - 1) * 17 = 362$$

Rta.- En el mes de diciembre depositará Bs 362.

Determinamos el monto acumulado hasta diciembre.

Rta.- En el año la profesora lograra ahorrar Bs 2982.

$$S_n = \frac{(135 + 362) * 12}{2} = 2982$$

Ejemplo 16: Un joven desea mejorar su aspecto físico, así que decide consultar con su instructor de gimnasio, sobre una rutina. El instructor le indica que después de levantarse debe realizar 10 flexiones, 20 sentadillas y 15 abdominales, repetir eso dos veces seguidas, eso durante 3 días, luego debe aumentar 1 flexión, 1 sentadilla y 1 abdominal por otros tres días, luego aumentar 1 flexión, 1 sentadilla y 1 abdominal por otros tres días y así sucesivamente. ¿Al final del mes, cuantas flexiones, sentadillas y abdominales ya realizara, los últimos tres días del mes? ¿Durante el mes cuantas sentadillas, abdominales y flexiones realizó?

Solución: analizamos la cantidad de ejercicios.

	1er día	2do día	3er día	Total	4to día	5to día	6to día	Total
Flexiones	20	20	20	60	22	22	22	66
Sentadillas	40	40	40	120	42	42	42	126
Abdominales	30	30	30	90	32	32	32	96

Determinamos cuantas flexiones, sentadillas y abdominales hace en los últimos días del mes.

Sentadillas : $U_n = 120 + (10 - 1) * 6 = 174$ (en los últimos 3 días del mes)
Abdominales : $U_n = 90 + (10 - 1) * 60 = 144$ (en los últimos 3 días del mes)
Determinamos el total de flexiones, sentadillas y abdominales que realizó en el mes.
Flexiones : $S_n = \frac{(60+114)*10}{2} = 870$ (en el mes)
Sentadillas : $S_n = \frac{(120+174)*10}{2} = 1470$ (en el mes)
Abdominales : $S_n = \frac{(90+144)*10}{2} = 1170$ (en el mes)

5. Progresiones Geométricas (P. G.)

Una progresión Geométrica (P. G.), es un conjunto de números que se generan a partir de un primer elemento (U_1) (diferente de cero), al cual se debe ir multiplicando una cantidad constante llamada razón (r- diferente de cero). La simbología que utilizaremos será la misma que para progresiones aritméticas, para evitar confusiones, ya que el orden y las posiciones son las mismas, solo se diferencian en las operaciones

Sea la P. G. $\{U_1; U_2; U_3; U_4; U_5; U_6; \ldots; U_{n-1}; U_n\}$

U_1 : *Primer término de la P. G.*

U_n : *Último término de la P. G.* (***o Término Enésimo***)

r : *Razón de la P. G.* (Ahora multiplica o divide)

n : *Número de términos de la P. G.*

FÓRMULA DEL TÉRMINO ENÉSIMO (U_n)

Sea:

$U_1 = U_1$

$U_2 = U_1 * r$

$U_3 = U_2 * r = U_1 * r^2$

$U_4 = U_3 * r = U_1 * r^3$

$U_5 = U_4 * r = U_1 * r^4$

$U_6 = U_5 * r = U_1 * r^5$

.....

$U_n = U_1 * r^{n-1}$

Nota. - En una P. G. la razón se obtiene dividiendo dos términos consecutivos, el término posterior dividido por el anterior. Es decir: $r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_5}{U_4} = \frac{U_6}{U_5} = \frac{U_{11}}{U_{10}}$

FÓRMULA DEL PRIMER TÉRMINO (U_1)

$$U_1 = \frac{U_n}{r^{n-1}}$$

FÓRMULA DE LA RAZÓN (r)

$$r = \sqrt[n-1]{\frac{U_n}{U_1}}$$

FÓRMULA DEL NÚMERO DE TÉRMINOS (n)

$$n = \frac{\log\left(\frac{U_n}{U_1}\right)}{\log r} + 1$$

Ejemplo 17: anote los elementos de la P. G.: 5; 10; 20; 40; 80; 160; 320

$$U_1 = 5 \quad ; U_n = 320 \quad ; n = 7 \quad ; r = \frac{10}{5} = \frac{160}{80} = 2$$

Ejemplo 18: anote los elementos de la P. G.: -8/27;4/9;-2/3; 1;-3/2;9/4;-27/8;81/16

$$U_1 = -\frac{8}{27} \quad ; U_n = \frac{81}{16} \quad ; n = 8 \quad ; r = \frac{-\frac{2}{3}}{\frac{4}{9}} = -\frac{\frac{9}{4}}{\frac{3}{2}} = -\frac{3}{2}$$

Actividad 45: Determinamos los elementos de las progresiones:

1)Sea la P. G.: $-\frac{1}{4};\frac{1}{2};\ -1;\ 2;\ -4;\ 8;\ -16;\ 32;\ -64;\ 128;\ -256$

$U_1 =$; $U_n =$; $n =$; $r =$

2) Sea la P. G.: $486;\ 162;\ 54;\ 18;\ 6;\ 2;\frac{2}{3}$

$U_1 =$; $U_n =$; $n =$; $r =$

3)Sea la P. G.: $-\frac{5}{4802};-\frac{5}{686};-\frac{5}{98};-\frac{5}{14};-\frac{5}{2};-\frac{35}{2};-\frac{245}{2};-\frac{1715}{2}$

$U_1 =$; $U_n =$; $n =$; $r =$

Determinación de los elementos de una P. G. a partir del término enésimo (U_n)

Determinar unos cuantos elementos de una P. G. es sencillo, ya que solo debemos multiplicar o dividir la razón y así generar los siguientes números, pero resulta cansador calcular los elementos, debido a que sus valores son demasiado grandes, es en ese sentido, la fórmula del último término $U_n = U_1 * r^{n-1}$, nos simplificará determinar dichos valores, aunque a veces tengamos que despejar las variables. Veamos.

Ejemplo 19: Calcular el décimo segundo término de la **P. G.** $1;\ 2;\ 4;\ 8$

Determinamos los datos.

$U_1 = 1$
$U_n = \ ?$
$n = 12$
$r = \frac{2}{1} = \frac{8}{4} = 2$

Utilizamos

$U_n = U_1 * r^{n-1}$
$U_n = (1) * (2)^{12-1}$
$U_n = 1 * 2^{11}$
$U_n = 2048$

Ejemplo 20: En una **P. G.** de 13 términos, el primer término es $\frac{567}{320}$, la razón $-\frac{2}{3}$. Calcule el último término

Determinamos los datos.

$U_1 = \frac{567}{320}$
$U_n = \ ?$
$n = 13$
$r = -\frac{2}{3}$

Utilizamos $U_n = U_1 * r^{n-1}$

$U_n = \left(\frac{567}{320}\right) * \left(-\frac{2}{3}\right)^{13-1}$
$U_n = \frac{3^4*7}{5*2^6} * \frac{2^{12}}{3^{12}}$
$U_n = \frac{7*2^6}{5*3^8} = \frac{448}{32805}$

Ejemplo 21: Una **P. G.** tiene 8 términos, si los últimos términos son $-\frac{7}{125};\ \frac{14}{625};\ -\frac{28}{3125}$. Calcule U_1.

Determinamos los datos.

$U_1 = -\frac{3}{512}$
$U_n = -96$
$n = 15$
$r = ?$

Utilizamos $U_1 = \frac{U_n}{r^{n-1}}$

$U_1 = \frac{\left(-\frac{28}{3125}\right)}{\left(-\frac{2}{5}\right)^{8-1}}$

$U_1 = \frac{\frac{7*2^2}{5^5}}{\frac{2^7}{5^7}} = \frac{\frac{7*2^2}{5^5}}{\frac{2^7}{5^7}} = \frac{175}{32}$

Ejemplo 22: El 1er término de una **P. G.** de 15 términos, es $-\frac{3}{512}$, y el último término es -96. Calcule "r".

Determinamos los datos.

$U_1 = -\frac{3}{512}$
$U_n = -96$
$n = 15$
$r = ?$

Utilizamos $r = \sqrt[n-1]{\frac{U_n}{U_1}}$

$r = \sqrt[15-1]{\frac{-96}{-\frac{3}{512}}} = \sqrt[14]{\frac{3*2^5}{\frac{1}{3}}}$

$r = \sqrt[14]{2^{14}} = 2$

Ejemplo 23: Determine la cantidad de términos que tiene la **P. G.** donde el primer término es $\frac{2}{729}$, el último es 486 y la razón es 3

Determinamos los datos.

$U_1 = \frac{2}{729}$
$U_n = 486$
$n = \ ?$
$r = 3$

Utilizamos $n = \frac{\log\left(\frac{U_n}{U_1}\right)}{\log r} + 1$

$n = \frac{\log\left(\frac{486}{\frac{2}{729}}\right)}{\log(3)} + 1$

$n = \frac{5.248333\ldots}{0.477121\ldots} + 1$
$n = 11.000004\ldots + 1$
$U_n = 12.000004\ldots = 12$

Opción sin calculadora $U_n = U_1 * r^{n-1}$

$486 = \left(\frac{2}{729}\right) * (3)^{n-1}$
$2 * 3^5 = 2 * 3^{-6} * 3^{n-1}$
$3^5 = 3^{n-7}$
$5 = n - 7$
$12 = n$

Suma de términos de una progresión geométrica (S_n).

Partiendo de la curiosidad, sobre la imposibilidad de pago al inventor del ajedrez, podemos mencionar que los resultados son un tanto exagerados, por tal motivo muchos de los resultados tendremos que expresarlos como potencias. Observemos como se determina la suma de una P. G.

Sea la suma: $S_n = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \cdots + U_{n-1} + U_n$

Multiplicamos por (r): $r * S_n = U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + \cdots + U_n + r * U_n$

Restando las dos sumas: $S_n - r * S_n = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \cdots + U_{n-1} + U_n$

$-U_2 - U_3 - U_4 - \cdots - U_{n-1} - U_n - r * U_n$

Por lo tanto, $S_n - r * S_n = S_n(1-r) = U_1 - r * U_n \rightarrow S_n = \frac{U_1 - r * U_n}{1-r}$

Ejemplo 25: Calculamos la suma de los primeros 9 términos que tiene la **P. G. 3; 6; 12; 24**

Determinamos los datos.

$U_1 = 3$

$U_n = ?$

$n = 9$

$r = \frac{24}{12} = \frac{6}{3} = 2$

Utilizamos $U_n = U_1 * r^{n-1}$

$U_n = (3) * (2)^{9-1} = 3 * 2^8 = 768$

Utilizamos $S_n = \frac{U_1 - r * U_n}{1-r}$

$S_n = \frac{(3) - (2) * (768)}{1 - (2)}$

$S_n = \frac{3 - 1536}{-1} = 1533$

Ejemplo 26: Calculamos la suma de los primeros 9 términos que tiene la **P. G. 3; 6; 12; 24**

Determinamos los Datos.

$U_1 = -5$

$U_n = ?$

$n = 15$

$r = \frac{135}{-45} = \frac{-45}{15} = -3$

Utilizamos $U_n = U_1 * r^{n-1}$

$U_n = (-5) * (-3)^{15-1} = -5 * 3^{14}$

$U_n = -23914845$

Utilizamos $S_n = \frac{U_1 - r * U_n}{1-r}$

$S_n = \frac{(-5) - (-3) * (-5 * 3^{14})}{1-(-3)}$

$S_n = \frac{-5 - 5 * 3^{15}}{1+3} = -\frac{71744540}{4}$

Actividad 46: Determinamos los elementos que indican los incisos tomando como en cuenta los ejemplos estudiados:

1) Determinar el décimo quinto término de la P. G.: -1; 2; -4;...

2) Hallar el valor del término doce de una P. G., donde el primer elemento es -11664/3125 y la razón 5/6.

3) Los números 5/72;5/42;5/2592 son los últimos términos de la P. G. de nueve términos. Hallar el valor del primer elemento.

4) Se sabe que la P. G. tiene como octavo término a -1875, una razón de -1/5, por lo tanto, se pide determinar el valor del primer término.

5)En la P. G., U^1=7 y U^7=-5103. Calcular la razón de la progresión.

6) Si la P. G. de doce términos empieza en 5/128 y termina en –80. Cuál será la razón que formo la progresión.

7) Hallar el número de términos que tiene la P. G.: 2/243,2/81,...,54

8) Si la información de la P. G. es, U^1=-675/343 ; U^n=-49/1125 ; r=7/15 . Determine la cantidad de términos que hacen posible la progresión.

9)Sumar los seis primeros términos de la P. G.: 1,-7,49,...

10)Sumar todos los términos de la P. G., si U^1=-2 y U^8=-4374.

6. Suma en una progresión geométrica-infinita decreciente

Existen progresiones geométricas, donde cada término va decreciendo de tal forma que sus términos se aproximan a cero, analicemos el siguiente conjunto $\{2; 1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \ldots\}$ en decimales, el conjunto se puede entender como:

{2;1;0.5;0.25;0.125;0.0625;...}, entonces vemos que los valores cada vez son más pequeños, a esto es lo que se llama progresión infinita decreciente.

Por lo tanto, si seguimos incrementando la cantidad de términos, nuestro último término se hace cero, por lo cual nuestra fórmula de suma cambiaria.

SUMA DE TÉRMINOS DE UNA P. G. (S_n)

$$S_n = \frac{U_1 - r * U_n}{1-r}$$

En una P. G. decreciente, U_n se va haciendo cero, por lo tanto la fórmula cambia a:

$$S_n = \frac{U_1}{1-r}$$

Ejemplo 27: Sumamos todos los términos de la **P. G. 3; $-1; \frac{1}{3}; -\frac{1}{9}$**

Solución: Determinamos los datos.

$$U_1 = -5$$

$$r = \frac{-1}{3} = -\frac{1}{3}$$

Utilizamos $S_n = \frac{U_1}{1-r} \rightarrow S_n = \frac{3}{1-\left(-\frac{1}{3}\right)} = \frac{3}{1+\frac{1}{3}} = \frac{\frac{3}{1}}{\frac{4}{3}} = \frac{9}{4}$

7. Problemas del contexto aplicados a la ciencia y la tecnologia

Las progresiones geométricas, al igual que las progresiones aritméticas, por su enfoque y características, dan paso a utilizarlo en diferentes actividades que se dan en la vida real. Veamos algunos casos.

Ejemplo 28: la señora Guadalupe Ortiz abre una cuenta de ahorro con Bs 7000,00 en el banco FIE, el asesor le indica que los intereses se pagan por día a una razón de 1,000083 (así el interés ganará otro interés). Si la señora decide sacar su dinero cumplido un año, ¿Cuál será el monto acumulado? ¿Cuánto tiempo deberá dejarlo en el banco para ganar un interés de Bs 1000, 00?.

Solución. Calculamos U_n cumplido un año, entonces: U_1=7000 ; r=1,000083 ; n=365

$$U_n = 7000 * (1.000083)^{365-1} = 7000 * 1.000083^{364} = 7214{,}70$$

Rta.- Al cumplir el año de ahorro, la señora tendrá un monto de Bs 7214,70
Calculamos el tiempo "n" que deberá esperar para ganar un interés de Bs mil entonces: U_1=7000 ; r=1,000083 ; U_n=8000=7000+1000 (intereses)

$$n = \frac{\log\left(\frac{U_n}{U_1}\right)}{\log r} + 1 = \frac{\log\left(\frac{8000}{7000}\right)}{\log 1{,}000083} + 1 = \frac{0{,}05799}{0{,}000036044} + 1 = 1608.88 + 1 = 1609.88$$

Rta.- La señora Guadalupe tendrá que esperar 1610 días para ganar un interés de Bs 1000.

Ejemplo 29: el crecimiento poblacional en Bolivia se ha ido dando a una razón de 1.19 cada 10 años. Si en 1990 teníamos una población de 6.86 M (millones), ¿Qué población tuvo Bolivia el 2020?, ¿Cuál será la población de Bolivia en 2030 y 2050)?

Solución. El cálculo se lo realiza cada 10 años. Por lo tanto (1990): U_1; (2000): U_2 ; (2010): U_3; (2020): U_4
Calculamos la población el año 2020:

$$U_n = (6.86) * (1.19)^{4-1} = 6.86 * 1.19^3 = 11.56$$

Rta.- En el año 2020 Bolivia tuvo una población de 11.56 M de habitantes calculamos la población el año 2030:

$$U_n = (6.86) * (1.19)^{5-1} = 6.86 * 1.19^4 = 13.75$$

Rta.- En el año 2030 Bolivia tendrá una población de 13.75 M de habitantes
Calculamos la población el año 2050:

$$U_n = (6.86) * (1.19)^{7-1} = 6.86 * 1.19^6 = 19.48$$

Rta.- En el año 2050 Bolivia tendrá una población de 19.48 millones de habitantes.

Actividad 47: Resolvamos el problema planteado a continuación en tu cuaderno de práctica.
Un joven consigue ahorrar Bs 5000,00 después de trabajar durante un año, dicho monto decide ponerlo al banco para que no pueda gastarlo además de que vaya ganando intereses. El banco le ofrece dos tipos de pago de intereses; I) De recibir cada mes Bs 10,20. II) De recibir la multiplicación por 1.002 del monto acumulado.

	Pago de intereses FORMA I		Pago de intereses FORMA II	
MESES	INTERÉS	SALDO	INTERÉS	SALDO
Inicio ahorro	0,00	5000,00	0,00	5000,00
1	10.20	5010,20	5000,00*(1,002)	5010,00
2	10,20	5020,40	5010,00*(1,002)	5020,02
3	10,20	5030,60	5020,02*(1,002)	5030,03

Respondamos a las siguientes situaciones.

a) Siendo amigo de este joven, a primera vista ¿Que opción de pagos le recomendaríamos escoger? y ¿Por qué?

b) Analicemos el monto acumulado en las dos opciones de pago, al año, y a los dos años.

c) Será posible que podamos aconsejarle que cambie la opción de pago, ¿sí?, ¿no?, ¿por qué?.

d) Si es posible hacer el cambio de la forma de pago, ¿en qué mes exactamente debería hacerlo?

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!



Actividad 48: Formamos equipos de 3 o 4 personas para desarrollar la reflexión de los contenidos desarrollados a través del debate en función a las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué es importante aprender sucesiones y progresiones?

2. En la producción, ¿como aplicamos sucesiones y progresiones?

Realizamos un círculo de reflexión, para realizar un debate en función al análisis efectuado en cada grupo.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 49: Realicemos las siguientes actividades.

- Realizamos un cuadro didáctico de la sucesión de Fibonacci, analizando matemáticamente su conformación y mostramos en recortes o dibujos las aplicaciones que se pueden apreciar en el mundo real.
- Contruimos materiales didacticos con la sucecion de Fibonacci.

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

MATEMÁTICA FINANCIERA

Escanea el QR

Para acceder a los documentos de matemática financiera del Banco Central de Bolivia.

Actividad 50: Analicemos los siguientes casos:

1. Una madre abandona a dos de sus hijos por la falta de trabajo.
2. Un niño muere en la sala de un hospital, por el alto costo de la intervención.
3. Un padre de familia debe conseguir hasta tres trabajos para sostener a su familia.

De las oraciones expuestas ¿Cuál crees que es el motivo de estos problemas?

Estas situaciones son las que generalmente se presentan en nuestro diario vivir y como podemos analizar el problema es el dinero, por lo tanto, vamos a estudiar en este contenido como administrar adecuadamente nuestros recursos económicos.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Importancia de la Matemática Financiera

Hoy por hoy, uno de los más importantes fenómenos de análisis en la economía es el crecimiento, administración y pérdidas que se dan del dinero. Siendo este aspecto el que se puede estudiar mediante las matemáticas financieras.

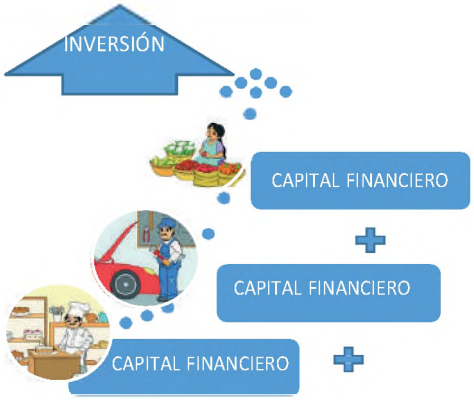
La matemática financiera, es el estudio del dinero en el tiempo, donde intervienen elementos como capital, interés, generalmente se hacen contratos de préstamos de dinero, para alguna compra o inversión con el fin de obtener ganancias económicas.

2. Valor del dinero en el tiempo



El dinero tiene un valor, el cual va cambiando mientras pasa el tiempo, un ejemplo de ello es el cambio del precio del pan, hace 30 años podías comprar 10 panes por Bs 1, pero hoy por hoy solo puedes comprar 4 panes por Bs 2, por ese motivo el estudio del dinero en el tiempo es importante. Analizar el dinero en el tiempo nos permite entender que:

- Bs 100 el día de hoy, es diferente a Bs100 del día de mañana.
- El valor del dinero permite analizar distintas oportunidades.
- Existen riesgos financieros a la hora de invertir.



3. Interés y tasa de interés

Imagina por un momento que estás en el campo y te quedas sin crédito, pero necesitas hacer una llamada urgente a tu mamá, así que le dices a tu amigo que te pase Bs 10 de crédito, pero tu amigo te dice que tendrás que devolverle 11.

¿Estarías de acuerdo con ese trato?

En la vida sucede que muchas veces cuando nos prestamos dinero, este tiende a crecer con el tiempo, es incremento viene dado por dos elementos que llamaremos a) Interés y b) Tasa de Interés, los cuales iremos conociendo más adelante.

4. Interés simple

Es el crecimiento del dinero en un tiempo determinado, donde observaremos el comportamiento de los elementos que describimos a continuación, los cuales forman parte de fórmula: M = C + r.

Capital (C). - Es el dinero al inicio, el cual será la fuente del crecimiento del interés

Monto (M). Es el total del dinero después de un tiempo, donde se suma el capital más el interés.

Tiempo (t). Es el espacio que trascurre, desde el préstamo de dinero hasta el momento de cierre o pago.

Interés (r). Es la cantidad de dinero ganado en un determinado tiempo, generalmente está basado anualmente, pero si se desea en unidades más pequeñas se debe dividir.

Tasa de Interés (i). Es el porcentaje de crecimiento del dinero.



Ahora iremos a estudiar la fórmula M = C + r, donde r = C * i * t

Por lo tanto, M = C + C * r * t = C (1 + r * t)

Ejemplo 1: Determinemos el interés y el monto que genera un capital de Bs 3000 , depositados en el banco a una tasa de interés del 5% (0.05), durante 7 años.

Calculamos el interés	Calculamos el monto	Respuesta.
$r = 3000 * 0.05 * 7 = 1050$	$M = 3000 + 1050 = 4050$	Al finalizar los 7 años, los Bs 3000. se convirtieron en Bs 4050

Ejemplo 2: Determinemos el interés y el monto que genera un capital de Bs 3000., depositados en el banco a una tasa de interés del 5% (0.05), durante 7 años.

Calculamos el interés	Calculamos el monto	Respuesta.
$r = 3000 * 0.05 * 7 = 1050$	$M = 3000 + 1050 = 4050$	Al finalizar los 7 años, los Bs 3000. se convirtieron en Bs 4050

5. Emprendimientos productivos

La matemática financiera nos permite realizar diferentes actividades, desde el préstamo para la apertura de un negocio, o la planificación de pagos de la compra de una casa. El objetivo de la matemática financiera es hacer que el dinero trabaje para obtener beneficios económicos para las personas, de tal forma que podremos mencionar aspectos en los cuales podemos aplicar las matemáticas financieras.

Efectuar pagos de préstamos a entidades financieras, de tal forma que podamos evitar intereses elevados.

Realizar depósitos de dinero, de tal forma que vaya ganando intereses (ahorro, intereses a plazo fijo, bonos, etc.).

Emprendimientos individuales de préstamo de dinero a personas de escasos recursos. Préstamos para pequeñas, medianas y grandes empresas.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 51:



1.En grupos de 3 o 4 personas contamos alguna experiencia que se haya tenido con préstamos, e intereses, ya sea entre compañeros o quizá algún familiar.

2.Socializamos las experiencias, de tal forma que se pueda generar debate sobre aspectos positivos y negativos de los préstamos bancarios.

3.Por último, reflexionamos sobre la importancia de la matemática financiera para el beneficio de nuestros proyectos, si tuviéramos que recurrir a un banco.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 52:

1. Realizamos un cuadro didáctico donde podamos describir los elementos que se estudian en la matemática financiera, de tal forma que nos sirva como recordatorio.

2. Realizamos un sociodrama considerando la importancia de la matemática financiera en la administración correcta de nuestros recursos económicos.

LÓGICA Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMÁTICO



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Actividad 53: Analicemos las situaciones que se plantean en la imagen y escribamos una respuesta.



En nuestra vida diaria existen situaciones donde nosotros debemos aprender a decidir o dar una respuesta o solución, aunque es cierto que cada uno de nosotros es un mundo diferente y las respuestas, como soluciones pueden ser diferentes, existen situaciones donde aunque quisiéramos no podemos negar su razón.

Subrayamos la palabra que corresponde a la oración planteada en tu cuaderno de ejercicios.

- Laura utiliza el color....., para pintar el cuadro de una noche estrellada.

  a) Rojo b) Negro c) Verde d) Amarillo

- José y Rodrigo agarran su....., y van a la..... ha jugar futbol.

  a) Bate b) Plaza c) Pelota d) Cuarto e) Raqueta f) Cancha

- Por la educación recibida en casa, cuando una mujer embarazada sube al trasporte publico, tú te.....

  a) Haces al dormido b) Pones a chatear c) Insultas d) Levantas y cedes el asiento

Como te habrás podido dar cuenta, hay cosas que evidentemente no podemos negar o evitar, es decir se tienen que dar si o si y ese tipo de respuestas o conductas se dice que son LÓGICAS.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Antes de iniciar con el desarrollo del contenido, es necesario conocer la definición de la palabra lógica y cuál es la relación que tiene con lo analizado en la anterior sección.

Como señala Lazo (1999, pág 1) "La Lógica, es la disciplina que trata de los métodos, modos y formas del razonamiento humano. Ofrece reglas y técnicas para determinar si un argumento es válido o no".

Por lo tanto mediante la lógica, podemos mejorar nuestro lenguaje, comprender situaciones y planificar proyectos con resultados esperados. Es así que en este capítulo analizaremos como incide la lógica en nuestras actividades diarias, además de establecer de qué forma se conectan y representan utilizando el lenguaje matemático.

1. Proposiciones simples y compuestas

Proposición, Una proposición es una oración (o enunciado) declarativa, la cual solo se puede establecer si es verdadera o falsa, pero no ambas. Por lo tanto de una oración declarativa, solo pueden establecerse dos afirmaciones, o bien es Verdadera (V) o bien es Falsa (F).

Ejemplo 1: Establecemos los valores de verdad de las siguientes afirmaciones y subrayamos el correcto.

Don Alberto ha nacido en Chuquisaca, por lo tanto es boliviano.	V	o	F
En clase de matemática se aprende sobre el uso de anticonceptivos.	V	o	F
El teorema de Pitágoras es una propiedad de los triángulos rectos	V	o	F
Solo los hombres, son los que ejercen violencia a las mujeres	V	o	F
Por un punto pasan infinitas rectas.	V	o	F

Hay que entender que no todas las oraciones pueden ser proposiciones y por ende, no se puede establecer un valor de verdad, ya que existen oraciones interrogativas, de las cuales no se sabe si son verdaderas o falsas, veamos dos ejemplos: A) La casa está sola B) El perro es del vecino

Proposición Simple.- Es aquella oración declarativa que solo tiene una proposición que analizar. Los ejemplos analizados anteriormente son un ejemplo de proposición simple.

Proposición compuesta.- Es aquella oración declarativa que consta de dos o más proposiciones que analizar, las cuales están unidas por conectivos lógicos. Veamos algunos ejemplos.

- Los números pares son los que tienen como unidad: 0, 2, 4, 6, 8, entonces el 49 es par.
- En la clase de educación física observamos que Julio levanta a José y José levanta a María, por lo tanto Julio levanta a María.
- Las operaciones opuestas son: la suma con la resta y la multiplicación con la potenciación.

Las operaciones compuestas son las que nos permiten comprender algunos razonamientos, los cuales debemos validar y establecer una posición, para establecer esas validaciones aplicaremos lo que conoceremos como conectivos lógicos.

2. Notaciones y conectivos lógicos

Notación.- Es la representación matemática que se utilizará, de tal forma que nos permita comprender mejor y simplificar las operaciones que realizaremos. Para las proposiciones simples utilizaremos las letras minúsculas del alfabeto (a,b,c,d,... ,z); mientras que para las proposiciones compuestas además de las ya indicadas utilizaremos los conectivos lógicos.

Conectivos Lógicos.- Son símbolos matemáticos que dependiendo de la acción que se realicen entre las proposiciones, adopta ciertas operaciones. Veamos:

CONECTIVOS LÓGICOS Y SU INTERPRETACIÓN MATEMÁTICA.	
Descripción Literal	Símbolo
Negación "NO"	"~"
Conjunción "Y"	" ∧ "
Disyunción "O"	" ∨ "
Implicación "SI..., ENTONCES"	" → "
Doble Implicación "SI Y SOLO SI"	" ↔ "
Disyunción Exclusiva "O"	" "

Negación.- Es la operación lógica que niega una proposición, veamos como negar una proposición:

- Esta mañana llovió por Sucre... negando la proposición... Esta mañana no llovió por Sucre.

Conjunción.- Es la operación lógica que une dos proposiciones con la letra "y", las cuales tienen que suceder una después de otra, Veamos cómo se presenta en las oraciones.

- Siempre debemos tener luz en casa, compremos los focos y las utilizaremos cuando se quemen.

Disyunción.- Es la operación lógica que une dos proposiciones con la letra "o inclusivo", lo cual nos indica que una de las operaciones se pueda dar aunque no la otra.

- El cielo esta nublado, puede hacer sol o puede llover, de cualquier forma saldré.

Implicación.- Es la operación lógica que indica que una proposición debe suceder para que suceda la otra proposición, se representa por el símbolo "→" (llamado entonces). Veamos cómo se presenta:

- El páramo ayer estaba seco, pero esta mañana llovió, entonces hoy el páramo esta mojado.

Doble Implicación.- Es la operación lógica que nos indica que una proposición debe cumplirse, bajo la condición de que la otra también se tenga que cumplir. Se representa por el símbolo "↔" (llamado si y solo sí). Veamos cómo se presenta en una oración.

- Alfredo debe correrá en una maratón si y solo sí puede cumplir la marca mínima.

Disyunción Exclusiva.- Es la operación lógica que indica que se pueden realizar dos acciones independientes, su representación es la "o excluyente", Veamos cómo son estas proposiciones.

- Mañana iré a trabajar al campo si hace sol, o me quedaré en casa a reparar las paredes si llueve.

NOTA.- Como podemos notar existen dos tipos de Disyunción que aparecerán en las oraciones o proposiciones una es incluyente y la otra excluyente, la diferencia radica, en que la incluyente permite realizar una acción sin importar si una de las proposiciones no se cumple, mientras que la excluyente, nos obliga a realizar una acción diferente según sean las condiciones.

3. Operaciones proposicionales

Es la interpretación matemática de las proposiciones utilizando los conectivos lógicos, además de la representación de las proposiciones por letras que permitan desarrollar las operaciones.

Ejemplo 2: Representamos matemáticamente, las siguientes proposiciones.

	Proposiciones	Representación lógica	Representación matemática.
1	Jaime irá a la escuela en la tarde	p: Jaime irá a la escuela en la tarde Negando la proposición $\sim p$: Jaime no irá a la escuela en la tarde	Sea: p Negando: $\sim(p) = \sim p$
2	Para ir al cine, me debo bañar y cambiar de ropa.	p: me debo bañar q: me debo cambiar de ropa.	$p \wedge q$
3	Hare mi tarea hasta terminar, no importa que haga frio en la noche o haga calor en el día.	p: haga frio en la noche q: haga calor en el día.	$p \vee q$
4	Si corro a la escuela entonces llegaré temprano	p: correr a la escuela q: llegar temprano.	$p \rightarrow q$
5	Participaré del campeonato si y solo sí tengo la edad establecida en la convocatoria	p: participar en el campeonato q: tener la edad establecida	$p \leftrightarrow q$
6	Tengo Bs 200 y viendo el precio de la ropa, me compro un pantalón o una campera.	p: comprar un pantalón q: comprar una campera	$p\ q$

4. Tablas de valor de verdad

Valor de verdad.- Es el establecimiento de la Veracidad o Falsedad de las proposiciones, tomando en cuenta las diferentes posibilidades de cada proposición. Analizaremos los valores de verdad de las operaciones lógicas, los cuales nos servirán para demostrar algunas proposiciones.

Para verificar o demostrar los valores de verdad de las proposiciones, es necesario asumir las posibles combinaciones de verdad o falsedad de cada proposición, los cuales iremos detallando en los ejemplos.

Ejemplo 3: realizamos las tablas de verdad de las operaciones lógicas (negación, conjunción, disyunción, etc.), para lo cual asumamos que p, q, r, son proposiciones.

Negación

p	$\sim p$
V	F
F	V

Conjunción

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Disyunción

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Doble Implicación

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Disyunción Exclusiva

p	q	$p \veebar q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Ejemplo 4: determinamos el valor de verdad de la proposición ~p→(~q ⊻ ~r), aplicando las leyes lógicas estudiadas anteriormente.

p	q	r	$\sim p$	$\rightarrow$	$(\sim q$	$\veebar$	$\sim r)$
V	V	V	F	V	F	F	F
V	V	F	F	V	F	V	V
V	F	V	F	V	V	V	F
V	F	F	F	V	V	F	V
F	V	V	V	F	F	F	F
F	V	F	V	V	F	V	V
F	F	V	V	V	V	V	F
F	F	F	V	F	V	F	V
1ra operación			1		1		1
2da operación						2	
3ra operación (valor de verdad de la proposición)				3			

La conclusión de la proposición es la columna 3, el cual es el valor de verdad de la proposición compuesta

5. Clasificación de fórmulas proposicionales (Tautología, Contradicción y Contingencia)

Como ya se ha indicado, las proposiciones deben tener una conclusión (resultado), el cual desde un punto de vista lógico, tiene tres posibles respuestas, analicemos dichas conclusiones.

a) Tautología

Es la conclusión lógica de una proposición, donde todos sus valores de verdad son verdaderos (V), lo que nos indica, que dicha proposición es verdadera.

b) Contradicción

Es la conclusión lógica de una proposición, donde todos sus valores de verdad son falsos (F), lo que nos indica, que dicha proposición es falsa.

c) Contingencia

Es la conclusión lógica de una proposición, donde los valores de verdad son falsos y verdaderos, lo que nos indica que la conclusión de la proposición es indeterminada.

Ejemplo 5: Analicemos la conclusión de la proposición ~p→(~q ~r) resuelta anteriormente.

Solución: la conclusión fue V, V, V, V, F, V, V, F Por lo tanto es CONTINGENCIA.

Ejemplo 6: Analicemos las conclusiones de las proposiciones siguientes:

a) $(\sim p \rightarrow q) \leftrightarrow (\sim p \wedge \sim q)$

	p	q	$(\sim p$	$\rightarrow$	$q)$	$\leftrightarrow$	$(\sim p$	$\wedge$	$\sim q)$
	V	V	F	V	V	F	F	F	F
	V	F	F	V	F	F	F	F	V
	F	V	V	V	V	F	V	F	F
	F	F	V	F	F	F	V	V	V
1ra operación			1		1		1		1
2da operación				2				2	
3ra operación final						3			

Como toda la columna 3 es falsa la conclusión de la proposición es CONTRADICCIÓN

b) (p↔~q) ⊻ ~(p∧q)

	p	q	$(p$	$\leftrightarrow$	$\sim q)$	$\veebar$	$\sim$	$(p$	$\wedge$	$q)$
	V	V	V	F	F	F	F	V	V	V
	V	F	V	V	V	F	V	V	F	F
	F	V	F	V	F	F	V	F	F	V
	F	F	F	F	V	V	V	F	F	F
1ra operación			1		1			1		1
2da operación				2					2	
3ra operación							3			
4ra operación final						4				

Como toda la columna 4 tiene falsos y verdaderos la conclusión de la proposición es CONTINGENCIA

c) $[(\sim p \rightarrow q) \wedge \sim q] \rightarrow p$

	p	q	$[(\sim p$	$\rightarrow$	$q)$	$\wedge$	$\sim q]$	$\rightarrow$	p
	V	V	F	V	V	F	F	V	V
	V	F	F	V	F	V	V	V	V
	F	V	V	V	V	F	F	V	F
	F	F	V	F	F	F	V	V	F
1ra operación			1		1		1		1
2da operación				2					
3ra operación						3			
4ra operación final								4	

Como toda la columna 4 es falsa la conclusión de la proposición es TAUTOLOGÍA

Actividad 54: En nuestro cuaderno de prácticas determinamos las conclusiones de las proposiciones siguientes:

1) $[(p \rightarrow \sim q) \wedge p] \veebar (\sim p \wedge q)$

2) $\left[\left(\sim p \veebar \sim q\right) \wedge (p \rightarrow \sim q)\right] \vee \sim(\sim p \leftrightarrow q)$

3) $\{(p \wedge q) \vee [p \wedge (\sim p \vee q)]\} \veebar \sim(p \rightarrow \sim q)$

6. Equivalencia lógica

La equivalencia lógica se presenta cuando existen dos funciones proposicionales, las cuales tienen la misma tabla de valores en cada renglón que se analice.

Ejemplo 7: Demostramos la equivalencia lógica de las siguientes proposiciones, P_1:$p \leftrightarrow q$ y P_2:$\sim(p \veebar q)$

p	q	p	$\leftrightarrow$	q	$\sim$	$(p$	$\veebar$	$q)$
V	V	V	V	V	V	V	F	V
V	F	V	F	F	F	V	V	F
F	V	F	F	V	F	F	V	V
F	F	F	V	F	V	F	F	F
1ra operación		1		1		1		1
2da operación			2				2	
3ra operación					3			

Las proposiciones 1 y 2 son equivalentes como lo podemos observar en la tercera operación del verde y la segunda del color plomo, ambas son una contingencia, pero lo más importante se demuestra la equivalencia de ambas.

Actividad 55: Demostramos la equivalencia de las siguientes proposiciones.

P_1: $\sim(p \wedge q)$ es equivalente a P_2: $\sim p \vee \sim q$
P_1: $p \rightarrow q$ es equivalente a P_2: $\sim p \vee q$
P_1: $(p \wedge q) \wedge r$ es equivalente a P_2: $p \wedge (q \wedge r)$
P_1: $p \vee (q \wedge r)$ es equivalente a P_2: $(p \vee q) \wedge (p \vee r)$
P_1: $p \leftrightarrow q$ es equivalente a P_2: $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$

7. Álgebra de proposiciones

Mediante las propiedades del algebra, podemos simplificar todas y cada una de las expresiones algebraicas, de tal forma que una operación (suma, resta, multiplicación división, etc.) pueda realizarse de una forma más rápida y exacta. El mismo principio podemos aplicarlo al algebra de proposiciones, los cuales se podrán lograr mediante el uso de las leyes de equivalencia, de las cuales algunas ya pudimos demostrarlas mediante las tablas de verdad.

Las leyes lógicas que nos permitirán realizar operaciones con las proposiciones son las siguientes.

L1	Leyes de Idempotencia	$p \wedge p \equiv p$ $p \vee p \equiv p$	L2	Leyes conmutativas	$p \wedge q \equiv q \wedge p$ $p \vee q \equiv q \vee p$
L3	Leyes Asociativas	$(p \wedge q) \wedge r \equiv p \wedge (q \wedge r)$ $(p \vee q) \vee r \equiv p \vee (q \vee r)$	L4	Leyes de negación	$\sim(\sim p) \equiv p$ $p \wedge \sim p \equiv F$ $p \vee \sim p \equiv V$

L5	Leyes de Identidad	$p \wedge V \equiv p$ $p \vee F \equiv p$	L6	Leyes de Morgan	$\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$ $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$
L7	Definición de Implicación	$p \rightarrow q \equiv \sim p \vee q$	L8	Leyes Distributivas	$p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$ $p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \wedge (p \vee r)$
L9	Leyes de Absorción	$p \wedge (p \vee q) \equiv p$ $p \vee (p \wedge q) \equiv p$ $p \wedge F \equiv F$ $p \vee V \equiv V$	L10	Definición de doble implicación	$p \leftrightarrow q \equiv (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$

Con estas equivalencias, podremos realizar la simplificación de operaciones con proposiciones lógicas.

Ejemplo 8: Simplificamos las siguientes proposiciones.

1.	$p \wedge (q \vee \sim q)$	Usamos L4		
	$p \wedge V$	Usamos L5		
	p	Simplificado		

1.	$\sim q \vee (\sim p \wedge p)$	Usamos L4		
	$\sim q \vee F$	Usamos L5		
	$\sim q$	simplificado		

1.	$\sim(p \wedge \sim q) \vee q$	Usamos L2		
	$q \vee \sim(p \wedge \sim q)$	Usamos L6 y L4		
	$q \vee (\sim p \vee q)$	Usamos L3 y L1		
	$\sim p \vee q$	Simplificado		

1.	$\sim(p \rightarrow \sim q) \wedge p$	Usamos L7		
	$\sim(\sim p \vee \sim q) \wedge p$	Usamos L6, L2, L4		
	$(p \wedge q) \wedge p$	Usamos L3 y L1		
	$p \wedge q$	Simplificado		

1.	$q \vee (p \rightarrow \sim q)$	Usamos L2		
	$q \vee (\sim p \vee \sim q)$	Usamos L3 y L4		
	$\sim p \vee V$	Usamos L9		
	V	Simplificado		

1.	$\sim(p \wedge q) \wedge (p \rightarrow q)$	Usamos L6 y L7		
	$(\sim p \vee \sim q) \wedge (\sim p \vee q)$	Usamos L8		
	$\sim p \vee (\sim q \wedge q)$	Usamos L4		
	$\sim p \vee F$	Usamos L9		
	$\sim p$	Simplificado		

Actividad 56: Simplificamos las siguientes proposiciones.

1. $(\sim p \rightarrow q) \wedge (p \vee \sim q)$
2. $p \vee \sim(p \rightarrow r)$
3. $p \wedge [q \vee (p \wedge \sim q)]$
4. $[q \wedge (q \rightarrow \sim p)] \rightarrow (p \wedge q)$



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 57:

1. Respondemos las siguientes preguntas.
   - ¿Por que es importante la lógica?
   - ¿Como aplicamos la lógica en el enlace tecnologico?
2. Mencione 5 ejemplos de la aplicacion de la logica en la cotidianidad
3. Elaboramos cuadros didácticos sobre las leyes y conectivos lógicos, los cuales nos permitan retroalimentar y reforzar nuestro aprendizaje.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 58:

Elaboramos e investigamos diferentes ejercicios sobre las tablas de verdad en proposiciones de la vida real, y las damos a conocer a nuestros compañeros utilizando los recursos tecnológicos.

Escanea el QR

Escanea el codigo QR para encontrar las respuestas a los ejercicios de las diferentes actividades.

Escanea el QR

Ingresa al QR para aprender las nociónes básicas del ajedres

Escanea el QR

Ingresa al codigo QR para resolver problemas de razonamiento (combinaciones), a través de la plataforma virtual LICHESS.



COMUNIDAD Y SOCIEDAD
Lengua Castellana

LA ARGUMENTACIÓN COMO RECURSO PARA PROMOVER LA CULTURA DE LA PAZ DESDE LA PROPIA REALIDAD



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos con atención el siguiente cartel:



Para responder nuestra postura acerca de los videojuegos, nos organizamos en equipos para realizar un debate. Pensemos en dos equipos: los que justifiquen las ventajas de los videojuegos y los que expongan sus desventajas. Al finalizar, determinamos las conclusiones.

¡Es importante la guía de tu maestra/o!

Pudimos darnos cuenta que durante el debate hubo posiciones a favor y en contra de los "videojuegos", estamos hablando de la argumentación, ya sea en su forma oral o escrita.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Tipos de textos argumentativos y su estructura

Existen diferentes textos argumentativos como el manifiesto, las cartas al director de un periódico o revista, la reseña crítica, la columna, la editorial, el artículo de opinión, los textos científicos o filosóficos y, por supuesto, el ensayo.

Un texto argumentativo es una organización textual centrada en el juicio y en la toma de una postura respecto de algún asunto polémico. Dicha acción implica que se defenderá la posición que se asuma a través de una serie de razones. Es por ello que este tipo de escrito tiene como objetivo expresar opiniones o rebatirlas con el fin de persuadir o convencer a un receptor.

1.1. La argumentación y contraargumentación

La argumentación implica la defensa de una tesis sustentada con argumentos (a favor o en contra, afirmación o negación), ¿qué son estos elementos?

Argumentos a favor (afirmación)

- Estimulan el cerebro.
- Mejoran la psicomotricidad en los niñas/os.
- Ayudan a la rapidez mental.
- Generan diversión.



Argumentos en contra (negación)

- Empeoran la vista.
- Producen adicción.
- Generan gasto económico.

Tesis

¿Los videojuegos son perjudiciales para los estudiantes?

De esa manera, podemos decir que la **tesis** es la base sobre la que se construye el texto, y que solo después de encontrar la tesis se pueden establecer los argumentos. Los **argumentos** son las razones a favor o en contra, expresadas en oraciones. A partir de la identificación de estos elementos podemos elaborar o reelaborar un texto en el ámbito académico, bajo la siguiente estructura:

Estructura del texto argumentativo			
Introducción	Tesis	Afirmación, negación o interrogación	Asumimos una posición entorno a un problema o una situación dada, es decir, planteamos, una tesis (una oración) y la defendemos con argumentos.
Desarrollo	Argumento 1	Afirmación, negación	Luego escribimos uno o varios argumentos (una o más oraciones) fundamentados que apoyen la tesis.
	Argumento 2	Afirmación, negación	
	Argumento 3	Afirmación, negación	
Conclusión	Conclusión	Afirmación, negación o interrogación	Finalmente, extraemos una conclusión apoyada en los argumentos expuestos y que responde a la tesis.

Fuente: Adaptación del esquema realizado por Navia (s. f.).

1.2. Tipos de argumentos



a. Argumentos deductivos

Un argumento deductivo es aquel cuya conclusión deriva de manera necesaria de sus premisas, a esta propiedad exclusiva de este tipo de argumento se la denomina "validez". Lo que nos importa es determinar si es una estructura válida, es lo que lo distingue de otro tipo de argumentos.

Ejemplo:

Premisa 1: Los perros ladran.
Premisa 2: Choco es un perro.
Conclusión: Choco si ladra.



b. Argumentos inductivos

El argumento inductivo es un tipo de razonamiento en el que se parte de premisas particulares para establecer enunciados universales.

Ejemplo:

Luis se lanzó al lago y salió mojado.
Juana y Juan también se lanzaron al agua y salieron mojados.
En conclusión, todas las personas que se arrojan al agua salen mojadas.



c.Argumentos abductivos

El argumento abductivo es aquel que, partiendo de una afirmación o de un hecho, permite extraer una hipótesis. El razonamiento que se usa en estos argumentos es el de silogismo, que usa dos partes o premisas de las cuales se extrae una conclusión.

Ejemplo:

Premisa 1: Todas las personas son sentimentales.
Premisa 2: Carmen es una persona.
Conclusión: Carmen es sentimental.



d.Argumentos causales

El argumento causal pretende razonar la existencia de una causa para determinado efecto. Su conclusión dice: El factor A causa la situación B.

Ejemplo:

Martha está enferma porque no recibió la vacuna.

e. Argumentos por generalización

En la argumentación, la generalización es una estrategia que sirve para presentar una conclusión general a partir de hechos particulares. Estos hechos tienen que guardar características e información comunes, que permitan formular una generalización coherente y válida.



Ejemplo:

Todos los que usan constantemente el celular, presentan problemas de la vista.
Rolando juega "FIFA 23".
Rolando tiene problemas de la vista.

En el caso de la contraargumentación distinguimos tres tipos básicos:

Objeción. Consiste en una impugnación, contradicción o una réplica en contra de una afirmación, orden, propósito u opinión.
Recusación. Es el procedimiento mediante el cual se solicita la abstención de actuación.
Refutación. Es hallar el error en una argumentación general y explicar el mismo mediante el uso de citas, razones o pruebas.

Ejemplo de argumentación y contraargumentación	
TESIS	El más grande elemento que influye en el clima es el sol.
ARGUMENTO	Aunque el sol es un factor importante, no es el único, los atropellos cometidos por la humanidad en contra del medioambiente, son un factor clave en relación a la estabilidad climática.
CONTRA-ARGUMENTO	A lo largo de la historia de la humanidad se ha podido comprobar que el clima se ha sintonizado de manera regular a los cambios cíclicos producidos por la radiación solar.

2. El ensayo

El ensayo es un escrito breve y en prosa que analiza o reflexiona en torno a un tema libre elegido, y abordado por parte del autor. Tiene la particularidad de sustentarse en el texto argumentativo.
Hay diferentes tipos de ensayo: literario, filosófico, histórico, científico, académico. Conozcamos el ensayo académico.
Leamos los siguientes fragmentos:

¿Supervivencia de los más aptos? La aptitud más útil para abrirse paso y sobrevivir, el killing instinct, el instinto asesino, es virtud humana cuando sirve para que las empresas grandes hagan la digestión de las empresas chicas y para que los países fuertes devoren a los países débiles, pero es prueba de bestialidad cuando cualquier pobre tipo sin trabajo sale a buscar comida con un cuchillo en la mano. Los enfermos de la patología antisocial, locura y peligro que cada pobre contiene, se inspiran en los modelos de buena salud del éxito social. Los delincuentes de morondanga aprenden lo que saben elevando la mirada, desde abajo, hacia las cumbres; estudian el ejemplo de los triunfadores y, mal que bien, hacen lo que pueden para imitarles los méritos. Pero los «jodidos siempre estarán jodidos», como solía decir don Emilio Azcárraga, que fue amo y señor de la televisión mexicana. Las posibilidades de que un banquero que vacía un banco pueda disfrutar, en paz, del fruto de sus afanes son directamente proporcionales a las posibilidades de que un ladrón que roba un banco vaya a parar a la cárcel o al cementerio.
Cuando un delincuente mata por alguna deuda impaga, la ejecución se llama ajuste de cuentas; y se llama plan de ajuste la ejecución de un país endeudado, cuando la tecnocracia internacional decide liquidarlo. El malevaje financiero secuestra países y los cocina si no pagan el rescate: si se compara, cualquier hampón resulta más inofensivo que Drácula bajo el sol. La economía mundial es la más eficiente expresión del crimen organizado. Los organismos internacionales que controlan la moneda, el comercio y el crédito practican el terrorismo contra los países pobres, y contra los pobres de todos los países, con una frialdad profesional y una impunidad que humillan al mejor de los tirabombas.

Fuente: Galeano, Eduardo (1998). *Patas Arriba: la escuela del mundo al revés.*

Hoy es común hablar de los derechos humanos y dar por sentada la promesa de que, sin importar dónde y cuándo, los violadores de derechos fundamentales serán eventualmente perseguidos y castigados. Sin embargo, no siempre existió un concepto como el de los derechos humanos, o no al menos en los mismos términos en que existe hoy, y por eso a menudo se considera que los derechos humanos son el resultado de una dolorosa comprensión de la historia de sufrimientos y tragedias que es propia de la civilización humana.
Los derechos humanos, según Unicef, "son normas que reconocen y protegen la dignidad de todos los seres humanos. Estos derechos rigen la manera en que los individuos viven en sociedad y se relacionan entre sí, al igual que sus relaciones con el Estado y las obligaciones del Estado hacia ellos". Son derechos fundamentales que se adquieren al nacer por el simple hecho de ser humano, y que son inalienables, irrenunciables, indivisibles y universales. Y desde un punto de vista histórico, son herederos de los "derechos naturales" de la antigüedad.

Fuente: https://www.ejemplos.co/ensayo-sobre-los-derechos-humanos

Desafío

Leamos un ensayo de Eduardo Galeano y comentemos sobre el contenido.

Los textos que acabamos de leer son fragmentos de ensayos, el primero es literario y el segundo académico, particularmente por el lenguaje que utiliza. El literario busca reflexionar un tema recurriendo a los recursos estilísticos que embellecen el texto; en cambio, el académico se utiliza dentro de una comunidad académica (institución, academia, universidad, etc.) determinada a fin de exponer o mostrar cierto conocimiento en función de teorías que se exponen y sobre las cuales se debe argumentar expresando el propio punto de vista del autor.

2.1. Características del ensayo

Como pudimos apreciar en los ensayos anteriores, presentan las siguientes particularidades:

La subjetividad. Expresa puntos de vista personales, destaca su propia valoración de los asuntos tratados.
Originalidad. Lo personal hace que la obra tenga un matiz de originalidad.
Diversidad de temas. Los temas abordan problemas o asuntos de interés social.
Brevedad. La extensión del texto es generalmente breve; además utiliza un lenguaje claro, sencillo y cohesionado.

2.2. Clases de ensayos

Por la gran diversidad de temas y según su contenido, los ensayos se clasifican en:

Filosófico o reflexivo. Desarrolla temas filosóficos en los que el autor, a través de su reflexión y análisis, trata temas como la existencia del ser humano, la existencia de Dios, la deshumanización, etcétera.
Crítico. Es el arte de interpretar y juzgar, objetiva e imparcialmente un tema o asunto, introduciendo juicios de valor (respondiendo a la verdad). Su modalidad más difundida es el ensayo de crítica literaria.
Descriptivo. Trata temas generalmente relacionados con el campo social y científico, centrado en los fenómenos de la naturaleza.
Literario. El ensayo literario se puede definir a partir de diversas disciplinas tales como la estética, el arte y la originalidad.
Científico. La elaboración de este tipo de ensayo requiere de un razonamiento lógico por excelencia, no emite juicios de valor, se atiene a la verdad de fenómenos naturales y sociales.

Introducción
El autor introduce al lector en el tema tratado. La situación actual, las finalidades, los aportes de otros ensayistas, la importancia del asunto tratado.

Desarrollo o exposición
Analizando, comparando, ejemplificando, criticando, relacionando, contrastando y ampliando el tema con argumentos o ideas secundarias, para destacar sus ideas principales, objetivos y puntos de vista sobre el tema.

Conclusión
Resume lo más importante de la totalidad del texto y saca una conclusión.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿En qué situaciones de nuestra vida practicamos la argumentación y contraargumentación?
- ¿Qué consecuencias puede tener el no saber argumentar y/o contraargumentar?
- ¿Qué importancia tiene que la argumentación y/o contraargumentación se fundamenten en la verdad?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Leamos el texto *Carta del Jefe indio Seattle*, luego realicemos las siguientes actividades:

- Con base en lo aprendido, identifiquemos la tesis y los argumentos.
- ¿Qué motivación tendría el indio para escribir una carta al presidente de su país?
- Elaboremos un comentario sobre el "Respeto a la Tierra y a la vida en toda su diversidad", determinando tesis y argumentos.



Carta del Jefe indio Seattle
(Tribu Suwamisu, 1854)

El gran jefe de Washington manda palabras, quiere comprar nuestras tierras. El gran jefe también manda palabras de amistad y bienaventuranzas. Esto es amable de su parte, puesto que nosotros sabemos que él tiene muy poca necesidad de nuestra amistad. Pero tendremos en cuenta su oferta, porque estamos seguros de que si no obramos así, el hombre blanco vendrá con sus pistolas y tomará nuestras tierras. El gran jefe de Washington puede contar con la palabra del gran jefe Seattle, como pueden nuestros hermanos blancos contar con el retorno de las estaciones. Mis palabras son como las estrellas, nada ocultan.

¿Cómo se puede comprar o vender el cielo o el calor de la tierra? Esta idea es extraña para mi pueblo. Si hasta ahora no somos dueños de la frescura del aire o del resplandor del agua, ¿cómo nos lo pueden ustedes comprar? Nosotros decidiremos en nuestro tiempo. Cada parte de esta tierra es sagrada para mi gente. Cada brillante espina de pino, cada orilla arenosa, cada rincón del oscuro bosque, cada claro y zumbador insecto, es sagrado en la memoria y experiencia de mi gente. Nosotros sabemos que el hombre blanco no entiende nuestras costumbres. Para él, una porción de tierra es lo mismo que otra, porque él es un extraño que viene en la noche y toma de la tierra lo que necesita. La tierra no es su hermana, sino su enemigo, y cuando él la ha conquistado sigue adelante. él deja las tumbas de sus padres atrás, y no le importa. Así, las tumbas de sus padres y los derechos de nacimiento de sus hijos son olvidados. Su apetito devorará la tierra y dejará detrás un desierto. La vista de sus ciudades duele a los ojos del hombre piel roja. Pero tal vez es porque el hombre piel roja es un salvaje y no entiende. No hay ningún lugar tranquilo en las ciudades de los hombres blancos. Ningún lugar para escuchar las hojas en la primavera o el zumbido de las alas de los insectos.

Pero tal vez es porque yo soy un salvaje y no entiendo, y el ruido parece insultarme los oídos. Yo me pregunto: ¿Qué queda de la vida si el hombre no puede escuchar el hermoso grito del pájaro nocturno, o los argumentos de las ranas alrededor de un lago al atardecer? El indio prefiere el suave sonido del viento cabalgando sobre la superficie de un lago, y el olor del mismo viento lavado por la lluvia del mediodía o impregnado por la fragancia de los pinos. El aire es valioso para el piel roja. Porque todas las cosas comparten la misma respiración, las bestias, los árboles y el hombre. El hombre blanco parece que no notara el aire que respira. Como un hombre que está muriendo durante muchos días, él es indiferente a su pestilencia.

Si yo decido aceptar, pondré una condición: el hombre blanco deberá tratar a las bestias de esta tierra como hermanos. Yo soy un salvaje y no entiendo ningún otro camino. He visto miles de búfalos pudriéndose en las praderas, abandonados por el hombre blanco que pasaba en el tren y los mataba por deporte. Yo soy un salvaje y no entiendo como el ferrocarril puede ser más importante que los búfalos que nosotros matamos sólo para sobrevivir. ¿Qué será del hombre sin los animales? Si todos los animales desaparecieran, el hombre moriría de una gran soledad espiritual, porque cualquier cosa que le pase a los animales también le pasa al hombre. Todas las cosas están relacionadas.
Todo lo que hiere a la tierra, herirá también a los hijos de la tierra. Nuestros hijos han visto a sus padres humillados en la derrota. Nuestros guerreros han sentido la vergüenza. Y después de la derrota convierten sus días en tristezas y ensucian sus cuerpos con comidas y bebidas fuertes.

Importa muy poco el lugar donde pasemos el resto de nuestros días. No quedan muchos. Unas pocas horas más, unos pocos inviernos más, y ninguno de los hijos de las grandes tribus que una vez existieron sobre esta tierra o que anduvieron en pequeñas bandas por los bosques, quedarán para lamentarse ante las tumbas de una gente que un día fue poderosa y tan llena de esperanza.

Una cosa sabemos nosotros y el hombre blanco puede un día descubrirla: Nuestro Dios es el mismo Dios. Usted puede pensar ahora que usted es dueño de él, así como usted desea hacerse dueño de nuestra tierra. Pero usted no puede. Él es el Dios del hombre y su compasión es igual para el hombre blanco que para el piel roja. Esta tierra es preciosa para él, y hacerle daño a la tierra es amontonar desprecio al su creador.
Los blancos también pasarán, tal vez más rápidos que otras tribus. Continúe ensuciando su cama y algún día terminará durmiendo sobre su propio desperdicio. Cuando los búfalos sean todos sacrificados, y los caballos salvajes amansados todos, y los secretos rincones de los bosques se llenen con el olor de muchos hombres (y las vistas de las montañas se llenes de esposas habladoras), ¿dónde estará el matorral? Desaparecido.

¿Dónde estará el águila? Desaparecida. Es decir, adiós a lo que crece, adiós a lo veloz, adiós a la caza. Será el fin de la vida y el comienzo de la supervivencia. Nosotros tal vez lo entenderíamos si supiéramos lo que el hombre blanco sueña, qué esperanzas les describe a sus niños en las noches largas del invierno, con qué visiones le queman su mente para que ellos puedan desear el mañana. Pero nosotros somos salvajes. Los sueños del hombre blanco están ocultos para nosotros, y porque están escondidos, nosotros iremos por nuestro propio camino. Si nosotros aceptamos, será para asegurar la reserva que nos han prometido. Allí tal vez podamos vivir los pocos días que nos quedan, como es nuestro deseo.

Cuando el último piel roja haya desaparecido de la tierra y su memoria sea solamente la sombra de una nube cruzando la pradera, estas costas y estas praderas aún contendrán los espíritus de mi gente; porque ellos aman esta tierra como el recién nacido ama el latido del corazón de su madre. Si nosotros vendemos a ustedes nuestra tierra, ámenla como nosotros la hemos amado. Cuídenla, como nosotros la hemos cuidado. Retengan en sus mentes la memoria de la tierra tal y como se la entregamos. Y con todas sus fuerzas, con todas sus ganas, consérvenla para sus hijos, ámenla así como Dios nos ama a todos. Una cosa sabemos: nuestro Dios es el mismo Dios de ustedes, esta tierra es preciosa para él. Y el hombre blanco no puede estar excluido de un destino común.

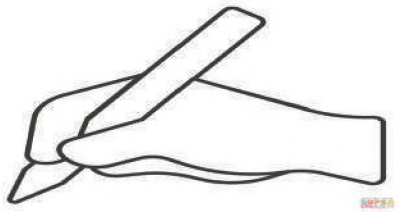
Fdo: Noah Seathl, Jefe de la Tribu Suwamisu. SEATTLE (EE. UU.)

TEXTOS DE INTERACCIÓN SOCIAL: FÍSICOS Y DIGITALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Estimadas/os estudiantes:

- Entre todos realicemos un breve comentario oral sobre la hoja de vida de Cristiano Ronaldo.
- En equipos de trabajo, elaboremos la hoja de vida de un personaje famoso que se haya destacado por una causa social (lucha por la igualdad de derechos, búsqueda de la cultura de paz, protección de los seres vivos y la naturaleza, etc.). Debes investigar y organizar la información más destacada. La estructura es adaptable a la información que obtengas.
- ¿Para qué nos sirve la hoja de vida? ¿Y qué otros tipos de texto sirven para relacionarnos con el entorno laboral o profesional?



Datos personales



Nombre y apellidos	**Cristiano Ronaldo dos Santos Aveiro**
Fecha de nacimiento	**05 de febrero de 1985**
Lugar de nacimiento	**Funchal (Madeira, Portugal)**
Seudónimo	**CR7**

Formación

Formación en futbol profesional.
Inicio de la carrera deportiva a los 8 años de edad en la escuela de fútbol *La Andorinha* y firma de contrato con el Sporting de Lisboa a los dieciséis de edad.

Experiencia

2002-2003	S.C. Portugal	Portugal
2003-2009	Manchester United F.C.	Inglaterra
2009-2018	Real Madrid C.F.	España
2018-2021	Juventus F.C	Italia
2021-2022	Manchester United F.C.	Inglaterra

Premios

Liga: 7 galardones
Copas nacionales: 4 galardones
Supercopa nacional: 8 galardones
Copa de la Liga nacional: 2 galardones
Copa de Europa (Eurocopa): 15 galardones
Supercopa de la UEFA: 3 galardones
Mundial de Clubes: 4 galardones

Reconocimientos

- Comandante de la Orden del Mérito de Portugal (2016)
- Gran Oficial de la Orden del Infante Don Enrique (2014)
- Medalla al Mérito de la Orden de Nuestra Señora de la Concepción de Villaviciosa (2006)
- Distinción Oficial de la Orden del Infante Don Enrique (2004)

Obras benéficas

- Donador de sangre en varias oportunidades.
- Donador de millones de dólares para la Unidad de Cuidados intensivos de Portugal.
- Donador de miles de dólares para operaciones quirúrgicas de los niños y otros.

Información adicional

Muy responsable y comprometido con la familia. Tengo 5 hijos: Cristiano Ronaldo Junior, Eva María, Mateo Ronaldo, Alana Martina y Bella Esmeralda. También tengo una relación con Georgina Rodríguez desde 2016.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

En nuestro cotidiano utilizamos textos funcionales que nos permiten una comunicación efectiva, nos referimos a la hoja de vida, el acta, el informe, la solicitud y otros.

3. Hoja de vida

La hoja de vida, también conocida como currículum vitae, que en latín significa carrera de vida, es la carta de presentación de la persona, a su vez es una herramienta imprescindible para la búsqueda de trabajo. Además, se expone una relación de títulos, honores, cargos, trabajos realizados, datos biográficos, y demás información de la persona que escribe el texto, sirve para mostrar las calificaciones de dicha persona. La hoja de vida es un breve historial en el que detallamos los datos personales, estudios, experiencia laboral, las habilidades que tenemos y las expectativas a realizar. Generalmente, una persona debe entregar su hoja de vida cuando solicita un puesto de trabajo, cuando se presenta a una exposición, cuando aspira a obtener una beca, etcétera.

4. Acta

Es un documento en el que se registran los puntos tratados y los acuerdos tomados en una reunión, la cual está en forma resumida, las deliberaciones acontecidas en la misma. Generalmente, se escriben directamente en un libro que se llama “Libro de actas”. Está constituido por:

a) Encabezamiento o título, y nombre de la empresa o asociación.
b) Lugar, fecha, hora de comienzo y terminación.
c) Resumen ordenado de los debates realizados.
d) Visto bueno y firma del presidente.
e) Firma del secretario.
f) Firma de los asistentes.



5. Informe

Es la exposición oral o escrita sobre el estado de una cosa o de una persona, sobre las circunstancias que rodean un hecho, etc. Existen muchos tipos de informes según la función que se les da. Los principales son:

Informe formal. Tiene un contenido amplio y detallado, y se usa en casos y plazos ya establecidos por la empresa o institución (Preliminar, en marcha, final, diario, semanal, mensual, trimestral, semestral, anual)
Monografía. Es un informe sobre un asunto limitado que se ha investigado académicamente según un método científico o técnico, es la expresión del resultado de esa investigación. Se utiliza en las instituciones educativas y especialmente en las universidades.
Tesis. Designa la proposición que se mantiene con razonamiento para llegar a una conclusión válida, fundada.
Orales. Los informes de todo tipo pueden ser escritos, pero también pueden ser orales.

El informe está constituido por:



a) Cubierta o portada
b) Tabla de Contenido
c) Cuerpo
d) Apéndices

6. Solicitud

Es un documento escrito que va dirigido a una autoridad pública o privada; con un tenor de petición, reclamo, dependiendo la finalidad de la misma. En este documento predomina el medio formal de comunicación, la misma sigue las siguientes directrices:

a)Encabezamiento. Consta de los datos personales, cargo o responsabilidad que tiene la persona a quien va dirigida la solicitud.
b)Exposición. Se menciona las circunstancias y las causas que motivan la solicitud, de manera coherente y ordenada. Se expone la información de forma argumentada y concisa, citando las disposiciones legales en que se basa, si fuera el caso.
c)Petición. Generalmente, se incorpora con la palabra "SOLICITO:"(que se acepte esta petición de...).
d)Despedida. Se despide de la mejor manera, posteriormente, va el nombre y la firma del solicitante y la responsabilidad o cargo que el mismo tiene.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- ¿De qué manera los textos de interacción social nos permiten expresar nuestras necesidades?
- ¿Cómo utilizamos en nuestra cotidianidad cada uno de los textos estudiados?
- ¿Por qué a la mayoría le cuesta redactar este tipo de textos? ¿A qué se debe?



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

¡Elaboremos un acta!

Les propongo participar de una mini asamblea para abordar una de las siguientes temáticas:
- Contaminación ambiental
- Violencia en las escuelas
- Maltrato y tráfico de animales

Aquí, participemos en equipos, planteando nuestras posiciones personales y, finalmente, sacando conclusiones en un acta. Para esto, profundicemos sobre cómo redactar un acta.

TÉCNICAS DE EXPRESIÓN ORAL: PRESENCIALES Y VIRTUALES



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Reflexionemos y respondamos las siguientes preguntas:

¿Te sientes comodo al hablar en publico? ¿Por qué?
¿Qué sensaciones experimentas cuando expones frente al grupo o público?
¿Qué fortalezas reconoces en ti cuando vives esta experiencia?
¿Qué técnica de expresión oral utilizas en las exposiciones?
¿En qué consideras que puedes mejorar cuando llevas a cabo este tipo de exposiciones?
¿Te gustaría ser experto en un tema? ¿Por qué?

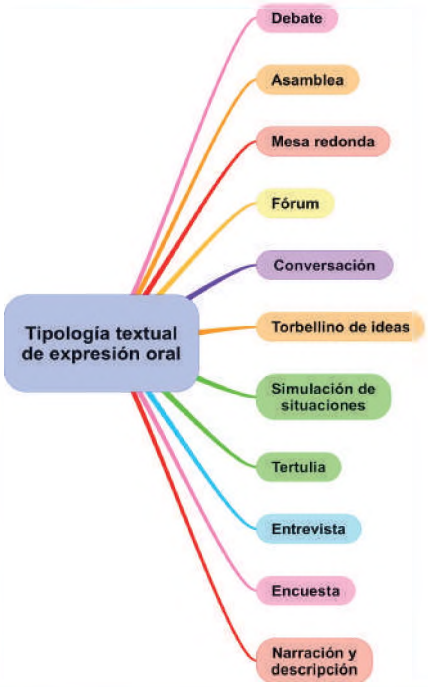


Compartamos algunas de las respuestas con los compañeros/as.
Ahora, veamos la imagen: ¿Sabes quién es Malala Yuosafzai? Busca su biografía.

Al igual que Malala Yuosafzai, todos tenemos la capacidad de desarrollar nuestra expresión oral, más si conocemos las técnicas necesarias.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!



La **expresión oral** es la destreza lingüística vinculada al discurso oral, apoyados por las técnicas que determinan pautas generales para comunicarse efectivamente. Presenta las siguientes caracteristicas:

- Están dirigidas a un tema concreto.
- Existe participación activa.
- Necesitan de planificación previa.
- Tienen un tiempo de participación establecido.
- Están sujetas a normas.
- Es importante hablar y escuchar con respeto.
- Hay roles como: moderador, secretario, etc.

De acuerdo a Armando López Valero (s.f.), los tipos de textos de expresión oral son los que se aprecia en el esquema.



Tipología textual	Definición	Preparación	Desarrollo
Debate	En esta se expone un tema o un problema, existen integrantes: un moderador, un secretario, un público que participa; no se aportan soluciones solo se expone argumentos.	– Elegir un tema de interés y controversia para el público, y preparar los contenidos teóricos. – Escoger un moderador quien determinará el esquema de trabajo; en algunos casos puede definir un cuestionario con preguntas elaboradas que susciten controversia. – Conformar equipos de trabajo que defiendan o ataquen los planteamientos en pro y contra.	Durante el debate el modulador debe: – Poner en consideración el objetivo. – Anunciar el tema y ubicarlo dentro del proceso. – Dar las instrucciones de rigor a los participantes y cerciorarse de que han sido comprendidas por todos. – Formular las pregunta y dar la palabra en orden a los participantes. – Al terminar el debate, el secretario tratará de llegar a un consenso sobre las conclusiones. – Realizar la evaluación con la asamblea.

Panel	Se diferencia de la mesa redonda porque no se debate un tema, sino que cada uno de los expositores presenta un punto o aspecto del mismo, completándolo o ampliándolo, si es necesario.	- El equipo elige el tema que quiere tratar. - Se selecciona a los participantes del panel y al coordinador, se realiza - una reunión entre los expositores y el coordinador para: - Explicar el tema que quiere desarrollarse. - Explicar el tema que le corresponde a cada uno de los expositores. - Se acondiciona el local con láminas, recortes de periódico, afiches y otros.	El coordinador inicia presentando a los miembros y formula la primera pregunta sobre el tema a desarrollar. Después de que cada uno de los miembros del panel ha intervenido, el coordinador hace nuevas preguntas que pueden ayudar a tocar puntos que aún no se hayan mencionado.
Mesa redonda	Es la técnica que convoca a un equipo de participantes, sin diferencias ni jerarquías, para presentar y desarrollar sus puntos de vista sobre determinada área.	Para organizarla se necesita de cuatro a seis personas expertas en el tema tratar. Cada una de ellas tendrá diez minutos para exponer su punto de vista. Un moderador coordinará las intervenciones y llevará el control del tiempo, Acabadas las exposiciones, el público podrá hacer cuestiones concretas, pero nunca se entablará un debate, pues no se pretende llegar a unas conclusiones, sino dejar el tema abierto.	Si bien todos pueden participar en la "mesa redonda", es conveniente que para su realización se cuente con expertos de alguna de las areas o temas que puedan interesar a los estudiantes.

2. Técnicas de expresión oral

La expresión oral se logra, principalmente, con el fortalecimiento de la voz, la mirada y el movimiento de manos y cuerpo.

a) La voz. La voz empleada correctamente ayuda a mantener la atención del público y a enfatizar aquellos puntos que interesa destacar. El volumen de la voz depende en gran manera de una buena respiración. El esfuerzo no debe centrarse en la garganta sino en la capacidad de aire que se pueda contener.

Se recomienda realizar ejercicios de articulación para ejercitar la boca, labios y lengua a fin de articular correctamente las palabras logrando así una mejor expresión.

Se debe recurrir a la entonación (distintas elevaciones de tono) para conseguir variedades de voz con la que se potencia la expresividad en las intervenciones. A través del tono de voz se muestra el carácter de quien habla, así como su estado de ánimo: alegría, confianza, inseguridad, etc.

Reglas para la posición sentada

1.Sentarse cómodamente, sin recostarse sobre la mesa ni desaparecer tras ella hundiéndose en la silla.
2.Mantener siempre los brazos sobre la mesa.
3.Si los pies o piernas están a la vista del público, evitar movimientos raros que distraigan la atención.
4.Evitar las manos cerradas, los brazos o piernas cruzadas.

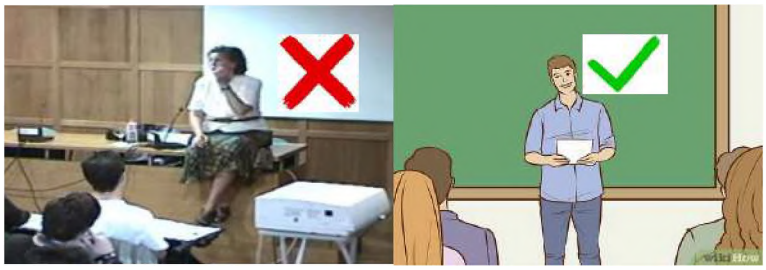
Reglas para la posición de pie

1.No permanecer inmóvil como estatua, hay que moverse con naturalidad.
2.No dar nunca la espalda al público mientras se habla, y evitarlo al máximo, aunque se escriba en la pizarra.
3.En una charla cuyo objetivo sea movilizar a la gente a alguna acción, conviene hablar siempre de pie.
4.Controlar los movimientos del cuerpo, desplazarse de vez en cuando.

Fuente: https://erp.iestbellavista.edu.pe/

b) La mirada. Es importante mirar a los interlocutores. Delante de un auditorio lo mejor es pasear la vista por todo el lugar, de forma pausada. De esta manera, se puede comprobar el impacto de la explicación y el grado de atención que despierta.

c) Las manos y el cuerpo. En muchas ocasiones, los ademanes y posturas pueden "perjudicar" una intervención bien preparada: brazos como aspas de molino, balanceo, inexpresividad, actitud pasiva, manos escondidas bajo la mesa, etc.; y por ello, es necesario en ocasiones dominar la espontaneidad.



La posicion del cuerpo debe evitar las formas no comunicativas como:

- **Formas rígidas:** el que expone debe mostrar dinamismo aunque esté sentado.
- **Formas derrumbadas:** hay que evitar las actitudes cansadas y encorvadas; el aspecto indolente y abatido y la falta de entusiasmo no ayudan a la comunicación efectiva.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿De qué manera empleas las tipologías textuales de la expresión oral?
- ¿Cuál de las técnicas te falta fortalecer para una mejor expresión? ¿Por qué?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

A partir de lo aprendido, realicemos una mesa redonda con tus compañeros/as, por su puesto, guiados por el maestro/a. El tema sugerido es: "Hombres y mujeres tienen los mismos derechos". Para esto, consideremos los siguientes:

- Investigar sobre el tema.
- Establecer argumentos a favor y en contra.
- Seguir las pautas de cómo organizar la mesa redonda.



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

LA ORACIÓN COMPUESTA COORDINADA

Leamos el siguiente texto y respondamos:

¿Cuáles son las tres pasiones que menciona Russell?
Identifica el argumento de cada una de las pasiones referidas por el autor.
Piensa en la pasión(es) que consideras que mueve tu vida cotidiana y socializa en clase.

Para lo que he vivido

Bertrand Russell (1967)

"Tres pasiones, simples, pero abrumadoramente intensas, han gobernado mi vida: el ansia de amor, la búsqueda del conocimiento y una insoportable piedad por el sufrimiento de la humanidad. Estas tres pasiones, como grandes vendavales, me han llevado de acá para allá, por una ruta cambiante, sobre un profundo océano de angustia, hasta el borde mismo de la desesperación.

He buscado el amor, primero, porque conduce al éxtasis, un éxtasis tan grande, que a menudo hubiera sacrificado el resto de mi existencia por unas horas de este gozo. Lo he buscado, en segundo lugar, porque alivia la soledad, esa terrible soledad en que una conciencia trémula se asoma al borde del mundo para otear el frío e insondable abismo sin vida. Lo he buscado, finalmente, porque en la unión del amor he visto, en una miniatura mística, la visión anticipada del cielo que han imaginado santos y poetas. Esto era lo que buscaba, y, aunque pudiera parecer demasiado bueno para esta vida humana, esto es lo que -al fin- he hallado.
Con igual pasión he buscado el conocimiento. He deseado entender el corazón de los hombres. He deseado saber por qué brillan las estrellas. Y he tratado de aprehender el poder pitagórico en virtud del cual el número domina al flujo. Algo de esto he logrado, aunque no mucho.

El amor y el conocimiento, en la medida en que ambos eran posibles, me transportaban hacia el cielo. Pero siempre la piedad me hacía volver a la tierra. Resuena en mi corazón el eco de gritos de dolor. Niños hambrientos, víctimas torturadas por opresores, ancianos desvalidos, carga odiosa para sus hijos, y todo un mundo de soledad, pobreza y dolor convierten en una burla lo que debería ser la existencia humana. Deseo ardientemente aliviar el mal, pero no puedo, y yo también sufro.

Ésta ha sido mi vida. La he hallado digna de vivirse, y con gusto volvería a vivirla si se me ofreciese la oportunidad."

Fuente: https://repositorio.unal.edu.co

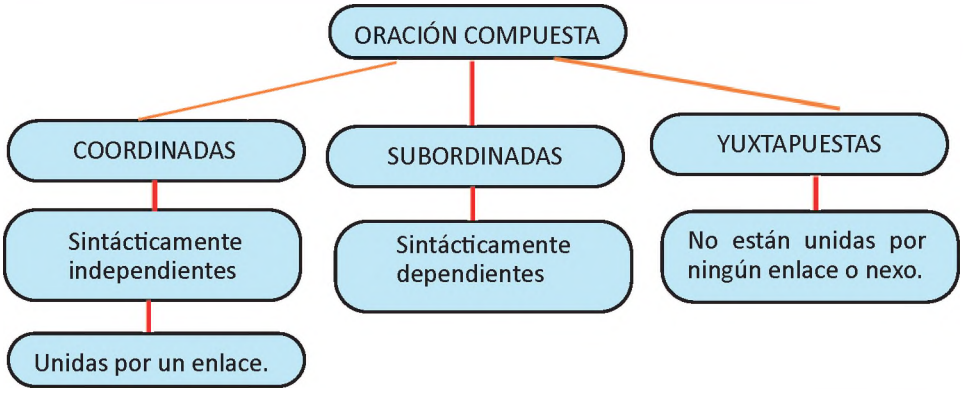
¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Las oraciones que construimos están formadas en torno al verbo o verbos, dando sentido al texto, de lo contrario son frases.

1. La oración compuesta

Es un enunciado con sentido completo que está formado por más de un verbo, conformando tantas proposiciones como verbos presenten.

Ejemplo: Deseo ardientemente aliviar el mal, pero no puedo, y yo también sufro.
Hombres y mujeres asumen las mismas responsabilidades, pero no tienen los mismos derechos.



Debemos aclarar que en este curso estudiaremos las oraciones compuestas coordinadas y subordinadas. Las oraciones yuxtapuestas las abordaremos en el siguiente año de escolaridad.



2. Oraciones por coordinación

Son aquellas proposiciones que tienen igual valor y no dependen sintácticamente.
Ejemplo:

Los escritores llegaron e iniciaron el diálogo.
PROPOSICIÓN 1 — enlace — PROPOSICIÓN 2

2.1. Oraciones coordinadas copulativas

Expresan ideas oracionales unidas, a través de las conjunciones coordinadas copulativas: y, e, ni, que.

Ejemplo: Estudié mucho **y** no aprobé el examen
Conjunción

2.2. Oraciones coordinadas adversativas

Expresan enunciados contrapuestos cuyos nexos son conjunciones adversativas: mas, pero, sino, sino que.

Ejemplo: Antiguamente así sucedía, **pero** ya lo hemos arreglado de otra manera.
Conj.

2.3. Oraciones coordinadas disyuntivas

Son alocuciones unidas por conjunciones disyuntivas o, u (dan una opción entre dos o más posibilidades).

Ejemplo: Comprendiste bien el mensaje **o** quieres otra explicación.
Conj.

¿Te quedas en casa **o** te vienes con nosotros?
Conj.

2.4. Oraciones coordinadas distributivas

Las proposiciones indican una alternancia de acciones. Sus enlaces suelen ser: bien...bien, ora...ora, ya...ya, unas veces... otras..., unos...otros, este...aquel, aquí...allí....

Ejemplo: Mi hermano, **ya** canta, **ya** baila.

2.5. Oraciones coordinadas explicativas

Una de las proposiciones explica el sentido de la otra. Sus enlaces suelen ser: es decir, o sea, esto es.

Ejemplo: Las personas somos omnívoras, **es decir** comemos de todo.

3. La oración compuesta subordinada

Es una oración que depende estructuralmente del núcleo de otra oración, llamada oración principal.

3.1. Adjetivas

Incluyen una oración subordinada como parte de un sintagma nominal (sujeto o complemento). La oración relativa habitualmente está precedida por las palabras: que, el cual, la cual, quien, cuyo, cuya, etc. y modifica el nombre de la oración subordinante o principal, como lo haría un adjetivo.

Los **que estudien** serán aprobados.
El libro que **me prestaste** era muy bueno.

3.2. Sustantivas

Desempeñan funciones sintácticas propias del sustantivo: sujeto, objeto directo, complemento de régimen o suplemento, complemento del nombre. Van introducidas por los nexos que, el que, el hecho de que, por pronombres interrogativos como qué, cuál, quién, o por adverbios interrogativos como cuánto, cómo, cuándo, dónde, etc., precedidos o no por preposición. Existen fundamentalmente dos tipos de subordinadas sustantivas por su forma o estructura:

Las que no usan nexo porque van en infinitivo: **Decírselo** fue mala idea.
Las que usan verbo conjugado y sí usan nexo: **Que** se lo dijeras fue mala idea.

3.3. Adverbiales

Las reconocemos porque podemos sustituirlas por un adverbio. Generalmente la proposición subordinada desempeña la función de complemento circunstancial de la proposición principal.

He colocado el cuadro **donde me dijiste.**
Ella es tan hermosa **como la describieron.**



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué dificultades provoca una mala estructuración de oraciones?
- ¿En qué momentos de tu vida utilizas los tipos de oraciones estudiados?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribamos un párrafo argumentativo con respecto al tema: "Hombres y mujeres tienen iguales derechos". Recordemos incorporar la tesis y sus argumentos (datos a favor y en contra).



¡TALLER DE ORTOGRAFÍA!

Ejercicios de acentuación dirigidos a la producción de textos argumentativos y de interacción social

Acentuación. Es la mayor fuerza que tiene la sílaba de una palabra.
Ejemplo: di-gi-ta-les (*La fuerza recae en la sílaba "ta" que es tónica.*)

De acuerdo al lugar de la sílaba tónica, las palabras se clasifican en:

SOBREESDRÚJULAS	ESDRÚJULAS	GRAVES	AGUDAS
Siempre llevan tilde.	Siempre llevan tilde.	Cuando acaban en consonante que no sea 'n' o 's' o en doble consonante.	Cuando acaba en vocal (distinta a 'y') o en una sola consonante que sea 'n' o 's'.
Ha-gá-mos-lo	E-fí-me-ro	sa-e-ta	Ac-tor
Pí-de-me-lo	A-si-mé-tri-co	Em-pa-tí-a	Pro-tec-ción

Acentuación en hiatos. Las palabras con hiato formado por una vocal cerrada tónica y una vocal abierta átona, o por una vocal abierta átona y una cerrada tónica, siempre llevan tilde sobre la vocal cerrada, con independencia de que lo exijan o no las reglas generales de acentuación. Por ejemplo, observemos los hiatos subrayados.

Armon**ía**, gr**úa**, insin**úe**, d**úo**, r**ío**, hemat**íe**, la**úd**, ca**íd**a, ra**íz**, cafe**ína**, ego**ís**mo, o**ír**.

La presencia de una hache intercalada no exime de la obligación de tildar la vocal tónica del hiato. Por ejemplo: búho, ahíto, prohíbe.

Actividades:

1. ¿Qué palabras tienen tilde?

oeste – maestro – aereo – arteria– teoria – gracia – cráneo – canoa – azotea – vio – tio – dio – vehiculo – orgullo – vaya – diana – oia – huia – ruina – cuida – oigo – oyes – oido – Canada – Francia – Austria

2. Leamos el siguiente texto argumentativo y coloquemos tilde en las palabras que lo requieran.

Es inevitable ignorar el hecho de que hoy en dia las redes sociales juegan un papel esencial en la vida de los adolescentes. La mayoria de los jóvenes pasan al menos una hora en estos populares sitios de redes sociales. En general, uno de cada 7 minutos que pasan en linea la mayoria de los que pueden acceder a Internet se gasta en Facebook segun Shea Bennett. Uno puede preguntarse cómo pasar todo ese tiempo en los sitios de redes sociales puede tener un impacto positivo en ellos. Bueno, las redes sociales ayudan a los jovenes y a cualquier otro usuario actualizado con lo que esta sucediendo en todo el mundo, ayudan a los adolescentes a mantenerse conectados e interactuar entre ellos, incluso si estan a muchos kilometros de distancia. Esto fortalece su relacion incluso si terminaron la escuela y se mudaron a diferentes lugares donde permanecen conectados y se actualizan mutuamente.

Ademas, los sitios de redes sociales han proporcionado una plataforma mediante la cual los jovenes pueden crear grupos y paginas basados en su disciplina comun y terminar creando conexiones y oportunidades para sus respectivas carreras al actualizar varios temas para discutir. Los jovenes que han sido entrevistados dicen que las redes sociales se han convertido en su estilo de vida haciendo que sus vidas sean más faciles y eficientes.

Fuente: https://ortografia.com.es

3.Escribamos una carta dirigida a una personalidad de nuestro medio (policía, médico, autoridad local, etc.) solicitando una charla sobre la "importancia de una cultura de paz". Utilicemos correctamente las normas de acentuación.



¡RAZONAMIENTO VERBAL!

Uso de conectores en oraciones compuestas

Conectores textuales. Son palabras o frases de transición que dan continuidad y coherencia a los textos. Ademas, conectan las oraciones y los párrafos del texto. Ejemplos:

*No voy a regalarte otro libro este año. **A menos que** comiences a leer y me digas de qué trata.*
*Decidí quedarme hasta tarde y terminar todo el trabajo pendiente; **con tal de** tener el fin de semana libre.*

Conozcamos algunos conectores textuales:

Aditivos Para añadir u ordenar información.	*Además, asimismo, por una parte... por otra (parte), encima, en primer lugar..., en segundo lugar..., para empezar, para acabar.*
Adversativos Para indicar un problema o un "pero" a algo que has dicho antes.	*Sin embargo, no obstante, pero, de todos modos, de todas formas, con todo, aun así, por el contrario, en cambio.*
Consecutivos Para expresar la consecuencia de un hecho anterior.	*Por lo tanto, por consiguiente, en consecuencia, de ahí que, así que, así pues.*
Aclarativos Para explicar o aclarar concepto.	*Es decir, en otras palabras, para ejemplificar, en pocas palabras.*

Actividades:

1. Completemos la idea eligiendo uno de los conectores.

Hace mucho frío; ..... no olvides ponerte el abrigo y la bufanda.
Por otra parte/aun así/así que

No podemos aceptar tus nuevas condiciones; .....prescindimos de tus servicios.
Aun así/por lo tanto/por el contrario

¿Qué si estoy enfadado? ¿Tú que crees? Te estuve esperando una hora y.....me dices que habías olvidado nuestra cita.
Por lo tanto/encima/de todas formas

2. Realicemos un comentario sobre el cuidado de las mascotas, incorporando los conectores donde lo requieran.

PROMOCIÓN DE LA EQUIDAD DE GÉNERO EN ARMONÍA CON LA MADRE TIERRA EN EL ESTUDIO DE LAS CORRIENTES LITERARIAS



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



Leemos atentamente el texto y respondemos las siguientes preguntas:

- ¿En el texto, de qué manera se describe la relación entre hombre y mujer?
- ¿Cuál es el prototipo de la mujer planteado por el autor de este texto? Describe.
- ¿Cuál es tu posición sobre el tema que plantea el texto?
- A parte de la Literatura, ¿qué otras formas de exponer una problemática social conoces?

Madame Bovary
(Fragmento del capítulo IX)

Gustave Flaubert (1857)

París, más vago que el Océano, resplandecía, pues, a los ojos de Emma entre encendidos fulgores. La vida multiforme que se agitaba en aquel tumulto estaba, sin embargo, compartimentada, clasificada en cuadros distintos. Emma no percibía más que dos o tres, que le ocultaban todos los demás y representaban por sí solos la humanidad entera. El mundo de los embajadores caminaba sobre pavimentos relucientes, en salones revestidos de espejos, alrededor de mesas ovalés, cubiertas de un tapete de terciopelo con franjas doradas. Allí había trajes de cola, grandes misterios, angustias disimuladas bajo sonrisas. Venía luego la sociedad de las duquesas, ¡estaban pálidas!; se levantaban a las cuatro; las mujeres, ¡pobres ángeles!, llevaban encaje inglés en las enaguas, y los hombres, capacidades ignoradas bajo apariencias fútiles, reventaban sus caballos en diversiones, iban a pasar el verano a Baden, y, por fin, hacia la cuarentena, se casaban con las herederas. En los reservados de restaurantes donde se cena después de medianoche veía a la luz de las velas la muchedumbre abigarrada de la gente de letras y las actrices. Aquéllos eran pródigos como reyes llenos de ambiciones ideales y de delirios fantásticos. Era una existencia por encima de las demás, entre cielo y tierra, en las tempestades, algo sublime. El resto de la gente estaba perdido, sin lugar preciso, y como si no existiera. Por otra parte, cuanto más cercanas estaban las cosas más se apartaba el pensamiento de ellas. Todo lo que la rodeaba inmediatamente, ambiente rural aburrido, pequeños burgueses imbéciles, mediocridad de la existencia, le parecía una excepción en el mundo, un azar particular en que se encontraba presa; mientras que más allá se extendía hasta perderse de vista el inmenso país de las felicidades y de las pasiones. En su deseo confundía las sensualidades del lujo con las alegrías del corazón, la elegancia de las costumbres, con las delicadezas del sentimiento. ¿No necesitaba el amor como las plantas tropicales unos terrenos preparados, una temperatura particular? Los suspiros a la luz de la luna, los largos abrazos, las lágrimas que corren sobre las manos que se abandonan, todas las fiebres de la carne y las languideces de la ternura no se separaban del balcón de los grandes castillos que están llenos de distracciones, de un saloncito con cortinillas de seda con una alfombra muy gorda, con maceteros bien llenos de flores, una cama montada sobre un estrado ni del destello de las piedras preciosas y de los galones de la librea.

(...) Emma lo miraba encogiéndose de hombros. ¿Por qué no tendría al menos por marido a uno de esos hombres de entusiasmos callados que trabajaban por la noche con los libros y, por fin, a los sesenta años, cuando llega la edad de los reumatismos lucen una de condecoraciones sobre su traje negro mal hecho? Ella hubiera querido que este nombre de Bovary, que era el suyo, fuese ilustre, verlo exhibido en los escaparates de las librerías, repetido en los periódicos, conocido en toda Francia.

¡Pero Carlos no tenía ambición! Un médico de Yvetot, con quien había coincidido muy recientemente en una consulta, le había humillado un poco en la misma cama del enfermo, delante de los parientes reunidos. Cuando Carlos le contó por la noche lo sucedido, Emma se deshizo en improperios contra el colega. Carlos se conmovió. La besó en la frente con una lágrima. Pero ella estaba exasperada de vergüenza, tenía ganas de pegarle, se fue a la galería a abrir la ventana y aspiró el aire fresco para calmarse.

¡Qué pobre hombre!, ¡qué pobre hombre! -decía en voz baja, mordiéndose los labios. Por lo demás, cada vez se sentía más irritada contra él. Con la edad, Carlos iba adoptando unos hábitos groseros; en el postre cortaba el corcho de las botellas vacías; al terminar de comer pasaba la lengua sobre los dientes; al tragar la sopa hacía una especie de cloqueo y, como empezaba a engordar, sus ojos, ya pequeños, parecían subírsele hacia las sienes por la hinchazón de sus pómulos.

Fuente: https://biblioteca.org.ar/libros/133544.pdf

1. Corrientes literarias

Se refieren a tendencias de la literatura que comparten características similares en estilo, tema e ideologías sustentadas en el pensamiento de sus autores. Estas tienen como punto de partida y final un periodo de tiempo transcurrido en la historia, en donde la manera de comunicarse y los pensamientos eran aspectos muy dominantes en cada época. Conozcamos algunas corrientes más usuales de la literatura universal que influyeron en escritores latinoamericanos y bolivianos.

1.1. Neoclasicismo

Abarca la edad moderna, Francia lo inicia ya en el siglo XVII y su influencia alcanza hasta el siglo XVIII. Corresponde a una época en que se trata de revalorizar las culturas clásicas, al modo renacentista. Surge como una reacción contra el barroco.

Características:

- Retoma la indagación e investigación de la Antigüedad Clásica y le confiere un nuevo sentido: la interpreta como expresión "culta" y modelo ético de carácter universal y racional.
- Las obras presentan un carácter didáctico y moralizador.
- Predomina la razón más que los sentimientos.
- Los temas abordan el conflicto entre el honor, el deber y las pasiones.
- Las pasiones son consideradas como algo morboso que desgraciadamente humanizan a los personajes literarios: criterio originado en los poetas latinos.
- La novela adquiere mayor importancia y difusión.
- Con autores muy centrados en crear obras con suma elegancia en la forma.

Escritores representativos: Moliere, *Las preciosas ridículas* (1659), Jean de Fontaine *Fábulas (1695)*, Jonathan Swift, *Los viajes de Gulliver* (1726).

GORGIBUS.- ¿Qué me viene a contar esta?
MADELÓN.- Padre mío, aquí está mi prima, que os dirá igual que yo: que el matrimonio no debe nunca llegar sino después de las otras aventuras. Es preciso que un amante, para ser agradable, sepa declamar los bellos sentimientos, exhalar lo tierno, lo delicado y lo ardiente, y que su esmero consista en las formas. Primero, debe ver en el templo o en el paseo, o en alguna ceremonia pública, a la persona de la que esté enamorado, o si no, ser llevado fatalmente a casa de ella por un pariente o un amigo y salir de allí todo soñador o melancólico. Esconderá cierto tiempo su pasión hacia el objeto amado, haciéndole, sin embargo, varias visitas, donde no deje de sacar a colación un tema galante que espolee a las personas de la reunión. (Frag. *Las preciosas ridículas,* escena V de Moliere)

Las preciosas ridículas es una comedia en la que Moliere muestra el ego de dos mujeres y de cómo sus "extravagancias" las llevó a que dos hombres las humillaran y las engañaran. Entonces, se refleja a Moliere analizando la problemática de la mujer para ejercer su libertad desde la comedia.

El máximo representante latinoamericano de la época es José Joaquín Olmedo (1780-1847), ecuatoriano que compuso una famosa obra que elogió a Simón Bolívar *La victoria de Junín: Canto a Bolívar*.

1.2. Modernismo

Es una corriente literaria que surge en Latinoamérica, se desarrolla a finales del siglo XIX y principios del XX, entre los años 1880 - 1917.

Características:

- Estética preciosista, la exaltación y refinamiento de los sentidos.
- Énfasis en la perfección del lenguaje y en la creación de mundos mágicos y lejanos.
- Uso de imágenes y lugares exóticos.
- Se destaca por evadir los temas políticos y sociales en las obras. Los temas tratados son muy variados: el amor y el erotismo, la evasión de la realidad, el hastío de la vida, etc.

Escritores representativos:

- Rubén Darío (Nicaragua), *Azul* (1888).
- Amado Nervo (México), *Los jardines interiores* (1905).
- Antonio Machado (España), *Soledades* (1903).
- José Martí (Cuba), *Nuestra América* (1891).
- Ricardo Jaimes Freyre (Bolivia), *Castalia Bárbara* (1899).

1.3. Romanticismo

Tuvo lugar en Europa, se extendió desde fines del siglo XVII (1770) hasta las primeras décadas del siglo XIX (1820).
Características:

- Reacciona en contra al Neoclasicismo, porque exalta los sentimientos y la subjetividad.
- Rechaza las reglas academicistas del Neoclasicismo.
- Gusta de la vida del campo y el paisaje exótico y salvaje, prefiere la vida natural y sencilla.
- Aspira a la libertad y la igualdad entre los seres humanos.
- El arte gótico de la Edad Media fue para los románticos el símbolo de la espiritualidad y la mística, por lo que acudieron con frecuencia a ella como inspiración o como tema.
- Otra fuente de nostalgia por el pasado se expresó en el interés por rescatar la sabiduría popular, el folclore y las leyendas, además del nacionalismo como expresión del yo colectivo.
- Entre los temas más frecuentes son: el amor, la pasión y la emoción; la nación, la historia y el pueblo; la religión, las mitologías nórdicas y la espiritualidad; el imaginario fantástico medieval; la muerte con énfasis en el suicidio; el paisaje como metáfora del mundo interior del sujeto.

Cuando sobre el pecho inclinas
la melancólica frente,
una azucena tronchada
me pareces.

Porque al darte la pureza
de que es símbolo celeste,
como a ella te hizo Dios:
de oro y nieve.

(Bécquer, *Rima XIX)*

Bécquer mantiene una línea romántica. El texto recrea la particular imagen de la mujer ideal: etérea, volátil, inaccesible, pero en su sentido positivo.



Escritores representativos:

- Gustavo Adolfo Bécquer (España), *Rimas y Leyendas* (1871).
- Víctor Hugo (Francia), *Los miserables* (1862).
- Edgar Allan Poe (Estados Unidos) *El cuervo* (1845).

Veamos un ejemplo:
Escritores latinoamericanos:

- Domingo Faustino Sarmiento (Argentina), *Facundo o civilización y barbarie* (Ensayo, 1845).
- Jorge Isaacs (Colombia), *María* (Novela, 1867).
- María Josefa Mujía (Bolivia), *La ciega* (Poesía, 1850).
- Nataniel Aguirre, *Juan de la Rosa* (Novela, 1885).

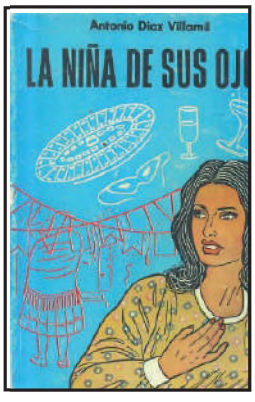
1.4. Costumbrismo

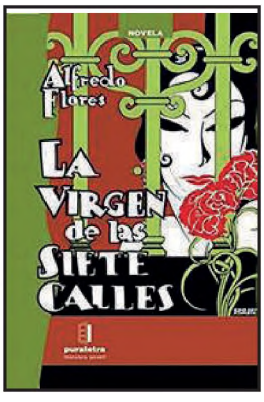
Este movimiento que ya empieza en el Siglo XIX, es precursor del realismo por lo cual se atribuye como parte de la corriente realista. En su vertiente más popular y menos intelectual, queda limitado a la descripción de lo más aparente y colorista de la vida cotidiana.
Características:

- Se intenta expresar los usos y costumbres de una sociedad con un poco de humor o sarcasmo.
- Resalta el regionalismo presente en un país.
- Las obras combinan elementos realistas.
- Predomina la escritura en prosa.

Escritores representativos de Bolivia:

- Alfredo Flores, *La virgen de las siete calles* (1941).





1.5. Realismo

Aparece en Europa durante la segunda mitad del siglo XIX hasta nuestros días inclusive. Pretende reproducir la realidad.

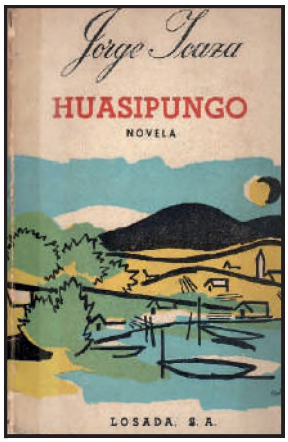
Características:

- Surge como reacción al Romanticismo.
- Predomina la realidad sobre los sentimientos, la imaginación y la fantasía.
- Los temas y personajes son extraídos de la vida cotidiana.
- Utiliza la observación como método de conocer y describir la realidad, el ambiente local, las costumbres de la época y los personajes.

Escritores representativos:

- Honoré de Balzac (Francia) *Papá Goriot* (1835).
- Fedor Dostoievski (Rusia) *Crimen y castigo* (1866).
- Gustave Flaubert (Francia) *Madame Bovary* (1857).





Escritores latinoamericanos:

- Clorinda Mattos de Turner (Perú), *Aves sin nido* (1884).
- Jorge Icaza (Ecuador), *Huasipungo* (1934).
- Ciro Alegría (Perú), *El mundo es ancho y ajeno* (1941).

Otros escritores en Bolivia:

- Armando Chirveches, *La candidatura de Rojas* (1909).
- Adela Zamudio, *Íntimas* (1913).
- Jaime Mendoza, *En las tierras de Potosí* (1911).
- Alfredo Guillen Pinto, *Lágrimas Indias* (1920).

1.6. Naturalismo

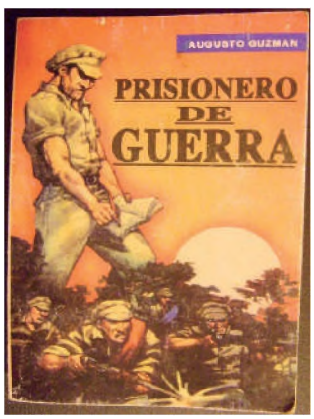
El naturalismo deriva de la corriente realista. Es un periodo literario de principios del Siglo XX que busca interpretar o entender la realidad de manera imparcial, objetiva y comprobable haciendo hincapié en las leyes de la naturaleza, tanto en la vida animal como en la humana. En este periodo el máximo representante fue Emile Zola (Francia).

"Desde los chaparros, muy cerca del huasipungo –donde la india, aprovechando la última luz de la tarde, recogía ramas secas para el fogón–, surgió una voz débil, asustada" (Icaza, *Huasipungo*, 2000, p.23).

En el episodio tratado aquí se representa a Cunshi llevando a cabo la tarea de recoger leña. Al representar esta actividad, el texto trasmite la imagen de una mujer laboriosa que aprovecha toda posibilidad de trabajar

Características:

- Se basa en el determinismo biológico de Darwin. Todo del ser humano tiene una explicación fisiológica, psicológica y biológica, por lo tanto, el ser humano no es libre porque siempre está condicionado por el ambiente y por su genética.
- La herencia biológica determina siempre el destino del ser humano de acuerdo a lo que ha existido en su familia
- La violencia, la enfermedad, el alcoholismo, el adulterio, la histeria (como enfermedad misteriosa femenina). son algunos de los temas en estas novelas. Aquí, lo que dicta la naturaleza es algo prohibido por las religiones o las sociedades.
- Los espacios y ambientes son terribles: se describe olor, color, tipo de construcción, etc.
- Se reflejaba la miseria material, pero también la belleza natural en las extensas descripciones.
- Pretende estudiar a sus personajes como especímenes de laboratorio, ya que son descrito desequilibrados y viciosos.
- A menudo retrata personajes de estrato social medio o bajo en situaciones particularmente pesimistas.



Escritores representativos de Latinoamericanos:

- Ricardo Guiraldes (Argentina), *Don Segundo Sombra* (1926).
- Horacio Quiroga (Uruguay), *Cuentos de amor, de locura y de muerte* (1917) y *Cuentos de la Selva* (1981).

Escritores representativos de Bolivia:

- Augusto Guzmán, *Prisionero de guerra* (1937).
- Raúl Botelho Gosálvez, *Borrachera verde* (1938).
- Adolfo Costa Du Rels, *Tierras hechizadas* (1940).

"Todo el día, sentados en el patio, en un banco estaban los cuatro hijos idiotas del matrimonio Mazzini-Ferraz. Tenían la lengua entre los labios, los ojos estúpidos, y volvían la cabeza con la boca abierta. (...)
—En cuanto a la herencia paterna, ya le dije lo que creía cuando vi a su hijo. Respecto a la madre, hay allí un pulmón que no sopla bien. No veo nada más, pero hay un soplo un poco rudo. Hágala examinar detenidamente (...)
La sirvienta los vestía, les daba de comer, los acostaba, con visible brutalidad. No los lavaban casi nunca. Pasaban todo el día sentados frente al cerco, abandonados de toda remota caricia."
(Quiroga, *La gallina degollada)*

El cuento deja claro que la enfermedad es hereditaria y se transmite a través de la sangre. Así, la sangre es simbólica porque carga con el destino trágico de la familia. No solamente transmite la maldición del matrimonio que genera hijos discapacitados, sino que la sangre aparece en el final del cuento terminando con un efecto sorpresa.

1.7. Indigenismo

El indigenismo se desarrolla en Latinoamérica durante el Siglo XX, concentrado en el estudio y valoración de las culturas indígenas y el cuestionamiento de los mecanismos de discriminación en perjuicio de los pueblos originarios. Considerado como parte de la corriente naturalista y realista por las temáticas que se comparten.

Características:

- Se enmarca en espacio y temas como el de las minas, las poblaciones rurales, las diferencias entre campesinos y citadinos, con una frecuente conexión con los problemas sociales y políticos.
- Se destaca el vínculo entre el hombre y la naturaleza.
- Los aspectos más destacados fueron la explotación y servidumbre de los indígenas.
- Se aproxima a las formas de pensar de los personajes y cómo estos entienden su universo.
- La novela indigenista constituye un espacio conflictivo que combina historia y ficción.

Desafío

Realicemos un mapa mental sobre escritoras latinoamericanas o bolivianas que incursionaron en cualquiera de las corrientes literarias; luego, socializemos con las compañeras/os.

Escritores representativos:

- Ciro Alegría (Perú), *Los perros hambrientos* (1939).
- Porfirio Díaz Machicao (Bolivia), *Quilco en la raya del horizonte*.
- Alcides Arguedas (Bolivia), *Raza de Bronce* (1919).
- Jesús Lara (Bolivia), *El repete* (1937).

Fragmento 1:
Wata Wara comprendió al punto las intenciones del galán, e inclinó la cabeza, confusa y casi aturdida. Jamás él se había permitido esas libertades a solas y era la primera vez...
Retrocedió un paso, con el corazón palpitante de alegría. (...) Su voz era desfalleciente, infantil, insinuante. (Arguedas, *Raza de Bronce,* Cap. I, p.12.)

Fragmento 2:
Varios días quedó en cama, sin hacer nada; pero al fi n hubo de levantarse porque la mujer, hembra ágil, laboriosa, dura para sí y para los demás, siempre andaba recordándole sus deberes *(...)*. (Arguedas, *Raza de Bronce,* Cap. IV, p.141)

En la obra, la actitud del personaje femenino (Wata Wara) es sumisa, tímida y resignada. Y frente al maltrato físico recibido de su pareja y de otros personajes, es comparada a la que suele adoptar el perro.
Por otro, la mujer aparece como un ser fuerte, laboriosa que acompaña al hombre.

1.8. Modernismo

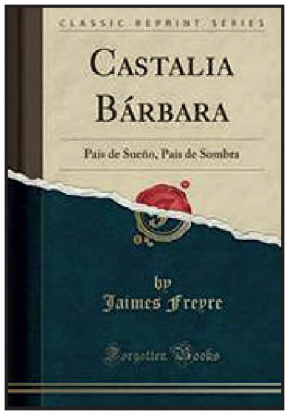
Es una corriente literaria que surge en Latinoamérica, se desarrolla a finales del siglo XIX y principios del XX, entre los años 1880-1917.
Características:

- Estética preciosista; exaltación y refinamiento de los sentidos.
- Énfasis en la perfección del lenguaje y en la creación de mundos mágicos y lejanos.
- Uso de neologismos y diferentes figuras literarias para crear nuevas formas de expresar.
- Uso de imágenes y lugares exóticos.
- Se destaca por evadir los temas políticos y sociales en las obras.
- Los temas tratados son muy variados: el amor y el erotismo, la evasión de la realidad, el hastío de la vida, etc.

Escritores representativos:

- Rubén Darío (Nicaragua), *Azul* (1888).
- Amado Nervo (México), *Los jardines interiores* (1905).
- Antonio Machado (España), *Soledades* (1903).
- José Martí (Cuba), *Nuestra América* (1891).
- Ricardo Jaimes Freyre (Bolivia), *Castalia Bárbara* (1899).





PEREGRINA PALOMA IMAGINARIA
Ricardo Jaimes Freyre

Peregrina paloma imaginaria
que enardeces los últimos amores;
alma de luz, de música y de flores
peregrina paloma imaginaria.

Vuele sobre la roca solitaria
que baña el mar glacial de los dolores;
haya, a tu peso, un haz de resplandores,
sobre la adusta roca solitaria...

Vuele sobre la roca solitaria
peregrina paloma, ala de nieve
como divina hostia, ala tan leve...

Como un copo de nieve; ala divina,
copo de nieve, lirio, hostia, neblina,
peregrina paloma imaginaria...

El poema "Peregrina paloma imaginaria" utiliza elementos simbólicos: "Paloma" representa a la pureza (por el color) y espíritu de Dios (por la religión cristiana); "peregrina" como viajera, "imaginaria" igual a intangible y "alma de luz" como naturaleza mística-conciencia. Por lo tanto, el poema representa un alma en su sentido de elevación por sobre lo material o lo que se constituye, trascender en el tiempo y espacio.

Aprende haciendo

Actividad: *Leamos el poema completo.*
¿Qué emociones te provoca este poema?
¿Qué versos del poema lo caracterizan como corriente romántica?



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- ¿De qué manera la figura de mujer es retomado en las corrientes literarias?
- Elige una corriente literaria y explica ¿de qué manera aporta a la práctica de la no violencia y el cuidado del medio ambiente? Relacionemos con los problemas del contexto.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Inspirados en el contenido de las corrientes literarias, previa lectura de una (o más) de las obras, realicemos una secuencia de las acciones más destacadas en forma de historieta, luego hagamos una exposición de trabajos.

EL GÉNERO DRAMÁTICO



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Con base en las historietas realizadas en el tema anterior, en equipos de trabajo nos organizamos para dramatizarla. Para concretarlo, sigamos los siguientes pasos:

1. Preparación: *10 minutos*

- Distribuir papeles a los miembros del equipo.

2. Representación

de la obra: 3 a 5 minutos.

3. Diálogo participativo

entre todos sobre las particularidades del género dramático.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Género dramático

El género dramático es el conjunto de obras para ser representadas (o imitadas) en escenario, escritas en prosa o en verso. El dramaturgo representa la vida del ser humano: sus pasiones, virtudes, vicios y defectos.



Teatro de Los Andes (08/01/2017), Correo del Sur



Altoteatro (19/09/2022), foto: EFE

Entre sus características:

- Ficción para ser representada. Creado para ser representado por actores y actrices ante un público. Aunque puedan estar inspirados en hechos históricos o reales, son textos de ficción.
- Es representación y no narración. Las formas dramáticas son muy variadas y apelan a toda clase de recursos para vivirla en escena.
- Temas de interés humano. Aborda desde diferentes perspectivas todos los temas de interés humano.
- El texto dramático o guion teatral. Desde las tragedias griegas, las obras de Sófocles, pasando por Shakespeare, hasta las comedias de David Santalla (en Bolivia), necesitan de un texto dramático o guion para ser representadas por los actores, mismo que tiene indicaciones técnicas que permiten expresar la obra de la mejor manera.

2. Géneros mayores

¿Sabías que...?

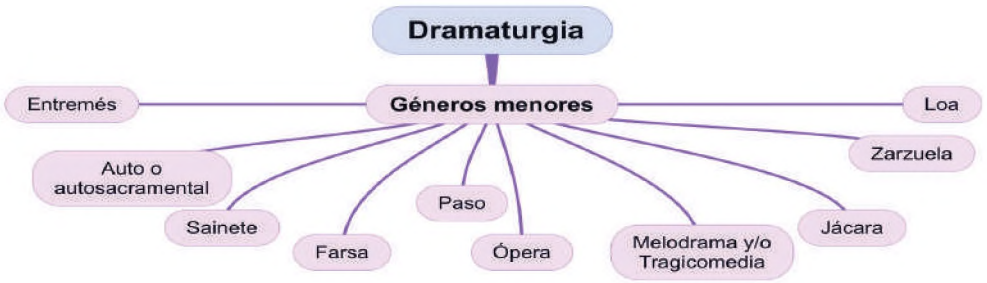
La palabra "drama" procede del griego "drao" que significa "yo ejecuto".

Aprende haciendo

1. Profundicemos la información respecto a los géneros menores del esquema: origen, características y obras destacadas.
2. Realicemos un mapa conceptual.

DRAMA	COMEDIA	TRAGEDIA
- Representación de situaciones conflictivas en las que se enfrentan, sentimientos, pensamientos e ideas de los personajes. - Destinada a producir terror y alegría, compasión y risa. - Clases: psicológico, histórico, filosófico, trágico. - Obras: *El burlador de Sevilla* (Tirso de Molina), *Yerma* (Federico Gracía Lorca).	- Representación en la que predomina las ridiculeces e imperfeciones humanas en un sentido cómico, con desenlace feliz. - Obras representativas: *La verdad sospechosa* (Juan Ruiz Alarcón), *El patio* (Joaquin Alvarez).	- Los personajes se enfrentan a una serie de hechos fatales y conflictivos. - Destinada a producir en los especadores terror, compasión o ternura. - Obras: *Edipo Rey* (Sófocles), *Medea* (Eurípides), *Otelo* (William Shakespeare).

3. Géneros menores



Conozcamos algunos de los géneros menores:

a) Auto. Obra corta cuya temática suele ser la religiosa, aunque también aparecen motivos cómicos en algunos de ellos. Los autos más conocidos son los sacramentales.

El auto de los reyes magos (anónimo)

b) Entremés. Pieza de teatro breve que en su origen se escribía en prosa y su comicidad solía ser bastante tosca. El entremés fue intercalado en las comedias y los autosacramentales.

Retablo de las maravillas (Miguel de Cervantes)

c) Farsa. Pieza breve de género complejo cuyos límites no están muy definidos, aun cuando suele estar asociada con asuntos grotescos, risibles y cómicos. En ocasiones definida como forma primitiva de la comedia.

Farsa llamada danza de la muerte (Juan de Pedraza)

d) Paso. Pieza corta cómica que se, caracteriza por el empleo de un lenguaje y de unas acciones muy expresivas. De igual modo que el entremés, se entremetía en las comedias.

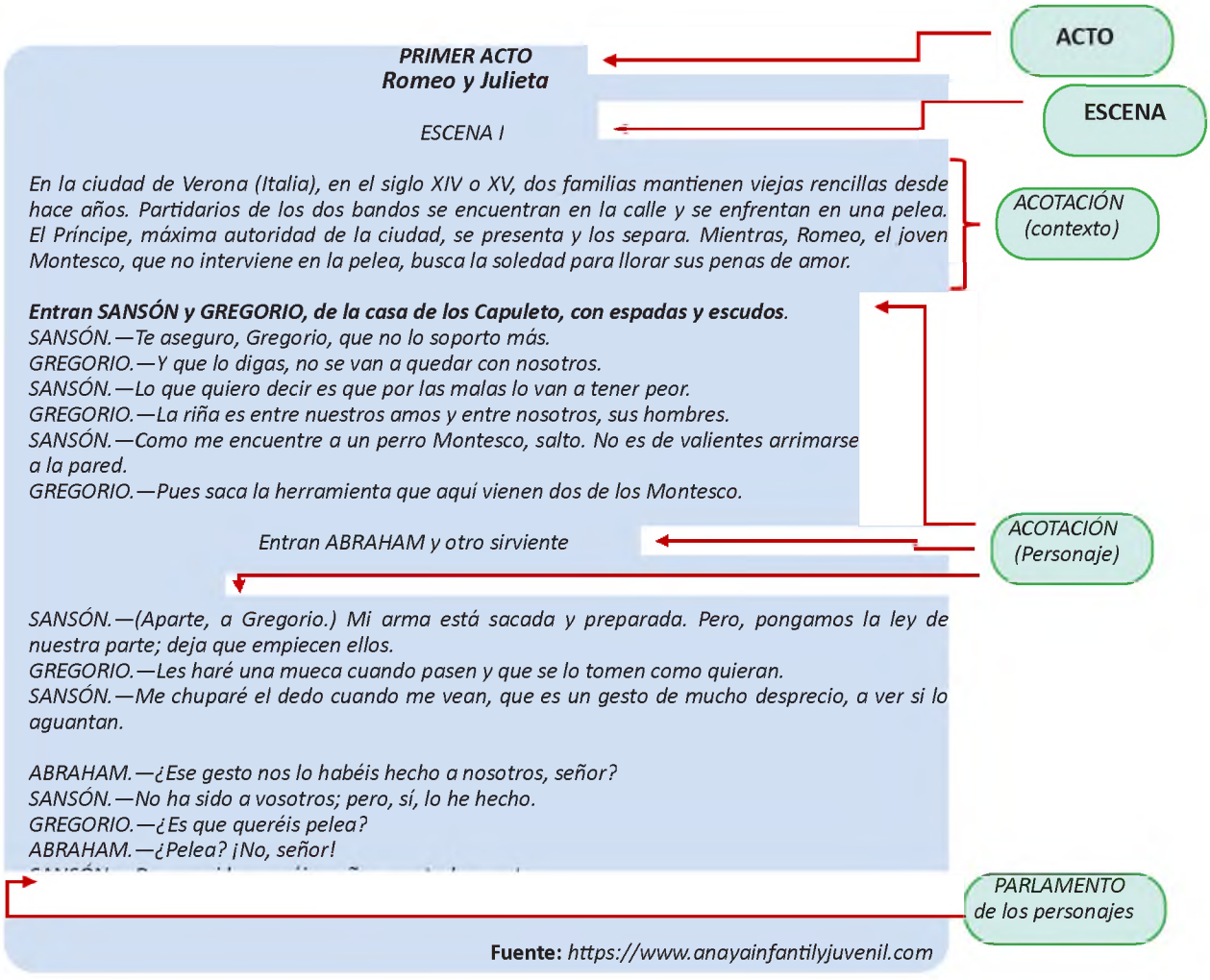
La tierra de jaula (Lope de Rueda)

4. Estructura del género dramático

La estructura de este genero es:

- **Planteamiento o exposición.** Es la situación inicial en la que se encuentran los personajes.
- **Nudo o conflicto.** Es la situación del problema que el protagonista empieza a resolver.
- **Desenlace.** Es la situación final; los protagonistas han experimentado un cambio en su vida y en su realidad.

4.1. *Disposición*



Fuente: *https://www.anayainfantilyjuvenil.com*

La composición dramática se divide en:

- **Actos o jornadas**. Son cada una de las partes del drama que presentan ciertas acciones complejas y que se desarrollan desde que se levanta el telón hasta que este cae. Los intervalos entre los diferentes actos se denominan entreactos o intermedios.
- **Cuadros**. Son porciones continuas de acción desarrolladas en un mismo lugar. Se relacionan con un tipo de escenografía, y cambian conforme esta cambia.
- **Escenas**. Son las partes de un acto, limitadas por las entradas y salidas.

4.2. Elocución dramática

El género dramático utiliza el diálogo como forma propia y natural. También admite los monólogos o soliloquios. Estos últimos, pueden convertirse en apartes.

- **Diálogo**. Conversación entre personajes.
- **Monólogo**. Parlamento que hace un personaje hablando para sí mismo.
- **Aparte**. Discurso que pronuncia el personaje, pero se supone que no será escuchado por los de su entorno.

En un texto dramático (obra escrita) se utilizan las **acotaciones** para que los actores puedan comprender la puesta en escena de la obra. Las acotaciones son indicaciones sobre el espacio en el que se desarrolla la acción, la época, el contexto y demás, así como los sonidos para la escena y los efectos, las condiciones de iluminación para determinar el lugar y momento del día, etc. En cuanto a las acotaciones sobre los personajes, estas suelen indicar aspectos como el tipo de vestuario, los gestos que deben realizar, los tonos de voz, movimientos, intencionalidad de expresión, actitud general, posición corporal, reacciones, entre otros datos clave para la interpretación correcta o guiada del autor y director.

4.3. Técnicas de expresión escénica

Toda expresión escénica recurre a las técnicas de triangulación, vocalización, entonación o dicción e interpretación, por tanto, investiguemos y pongamos en práctica.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- ¿Cómo influye el teatro en el fortalecimiento de valores sociocomunitarios de la comunidad?
- ¿Qué pasos haríamos para representar un problema de nuestra realidad?



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos un guion y representemos. Los temas sugeridos son los siguientes: a) Los prejuicios sociales contra el género femenino, b) la participación de la mujer en la transformación del país y c) el papel de la mujer en los medios de información.



Recordemos incorporar lo aprendido: estructura del texto, disposición y elocución dramática; además, apliquemos las normas de ortografía estudiadas.

¡Taller de Ortografía!

USO ADECUADO DE LETRAS B, V, S, C, Z, H, G, J, Y, LL, R, RR, M, N

Cualquier producción literaria necesita del correcto uso de normas ortográficas. Si observamos las palabras resaltadas en el poema Peregrina paloma imaginaria, nos percatamos que usan las letras b, v, z, c, s, por lo mismo, conozcamos algunas normas necesarias:

1. Los sustantivos singulares terminados en "z", en su plural deben utilizar la letra "c.", por ejemplo: luz (luces). En el caso de los verbos conjugados, ocurre de igual manera: haz (de hacer), enardeces (de enardecer).

2. Palabras terminadas en ave, eve, avo, evo. Por ejemplo: leve, nieve.

3. Los verbos conjugados mantienen la "v" del verbo infinitivo. Ejemplo: vuele, vuelas, volamos... (de volar).



Escanea el QR

Para consolidar aprendizajes de ortografía ingresemos al siguiente QR.



¡Razonamiento Verbal!

CAMPO LÉXICO Y TÉRMINO EXCLUIDO

Campo léxico. Consiste en un grupo de palabras que comparten un mismo tema o significado dentro de un texto oral o escrito, además pertenecen a diferentes categorías gramaticales: verbos (V), sustantivos (S) o adjetivos (A). Ejemplo:

FLORES: clavel, margarita, regar, jardinería, maseta, helecho, regadera, podado
S S V S V S S A

AMOR: _____

Término excluido. Es un ejercicio de aptitud verbal que excluye una palabra o palabras de un conjunto de términos, porque no tiene significado en común o se aleja de su campo semántico. Ejemplos:

INCRIMINAR: a) Acusar b) Imputar c) Sindicar **d) Recriminar** e) Inculpar
(Excluye el término que no es sinónimo.)

CAOBA: a) Cedro b) Roble c) Eucalipto d) Pino **e) Helecho**
(Excluye el término que no pertenece al mismo género.)

INTERROGAR a) indagar b) consultar c) averiguar d) conjeturar e) preguntar

Con la guía de la maestra o maestro realicemos actividades relacionadas con campo léxico y término excluido.

LA IMPORTANCIA DE LOS MEDIOS RADIOFÓNICOS EN LA LUCHA CONTRA LA DESIGUALDAD SOCIAL



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escanea el QR

Programa musical de radio

Escanea el QR

Programa informativo

Escanea el QR

Programa humorístico (dramatizado)



Escuchemos atentamente y respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencias y similitudes encontramos entre un programa musical y el informativo?
- ¿De qué manera distinguimos un programa radial de otro, o una temática de otra, dentro de un mismo programa?
- ¿Por qué la radio incorpora la dramatización en las programaciones? ¿Cuál es su importancia en la actualidad?
- ¿Qué papel tiene la radio en la lucha por los derechos humanos?

Desde 1927, la radio ha sido y continúa siendo un importante medio de comunicación.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Medio radiofónico

Investiga

Investiguemos los tipos de efectos de sonido, sus denominativos y características.

La radio es un medio de comunicación masivo que permite una interacción entre los encargados de la transmisión y la sociedad, de manera que se pueda lograr una dinámica informativa entre los radioescuchas. Requiere de una planeación para que se logre la radiodifusión.

En ese sentido, el medio radiofónico es un conjunto de dispositivos técnicos que permiten la comunicación entre individuos y/o sectores sociales, más allá del cara a cara. Genera un vínculo de cercanía y calidez entre el emisor y el receptor (radioescucha), identificándose con los contenidos que ofrecen.
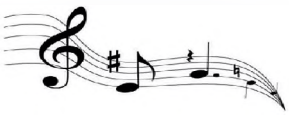


Ventajas de la radio

Economía	La radio tiene bajos costos de producción y consumo.
Compañía	Se trata de un medio transportable y permite realizar otras tareas mientras se la escucha.
Creatividad	Producir radio es explorar sus posibilidades narrativas, jugar con los tiempos, la música, los formatos, los géneros, probar nuevas combinaciones.
Participación	Por sus características la radio permite abrir fácilmente canales de interacción y participación con los oyentes.

1.1. Lenguaje radiofónico

Este medio radiofónico tiene sus propias características, posibilidades y, sobre todo, un particular lenguaje. Aquí, es vital el manejo de la palabra, por lo que se tendrán en cuenta: la claridad, lo concreto y la brevedad, por supuesto con la articulación de otros elementos.

La voz y la palabra	La música
Mediante el uso de la voz se producen sentidos, climas y sensaciones. Una voz puede exaltarnos, seducirnos, divertirnos, emocionarnos, tranquilizarnos y hasta aburrirnos. Se trata del modo en que hablamos: el cómo lo decimos. 	Como un contenido específico, bajo el formato canción. Escuchamos un tema musical. - Para construir ambientes, climas y estados de ánimo. una pieza musical puede transportarnos a diferente tiempo y espacio. - Para organizar los contenidos. Para separar o segmentar el contenido (como "punto y aparte"), dándole relieve y ritmo a un relato radiofónico, con la ayuda de las llamadas "cortinas". 
Los efectos sonoros	**El silencio**
Los efectos sonoros poseen un enorme poder narrativo. está constituida por los efectos especiales y los ruidos naturales o artificiales, permitiendo al igual que la música construir imágenes, objetos y situaciones. A su vez, también pueden utilizarse para separar y segmentar los contenidos. 	A veces el silencio permite subrayar una idea. El juego con las pausas y las interrupciones produce un incremento de la atención del oyente, generando suspenso, tensión, misterio y expectativa por lo que está por venir. Por ejemplo silenciar la música y los efectos sonoros dejando solo la voz "en seco" le otorga un protagonismo y un peso mayor al contenido de la locución. 

1.2. Géneros radiofónicos

Existen tres grandes grupos: periodístico o informativo, dramático o narrativo y musical:

ELEMENTOS	GÉNEROS	FORMATOS RADIOFÓNICOS	Formatos que combinan diversos géneros:	Origen
VOCES Y PALABRAS MÚSICA EFECTOS DE SONIDO SILENCIO	PERIODÍSTICO / INFORMATIVO Se estructura en torno a la realidad, a través de la descripción de los acontecimientos, la opinión, la interpretación o la investigación.	Basados en la información.	Noticia, noticia ampliada, crónica, flash, boletín, panorama, entrevista, reporte, móvil, conferencia de prensa y servicio social.	•Noticia cantada •Noticia dramatizada •Campaña •Publicidad •Jingle •Institucional •Concurso •Radioarte •Demo •Micro
		Basados en la opinión y el análisis.	Comentario, editorial, debate, encuesta, panel, mesa redonda, charlas, entrevista en profundidad, polémica, columna.	
	DRAMÁTICO / NARRATIVO Producciones radiales que giran en torno a la ficción.	Basados en la investigación.	Documental e informe	
		Basados en la narración o relato.	Relato, cuento, leyenda, mitos, fábula, chiste, carta y poesía.	
		Basados en acciones de personajes y escenas.	Personificación, monólogo, imitación, sketch, parodia, radioteatro, radionovela y adaptación.	
	MUSICAL Se estructura en torno a la música.	Basados en criterios de musicalización.	Tema musical, micro musical y ranking 2 x 1.	

Fuente: Rodríguez, Patricia (2022). Lenguaje radiofónico. Buenos Aires.

1.3. Proceso de producción radial



PREPRODUCCIÓN
- Elección del tema y preparación del proyecto.
- Organización de tareas.
- Investigación del contenido.
- interpretes de las escenas de ficción
- Elaboración del guion.
- Búsqueda de recursos sonoros y otros.
- Verificación de los detalles.
- Realización de ensayos.



PRODUCCIÓN
- Grabación del programa o proyecto.
- Seguimiento de las señales manuales: tono y volumen de la voz, posición del micrófono.
- Revisión del guion, presupuesto y detalles de la grabación.



POSTPRODUCCIÓN
- Montaje y edición.
- Copiado (reproducción del programa en copias).
- Transmisión, distribución y presentación
- Evaluación con el equipo de producción y validación con la audiencia.

1.4. Guion radiofónico

El guion sirve para que locutoras/es y técnicos de sonido sepan lo que deben hacer en cada momento durante la grabación. Es una plantilla que incorpora, el diálogo de locutoras/es, los efectos sonoros, tiempo, etc.

Existen muchos tipos de guion con distintas finalidades. Conozcamos la más recomendable:

Guion de radio (técnico literario)	
Nombre de la emisora: ÓSCAR ALFARO Nombre del programa: La voz del estudiante Duración: 5 segundos Locutores: Locutor 1 Mariela Rojas, Locutor 2 Jaime Pinto	
Indicaciones técnicas	**Locución**
- Música de introducción (deportiva y de 10 seg.) antes de locutor 1. - Ingresa locutor 1. - Cortina de la emisora (20 seg.) al finalizar el diálogo de Loc. 1.	**Locutor 1:** Hola, buen día, les damos la bienvenida al programa La Voz del estudiante, transmitida por la radio OSCAR ALFARO 100.1 FM desde la ciudad de Tarija, les habla Mariela Rojas.

Glosario

Cuña radial. *Es aquel mensaje corto emitido antes, durante o después de un programa radial, con el que se busca persuadir, invitar o informar. El fragmento dura unos 30 segundos.*

Cortina. *Es fragmento musical de unos 10-15 segundos de duración que se utiliza para separar, en el seno de un mismo programa, contenidos claramente diferenciados.*

Guion de radio (técnico literario)	
- Ingresa locutor 2. - Música deportiva (10 seg.) al finalizar el diálogo del loc. 2.	**Locutor 2:** Hola Mariela, hola Bolivia. Hoy lunes, 16 de octubre del 2023, les saluda Jaime Pinto. Y hoy hablaremos sobre la importancia de los deportes en nuestra vida adolescente. ¡Comenzamos!
- Ingresa locutor 2. - Música de fondo mientras dialoga.	**Locutor 1:** Definitivamente, los deportes son muy importantes para nuestra salud, además nos ayuda en nuestro crecimiento físico y mental.
Ingresa locutor 2.	**Locutor 2:** Todos tenemos gustos diferentes para el deporte, hay a quienes les gusta nadar, correr, jugar fútbol o baloncesto.
- Ingresa locutor 1. - Cuña radial de 30 segundos sobre el grupo de alimentos.	**Locutor 1:** ¡Así es! Lo importante es practicar un deporte que te divierta y acompañarlo de una buena alimentación y educación.
Continúa el diálogo...	
Ingresa locutor 2.	
Música de cierre (Bill Conti - Gonna Fly Now utilizado para "Rocky I")	Locutor 2: Esto ha sido todo por hoy, la próxima semana volvemos con más contenido educativo.

Escanea el QR

Ejemplo de cortina radial

Desafío

En un esquema representemos los hitos históricos del origen de la radio.

1.5. Hitos históricos de la radio en Bolivia

A continuación, puntualizamos algunos hitos históricos de la radio en nuestro país:

Investiga

1- Investiguemos el aporte de la "Radio Pio XXII" en la historia de la comunicación. En Bolivia.
2. Investiguemos el aporte de los radialistas que se destacaron en Bolivia.

- En 1927, los hermanos Enrique y Rodolfo Costas lograron emitir Radio Nacional de Bolivia; oficialmente ineugurada en 1929. Se la considera la primera radio comercial del país.
- En 1933 nació Radio Illimani (actual Radio Patria Nueva), emisora del Estado dotada de la mejor tecnología y con técnicos calificados. La radio fue el vaso comunicante entre los campos de batalla (Guerra del Chaco) y las ciudades; sus transmisiones fueron amplificadas por con la instalación e altoparlantes lugares públicos, levantando el ánimo a la población.
- En los años ´40 surgieron varias radioemisoras con contenidos de radioteatro en especial. Se destaca Radio Amauta por contar con un elenco y libreto propio para radioteatro.
- Del ´52 al ´70, la radio tuvo un crecimiento, un auge, producto de la Revolución Nacional (Reforma Educativa, nacionalización de las minas, voto universal, Reforma Agraria). Fue un periodo en el que aparecen las radios mineras, que definitivamente establecieron los principios de la comunicación participativa.
- Según Cajías (1989), el auge de las radios mineras ocurrió entre 1963 a 1983, abriendo la comunicación a los sectores marginados y proponiendo la educación desde la radio. Algunas de las emisoras fueron: Radio PIO XII, Radio Nacional de Huanuni, Radio 21 de Diciembre de Catavi, Radio San José, Radio Colquiri, Radio 9 de Abril de Pulacayo, Radio Viloco, Radio Chorolque, Radio Ánimas, Radio Huayna Potosí, Radio Sumac Orko de Potosí, La voz del Minero, Vanguardia, 16 de Mayo Libertad, entre muchos.Durante el periodo de dictadura en Bolivia (1964-1982), la radio jugó un rol determinante como medio difusor de demandas populares y democráticas, a tal punto de sufrir amedrentamientos, saqueos y clausuras, en muchos casos siendo insostenible económicamente.
- La radio de los años ´70 al ´85 empezó a hacer contacto con el receptor oyente. Hubo estabilidad económica, pero se vivía dictadura y restringiendo la libertad de expresión.
- A partir del ´85, se produjo ciertos cambios en lo político, económico y tecnológico. Desde el punto de vista de la tecnología empezaron a aparecer por primera vez los CD, teléfonos celulares, redes sociales e Internet; hay una revolución informática. En este ciclo surgieron las TIC que revolucionaron el modo de escuchar y percibir la radio, producir por otro canal que no son las ondas hertzianas. La frecuencia modulada (FM) apareció a fines de los ´70, en la cual, se incorporó mayormente música en inglés; pero a inicio de los 2000 hay un boom de la música en español. En amplitud modulada (AM) mantuvo la música latina y algo de lo folclórico.

- A finales del siglo XX se destacaron algunos radialistas porque su labor trascendió fronteras: Raúl Salmón (Radio Continental), Mercedes Kunkar (Radio Chuquisaca), Carlos Palenque (Radio Metropolitana).

Si bien los medios radiofónicos han tomado fuerza en los últimos años; en nuestro cotidiano también predominan los medios audiovisuales.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:

– ¿De qué manera los medios radiofónicos han influido en las grandes transformaciones de nuestro país?
– Actualmente, ¿de qué manera se visibiliza la participación de la mujer en la radio?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos el siguiente producto:

Con base en el ejemplo de guion de radio (revisado en este tema), realicemos la grabación reajustando el contenido e incorporando los elementos del lenguaje radiofónico necesarios. El trabajo puede realizarse en equipos, dejando que fluya la creatividad.

MEDIOS AUDIOVISUALES Y PRODUCCIÓN CINEMATOGRÁFICA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos detenidamente la película *El Cementerio de los Elefantes* de Tonchy Antezana y leamos el poema sugerido:



La noche
(Fragmento)

Jaime Saenz (1984)

En realidad, el otro lado de la noche es un dominio sumamente extraño,
y es el alcohol quien lo ha creado.
Nadie puede pasar al otro lado de la noche;
el otro lado de la noche es una región prohibida, y sólo podrán entrar en ella los sentenciados.
¿en qué consiste el otro lado de la noche?
El otro lado de la noche consiste en que la noche, simple y llanamente, se te entra por la espalda y se posesiona de tus ojos, para mirar con ellos lo que no puede mirar con los suyos.
Entonces ocurre una cosa muy rara:
en determinado momento, tú empiezas a mirar el otro lado de la noche, y muy pronto llegas a comprender que éste se halla ya dentro de ti.
Mas esto, por supuesto, es algo que sólo se da en los grandes bebedores.
Es privativo de los bebedores que, por haber bebido y bebido sin piedad, han estado muchas veces a un pelo de la muerte.
Es cosa que sólo ocurre con los bebedores que han enloquecido a causa del alcohol. (...)
Sólo a esos el alcohol les concede la gracia de sumergirse para siempre al otro lado de la noche.

Fuente: Blanco Elias (1998).*Jaime Saenz, el angel solitario y jubiloso de la noche*, GMLP.

Respondamos las siguientes preguntas:

- A partir de la película, ¿qué entiendes por cementerio de elefantes?
- ¿Qué opinas del submundo que expone la película? ¿Tiene semejanza con lo que describe Jaime Sáenz en el poema *La noche*?
- ¿Qué problemáticas evidencia esta película? Al igual que esta, ¿qué otras producciones de índole social conoces? Explica.
- Ahora, imagina que eres un director de cine, por lo mismo deseas mostrar la idea de tu producción. Para eso, realiza la captura de un fragmento de la realidad en la que identifiques un problema de tu interés. Utiliza tu celular y comparte con los compañeros.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Si bien los medios radiofónicos han tomado fuerza en los últimos años; en nuestro cotidiano también predominan los medios audiovisuales. Veamos algunas en qué consisten.

1. Medios audiovisuales

Los medios audiovisuales son los mecanismos de comunicación masiva que transmiten mensajes para recibirlos mediante el sentido de la vista y la audición fundamentalmente. Utilizan la tecnología multimedia, la cual combina lo visual del clásico modelo impreso con la inmediatez de la radio, creando un formato más complejo y dinámico para el público receptor.

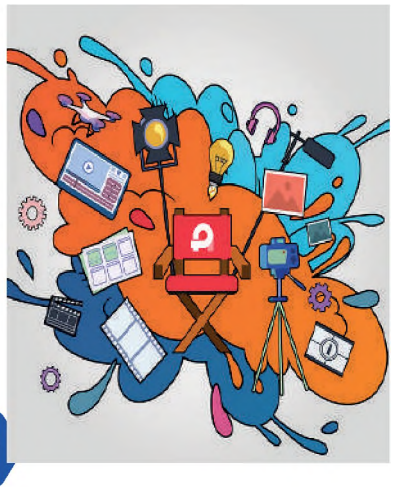
En esa medida, la televisión, el cine y el internet son medios audiovisuales comunicativos que se basan en la transmisión de imágenes y sonido, al mismo tiempo permiten la implementación de efectos especiales y montajes, añadiendo más realismo y naturalidad al mensaje.

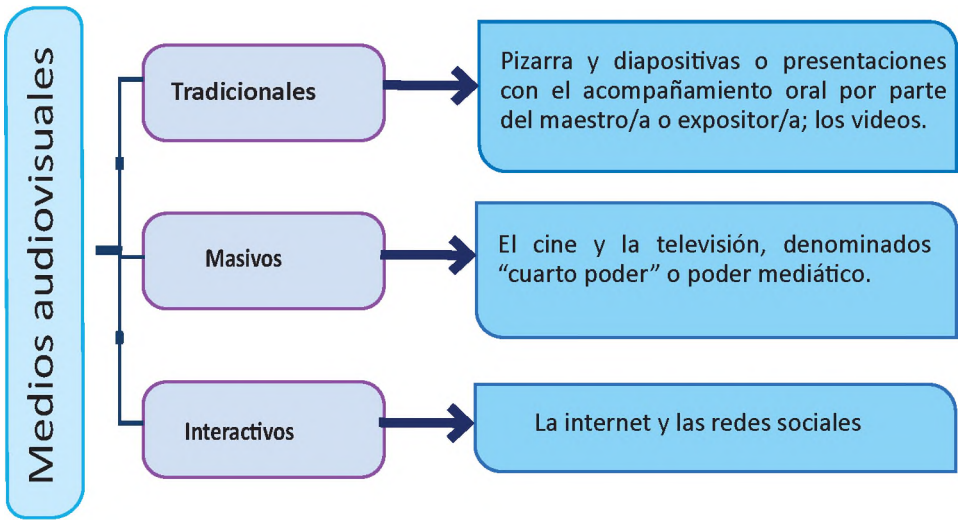


Fuente: Revista de la U.E. "25 de Mayo" (2019), La Paz.

2. Clasificación de los medios audiovisuales

Existen diversos medios audiovisuales y podemos clasificarlos de la siguiente manera:





Entre los medios audiovisuales, destacamos el cine por ser el arte de narrar historias mediante la proyección de imágenes, sometido a un proceso de producción creativa y con carga ideológica.

Investiga

¿Qué actrices bolivianas conoces y cuáles son sus producciónes cinematograficas?

3. La producción cinematográfica

La producción cinematográfica es el proceso de creación de una película para exhibirlo comúnmente en el cine. El rodaje tiene lugar en muchos sitios, en diversos contextos económicos, sociales y políticos y hace uso de una gran variedad de tecnologías y técnicas cinematográficas. Normalmente para esto se necesita varias personas (técnicos y actores) y el rodaje puede durar desde unos cuantos meses a varios años.

Producir una película cinematográfica, un programa de concurso para televisión, un video comercial, un videoclip, un documental, o cualquier producto audiovisual y/o cinematográfico sigue, necesariamente, un proceso que pasa por diversas etapas.



1. Desarrollo del proyecto (Development)



2. Preproducción



3. Producción / Rodaje



4. Postproducción



5. Promoción



6. Distribución y Exhibición

3.1. Guion cinematográfico

Para elaborar un guion de cine se debe considerar los siguientes aspectos:

- **Idea inicial:** Piensa en un personaje peculiar, un lugar ficticio, una noticia leída en la prensa, una experiencia propia o de otra persona, un tema, etc.
- **Género y tema:** Identifica el género y el tema que abordará tu guion.
- **Argumento y personajes:** Realiza un resumen de una página y caracteriza a los personajes centrales.
- **La escaleta:** Divide el argumento en escenas. La escaleta es la lista de escenas.
- **Diálogo:** Narra los detalles de las acciones a través del diálogo de los personajes. No se necesita dar indicaciones técnicas. Siempre debemos escribir en tiempo presente, modo indicativo. Veamos las pautas:



CONVIVE TÚ

POR CÉSAR SÁNCHEZ RUIZ

INT. PISO COMPARTIDO / RECIBIDOR Y COMEDOR - TARDE

Nos encontramos en un piso. La puerta principal se abre y entra RUBÉN (22), con su mochila de estudiante al hombro. Rubén cierra la puerta y camina hasta el comedor. En el comedor está GUILLERMO (23), sentado frente a una mesa, enfrascado en lo que parecen experimentos de química. En la mesa hay tubos de ensayo, probetas, etc.

RUBÉN
¡Hey!

GUILLERMO
(sin girarse)
Mira, no te pierdas esto.

Rubén se acerca a mirar. Guillermo echa unas gotas en un tubo de ensayo. Sale un poco de humo.

GUILLERMO
¿Has visto? Reacciona bien... ¡Ajá!

RUBÉN
Vale, pero como no me digas qué es...

GUILLERMO
Un disolvente que estoy inventando. ¡Potentísimo! Si metes el dedo, en dos minutos adiós dedo. La fórmula lleva Coca-Cola. Por cierto, he tenido que cogerte un par de latas que tenías en la nevera.

RUBÉN
No importa. Interesante... Bueno, voy a ver si me pongo a estudiar, que tengo el examen dentro de dos semanas y todavía no me he mirado nada.

GUILLERMO
Ponte, ponte, no sea que te cateen. Oye, mañana vendrá a comer un primo mío, que ha empezado a trabajar aquí al lado. Estarás, ¿no? Nos podrías hacer esos espaguetis que te salen tan bien.

RUBÉN
Sí, claro, y luego os friego los platos, ¿no? ¡Qué morro!

INT. PISO COMPARTIDO / COCINA - DÍA

Rubén está cocinando espaguetis. Coge uno y lo prueba para ver si está *al dente*. Suena el TIMBRE DE LA PUERTA.

RUBÉN
(gritando hacia el comedor)
¡Guillermo! ¡Será tu primo!

Nadie responde.

RUBÉN
(gritando hacia el comedor)
¡Guillermo!

Nadie responde. Rubén deja el cucharón y se dirige al pasillo.

RUBÉN
¡Ya voy!

INT. PISO COMPARTIDO / RECIBIDOR - DÍA

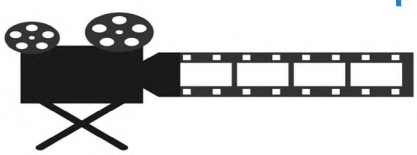
Rubén abre la puerta. Se queda sorprendido al ver fuera a un policía. Se trata de ÁNGEL (30).

ÁNGEL
Tranquilo, que no estoy de servicio. ¿Está Guillermo? Soy Ángel, su primo.

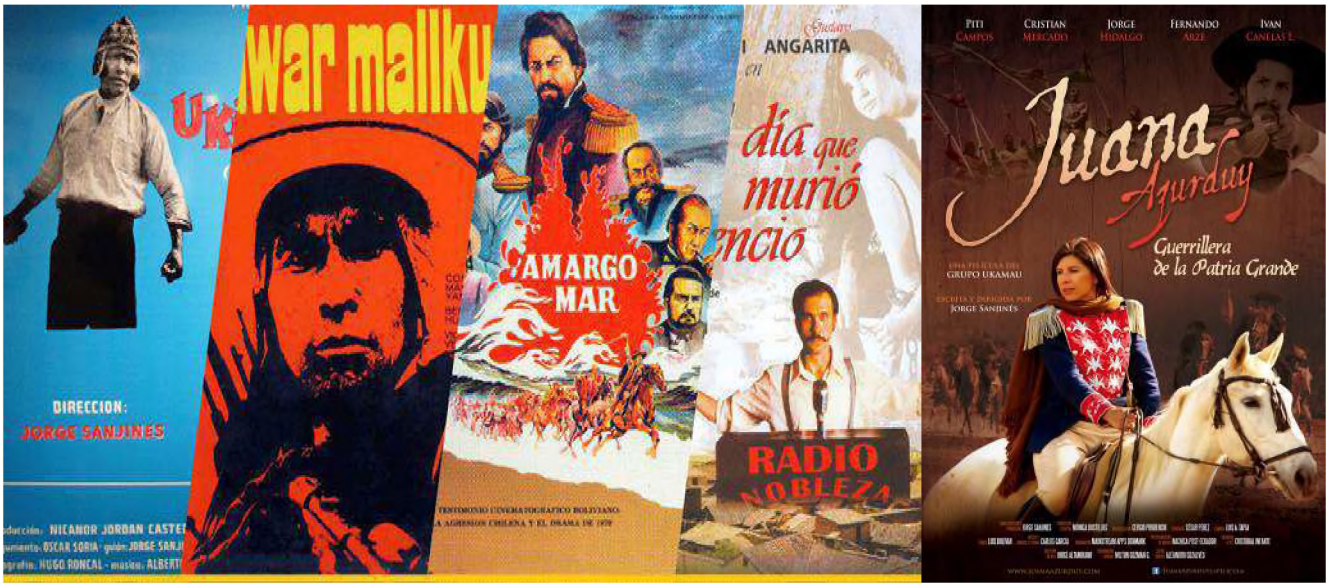
RUBÉN
Ah, hola. Yo soy Rubén (se dan la mano). Está y no está. Ahí, en el comedor.

Ángel entra.

Fuente: https://www.tallerdeescritores.com



3.2. Producción cinematográfica representativa en Bolivia



Sin duda, Bolivia tiene bastante producción cinematográfica, sobre todo en los últimos años, de los cuales mencionamos algunas de las más representativas de nuestro país.



Wara Wara *(Dirigida José María Velasco Maidana, 1930)*
Producción boliviana estrenada en 1930, rescatada y restaurada por la Cinemateca Boliviana.
Trata de una historia de amor de la princesa Wara Wara, hija de un nativo americano del reino de Jatun Colla con el capitán español Tristín de la Vega en la época de la conquista española.
Logra articular una voz propia y diferenciada de los discursos oficiales de la época, sobre el concepto de modernidad y el ideal de país que se pretendía.



Vuelve Sebastiana *(Dirigida por Jorge Ruiz, 1953)*
Es un cortometraje semi-documental boliviano.
La protagonista es Sebastiana Kespi, una niña pastora que se interna en el pueblo vecino de los aymaras. Su abuelo la busca, intentando convencerla de regresar a su pueblo.
Relata la vida de los Chipaya (descendientes de la tribu de los Chullpas), asentada en Oruro (Bolivia). A través de ella se exalta la resistencia cultural de los chipayas, en analogía con la revolución nacional que se vivió en la época.



La nación clandestina (Dirigida por Jorge Sanjinés, 1989)
Narra la historia de Sebastián Mamani que desesperadamente busca integrarse a su comunidad, entregando hasta su vida a fin de reinvindicarse por los errores cometidos.
Es una producción sin montaje, sin tijeras al editarse, para expresar la idea del tiempo circular que manejan los indígenas, en un entendimiento poderoso que concibe al tiempo y al espacio como una sola unidad desde tiempos ancestrales.
Recibió la Concha de Oro en el Festival de San Sebastián en 1989.



Mi socio (Dirigida por Paolo Agazzi, 1985)
Trata del viaje de un camionero y su ayudante por varias regiones del país.
La película *Mi socio*, es el primer largometraje que se aleja del occidente boliviano y muestra otras regiones más allá de las zonas aymara y quechua. estableciendo un mensaje de integración como país pese a las características regionales.
Otras películas de este director son: *Los hermanos Cartagena* (1985); *El día que murió el silencio* (1998); *El atraco* (2004); *Sena Quina* (2005), *La inmortalidad del cangrejo* (2005).



Jonás y la ballena rosada (Dirigida por Juan Carlos Valdivia, 1995)
Basada en la novela de José Wolfango Montes de 1987.
Es una producción que tiene como protagonista y narrador a Jonás, casado con Talia, una mujer dulce aunque con un carácter hipocondriaco que los aleja sentimentalmente; por otro lado, sus suegros ejercen presión por su condición laboral.
Refleja el creciente poder de los narcotraficantes durante esa década y la hipocresía de la clase media alta por aparentar una realidad diferente.



La bicicleta de los Huanca (Dirigida por Roberto Calasich, 2007)
En el pueblo de Pucarani habrá una competencia de ciclismo para mujeres, consecuencia de la rivalidad entre las familias Huanca y Choque. Heleuterio Huanca, para conseguir el premio (bicicleta de carrera) se disfraza de Remedios Huanca, prima ficticia.
La película de género cómico, evidencia fuertemente el rol de género en las comunidades rurales, pero también presenta la posiblilidad de romper ese estereotipo a partir del papel de la protagonista.



El cementerio de los elefantes (Dirigida por Tochi Antezana, 2008)
Juvenal un hombre de treinta y tres años, alcohólico desde sus catorce años, decide ir a pasar sus últimos días de vida en un local que es preferido por empedernidos alcohólicos de la ciudad de La Paz.
La obra *El cementerio de los elefantes*, pone en evidencia una realidad cruda y desconocida del submundo de la ciudad de La Paz, a su vez, exponiendo el problema del alcoholismo.



También la lluvia (Dirigida por Icíar Bollaín, 2010)
Mientras un equipo de cineastas está realizando en Bolivia, el rodaje de la conquista española del Nuevo Mundo, estalla la guerra por el agua en Cochabamba producto de la privatización de este recurso natural.
Las escenas retratan cómo las civilizaciones latinoamericanas fueron, y siguen siendo desvalorizadas, permaneciendo en un círculo intermitente de lucha, colonización y sumisión.

3.3. Hitos históricos de la producción cinematográfica en Bolivia

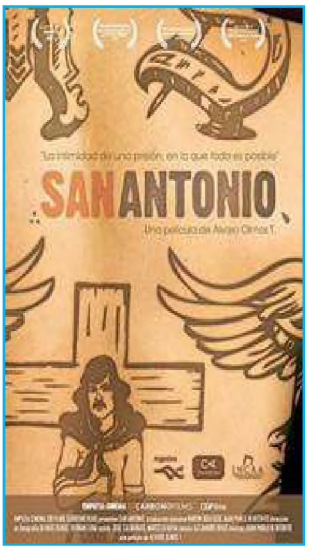
El cine boliviano inició con las primeras proyecciones cinematográficas como: *Retrato de Personajes Históricos y de Actualidad* que data de 1904, realizada por la compañía Marine & Monterrey, mostraba la transmisión de mando del presidente saliente José Manuel Pando al presidente Ismael Montes (6 de agosto de 1904). Estas primeras realizaciones cinematográficas locales eran denominadas "vistas".

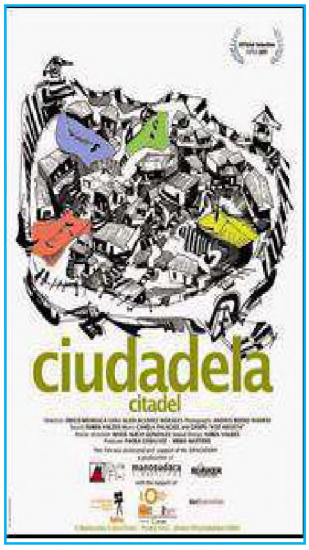
En 1924, el cineasta italiano Pedro Sambarino realizó *Por mi Patria*, documental que buscó reflejar una visión global de Bolivia y sus costumbres. En 1925 estrenó *Corazón Aymara*, el primer largometraje boliviano que resalta el papel del indio de esa época.

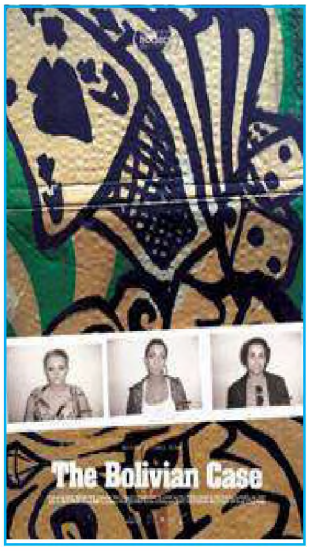
En 1936 fue estrenada en La Paz la primera película boliviana con sonido incorporado, titulada *La Guerra del Chaco (1932-1935)* del productor Luis Bazoberry. Es un mediometraje con 39 minutos de duración.

En 1953, Ruiz estrenó *Vuelve Sebastiana*, cortometraje que en 1956 ganó el Primer Premio del Festival de Cine de la Alcaldía Municipal de La Paz y obtiene luego el premio en el II Festival Internacional de Cine Documental y experimental del S.O.D.R.E. (Servicio Oficial de Difusión, Representaciones y Espectáculo) en Uruguay, convirtiéndose en la primera película boliviana en obtener un galardón internacional.

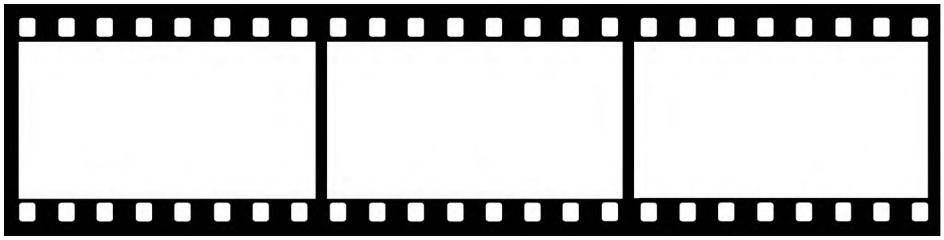
En 1966, Jorge Sanjinés junto a Oscar Soria y Ricardo Rada (luego se unió Antonio Eguino) constituyeron el grupo UKAMAU, adoptando el nombre de su primer largometraje. Ellos habían fundado la Escuela Fílmica Boliviana y organizado el 1er Festival de Cine Boliviano. El grupo consolidó paulatinamente el cine político y revolucionario en Bolivia.
En 1974, Antonio Eguino realizó su primer largometraje *Pueblo chico* y se llevó adelante el primer Festival "Llama de Plata", con el objetivo de incentivar la difusión del cine extranjero de calidad. La Cinemateca Boliviana fue creada en 1976, a fin de recuperar la memoria cinematográfica. Y en 1991, con la promulgación de la Ley General del Cine se estableció el Consejo Nacional del Cine (CONACINE).
El Decreto Supremo Nº 29067 de 21 de marzo de 2007, determinó que cada 21 de marzo, las salas cinematográficas y los canales de televisión bolivianos deberán exhibir obligatoriamente películas nacionales, especialmente aquellos referidos a la temática de Derechos Humanos y de pueblos originarios. Decreto en homenaje al padre Luís Espinal Camps, cineasta y periodista audiovisual.
Durante el siglo XXI, gracias a las herramientas digitales hay mayor iniciativa cinematográfica en Bolivia, que involucra películas de ficción y de tipo documental. Por lo cual, en los documentales se destacan: *El estado de las cosas* de Marcos Loayza (2007), *Ciudadela* de Diego Mondaca (2011), *San Antonio* de Álvaro Olmos (2012) y *El caso boliviano* de Violeta Ayala (2015), fueron seleccionadas para importantes Festivales internacionales, recibiendo múltiples reconocimientos.











Investiga

¿Cuál es el aporte de Jorge Sanjinés al cine revolucionario? Expliquemos contrastando con sus producciones. Para esto, veamos alguna de sus películas.

Jorge Sanjinés y el grupo UKAMAU

Jorge Sanjinés Aramayo (Bolivia, 1936) tiene una trayectoria de más de 50 años en el ambiente audiovisual. Estudió Filosofía y Letras en la Universidad Mayor de San Andrés en La Paz y Cinematografía en el Instituto Fílmico de la Pontificia Universidad Católica de Chile, al retornar a Bolivia junto a Óscar Soria sientan las bases del grupo cinematográfico que más tarde se conocería como Grupo Ukamau. Entre las películas realizadas en Bolivia se encuentran Ukamau (Es Así [And So It Is], 1966), Yawar Mallku (Sangre de Cóndor [Blood of the Condor], 1969), El Coraje del Pueblo (The Courage of the People, 1971), Las Banderas del Amanecer (The Flags Of Dawn, 1983), La Nación Clandestina (The Secret Nation, 1989), Para Recibir el canto de los Pájaros (The Birds' Singing,1995), Los Hijos del Último Jardín (Bolivia, 2004), Insurgentes (Insurgents, Bolivia, 2012) y Juana Azurduy, Guerrillera de la Patria Grande (Bolivia, 2016). Durante los años que tuvo que alejarse de Bolivia por razones políticas, filmó las películas Jatun Auka (El enemigo principal [The Principal Enemy], 1974) en el Perú y Llocsi caimanta (¡Fuera de Aquí!, 1977) en Ecuador. En el transcurso de su actividad intelectual, ha escrito el libro de poemas "Mirar por la Neblina" y numerosos ensayos y artículos sobre cine y diversos temas entre los que se destacan: Las asechanzas del desprecio, La Complejidad afortunada, Diversidad y Futuro, El perfil imborrable, El Plano secuencia integral, Sobre el cortometraje, Cine y Sociedad, Realidad y Guión, la novela Los Viejos Soldados. En la actualidad se encuentra en etapa de post producción de su nueva película Los Viejos Soldados.

Fuente: *https://ukamau.org.bo/jorge-sanjines*

Investiga

¿Cuál es la diferencia entre largometraje, mediometraje y cortometraje?

En cuanto a cieneastas femeninos, Beatriz Palacios (1952-2003) fue directora de cine, productora, guionista y activista boliviana en pro de los derechos de las mujeres campesinas e indígenas; junto a Liliana de la Quintana y Raquel Romero codirigió *La mujer minera y la organización* (1989, documental). También compartió la dirección de *Las banderas del amanecer*, junto a Jorge Sanjinés. Al igual que Palacios, también se destacaron otras mujeres cineastas.

3.4. Producción cinematográfica en Latinoamérica

El cine llegó a América Latina en 1896, tras la primera exhibición de los hermanos Lumière en 1895 en la ciudad de París. Desde esa época llegaron los equipos de rodaje, de proyección y profesionales promoviendo el principio del desarrollo de producciones cinematográficas en esa región. En el siglo XX, el arte del cine creció en Argentina, Brasil y México, y a partir de 1930 alcanzó a otros países. América Latina despertó la curiosidad y el interés de muchos cineastas extranjeros que buscan paisajes, luminosidades y temáticas "exóticas" para sus películas.

Desafío

Analicemos la relación que existe entre el cine y los sucesos históricos del XX y XXI.

En los años '60 nació un fenómeno de cine llamado: el nuevo cine latinoamericano. Este fenómeno estaba influido, principalmente, por el neorrealismo italiano y otros movimientos de cine social. Su función era ir en contra de los modelos estadounidenses y a favor de la conflictiva realidad. Era la esperanza y la nueva posibilidad de restablecer una cinematografía a nivel continental, un nuevo cine. Para fines de la década del '60 había aparecido todo un grupo de realizadores latinoamericanos de importancia, como los brasileños Glauber Rocha y Nelson Pereira dos Santos, los argentinos Fernando Birri, Fernando Solanas y Leonardo Favio, los cubanos Tomás Gutiérrez Alea y Santiago Álvarez, y los chilenos Raúl Ruiz, Miguel Littín y Lautaro Murúa. Todos agrupados dentro del movimiento del Nuevo Cine Latinoamericano.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- ¿Tienes idea de lo difícil y costoso que es realizar una película? Describe tu parecer.
- Explica las sensaciones que te provoca ver una película en específico. Menciona el título, el contenido y las sensaciones que experimentaste.
- ¿De qué manera podríamos fomentar la igualdad social utilizando el cine? Explica tu propuesta.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Escanea el QR

Microdocumental de Cron-K

Realicemos el siguiente producto:

Observemos el microdocumental de Cron-K: La mujer en la construcción de la nación (Portal Educa Bolivia).

En equipos, elaboremos un guion microdocumental, cine de unos cinco minutos, bajo el tema de igualdad social. Luego, realicemos la grabación utilizando el celular y finalmente presentemos las producciones.



¡Taller de Ortografía!

USO ADECUADO DE SIGNOS DE PUNTUACIÓN DIRIGIDOS A LA PRODUCCIÓN DE GUIONES LITERARIOS

Signos de puntuación. Según la Real Academia Española, sus funciones son marcar las pausas y la entonación con que deben leerse los enunciados, organizar el discurso y sus diferentes elementos para facilitar su comprensión, evitar posibles ambigüedades en textos que, sin su empleo, podrían tener interpretaciones diferentes. También señalan el carácter especial de determinados fragmentos de texto: citas, incisos, intervenciones de distintos interlocutores en un diálogo, etc.

En español tenemos once signos: coma (,), comillas (“”), corchete, dos puntos (:), signos de interrogación (¿?) y exclamación (¡!), paréntesis (), punto (.), puntos suspensivos (...), punto y coma (;), raya (–).

La coma. Signo ortográfico que tiene varias funciones, mencionamos las más usuales:

1. Para ordenar una secuencia de hechos.
La mujer llegó a la casa, abrió la puerta, ingresó silenciosamente, sorprendió a sus hijos y de inmediato los abrazó.
2. Para enumerar una lista de acciones u objetos.
Nos faltan vasos, platos, cucharas y cuchillos.
3. Para hacer una acotación, de nombre o particularidades.
Estoy muy preocupada, Carmen, es hora de decir la verdad.
Tus queques, ¡qué ricos!, son los mejores del barrio.
4. Para sustituir al verbo cuando este ya fue mencionado anteriormente; como coma elíptica.
Pedro es matemático; Richard, abogado y Santos, ingeniero. (La coma sustituye al verbo es).
5. Todas las interjecciones deben ser separadas por una coma para dar énfasis en su sentido.
¡Bah, eso no importa!
6. Para marcar los enlaces (es decir, esto es, así pues, por ejemplo, al parecer, sin embargo, sino, pero, etc.).
Soy celiaco, es decir, intolerante al gluten.

Actividades:
1. Coloquemos comas donde correspondan.

- Cuando llegó Carmen la amiga de madre todo cambió. - No sé si iremos el martes, miércoles jueves o viernes. - Hazlo si quieres pero no te arrepientas.	- Rosa está cantando, Hilda bailado y Clara aplaudiendo. - Anoche al parecer te fuiste de paseo. - ¡Hey donde vas! - Músicos bailarines y actores se presentaron en el teatro.

2. ¿A qué oración le faltan comas?

I. En la feria compré muchas cosas: ropa zapatos libros cuadernos, bolígrafos y un maletín.
II. El padre de Miguel, ¡qué hombre tan estupendo!, decidió que la fiesta se haría el día viernes.
III. Doña Lourdes la vecina de Carlitos viajó a su pueblo para celebrar sus cumpleaños.
IV. Sonia escribe poemas; Lourdes, cuentos.

a) I y II b) I y III c) II y III d) I y IV

3. Elaboremos una carta dirigida al director la película El cementerio de los elefantes, comentando su producción. Utilicemos correctamente los signos de puntuación, en especial las comas.
4. Indaguemos en qué consiste el guión y la raya. Realicemos textos de diálogos.



¡Razonamiento Verbal!

ANALOGÍAS - PRUEBAS PSICOTÉCNICAS EN EL ÁREA COMUNICACIÓN Y LENGUAJE

Analogías. Es la semejanza o afinidad de relaciones existentes entre dos pares de palabras. En términos generales significa "semejanza entre dos cosas distintas" y se refiere a la similitud o afinidad de ciertos rasgos, formas o contenidos entre algunos elementos de nuestra realidad.
Ejemplos:

abeja: miel; oído: sordera; verde es a hierba; arma: guerra; calzado: pie; guante: mano; argumento: debate

Actividad: Observemos el par base e identifiquemos las palabras análogas como el ejemplo dado.

CANCIÓN - ACORDES	ASIR - SOLTAR	"No hay mal que por bien no venga"
a) drama - episodios	a) morder - capturar	a) Dios da barbas a quien no tiene quijada.
b) poema - versos	b) aprehender - liberar	b) Cuando una puerta se cierra, otra se abre.
c) paleta - colores	c) coger - atrapar	c) Hazte fama y échate a la cama.
d) escultura - moldes	d) mirar - ansiar	d) El que nace lechón, muere cochino.
e) oración - súplicas	e) repeler - rechazar	e) El que la sigue la consigue.

Pruebas psicotécnicas. Está diseñado para evaluar las capacidades y aptitudes intelectuales y profesionales de diversa índole.
Ejemplos: Benigno, piadoso, compasivo, _____.
a) vetusto b) perverso c) indigno **d) misericordioso** e) cándido.

Actividades:
1. Identifiquemos la palabra que continúa a la secuencia verbal.

Desmañado, torpe; ponzoñoso, nocivo; inmaculado, puro; _____.	Fatuo, presuntuoso, petulante, _____.	Señala la palabra que se relaciona con la serie: *súbito, imprevisto,* _____.
a) perito, diestro.	a) miedoso	a) bonito
b) sincero, truhán.	b) desvergonzado	b) repentino
c) estafador, locuaz.	c) vanidoso	c) velocidad
d) bizarro, medroso.	d) insolente	d) parsimonioso
e) esbelto, desgarbado	e) grosero	e) lento

2. Indiquemos cuál de las siguientes palabras define "algo que no se puede explicar con palabras".
a) indemne b) maravilloso c) conmemorativo d) inefable e) inherente

3. Indiquemos la palabra que podría sustituir a "enervar".
a) debilitar b) avivar c) exaltar d) ensalzar e) sufrir

4. Con la guía de la maestra o maestro realicemos variadas actividades respecto analogías y pruebas psicotécnicas en el área de Comunicación y Lenguaje.



COMUNIDAD Y SOCIEDAD
Lengua Extranjera



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

EDUCATIVE AND SOCIAL CONTEXT

Anniversary at school

1.What activities do you do every day?

Every day I get up at 6:00. I take a shower.I get dressed,I have a breakfast.Then I go to school and I have different classes until 12:00.After that I come back home. I have a lunch and I do my homework in the afternoons .And at evening , I chat with my friends or I play videogames in my cellphone for one hour then I go to sleep because I have to get up early .I do all these things in a week.

Answer the questions

1 At what time do you get up?
2. Do you go to school?
3.What do you do in the school?
4. Do you chat with your Friends?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

We use the simple present tense for things that are true in general, or for things that happen sometimes or all the time about everyday activities.

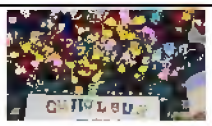
Let's see the following chart and analyse the structure of present

POSITIVE	NEGATIVE	QUESTIONS	SHORT ANSWERS	
I play.	I do not play. I don't play.	Do I play?	Yes, I do.	No, I do not. No, I don't.
You play.	You do not play. You don't play.	Do you play?	Yes, you do.	No, you do not. No, you don't.
He/She/ It plays.	He/She/ It does not play. He/She/ It doesn't play .	Does he/she/ it plays?	Yes, he/she/ it does.	No, he/she/ it does not. No, he/she/ it doesn't.
We play.	We do not play. We don't play.	Do we play?	Yes, we do.	No, we do not. No, we don't.
They play.	They do not play. They don't play.	Do they play?	Yes, they do.	No, they do not. No, they don't.

1.1. Activities that take place in the school. (Actividades que tienen lugar en la escuela)

SIMPLE PAST

POSITIVE	NEGATIVE	QUESTIONS	SHORT ANSWERS
I played	I didn´t play	Did I play?	Yes, I did / No, I didn´t
You played	You didn´t play	Did you play?	Yes, you did / No, you didn´t
He/She/It played	He/She/It didn´t play	Did he/she/it play?	Yes, he/she/it did/ No, he/she/it didn´t
We played	We didn´t play	Did we play?	Yes, we did / No, we didn´t
They played	They didn´t play	Did they play?	Yes, they did / No, I didn´t

			
Mother´s day	Father's day	Children's day	Teacher's day

1.2. Future tense: Will affirmative, negative and interrogative form. (Tiempo futuro: Will afirmativo, negativo e interrogativo)

AFFIRMATIVE	NEGATIVE	INTERROGATIVE	SHORT ANSWER
I will buy a car	I won't buy a car	Will I buy a car?	Yes, I will
You will buy a car	You won't buy a car	Will you buy a car?	Yes, you will
He will buy a car	He won't buy a car	Will he buy a car?	No, he won't
She will buy a car	She won't buy a car	Will she buy a car?	No, she won't
It will buy a car	It won't buy a car	Will it buy a car?	No, it won't
We will buy a car	We won't buy a car	Will we buy a car?	Yes, we will
You will buy a car	You won't buy a car	Will you buy a car?	Yes, you will
They will buy a car	They won't buy a car	Will they buy a car?	Yes, they will

Future will expresses a spontaneous decision, an assumption with regard to the future or an action in the future that cannot be influenced.

1.3. Future time expressions. (Expresiones en tiempo futuro)

next week / month / year / April, June, etc.

- There will be plenty of snow in the mountains **next month**.
- They are going to make a large investment in research and development **next June**

in + year / month

- Peter will find out **in March**.
- Jane is going to leave for Miami **in January**.

on + day of the week

- It will rain **on Saturday**. I just know it!
- They are going to celebrate their anniversary **on Saturday**.

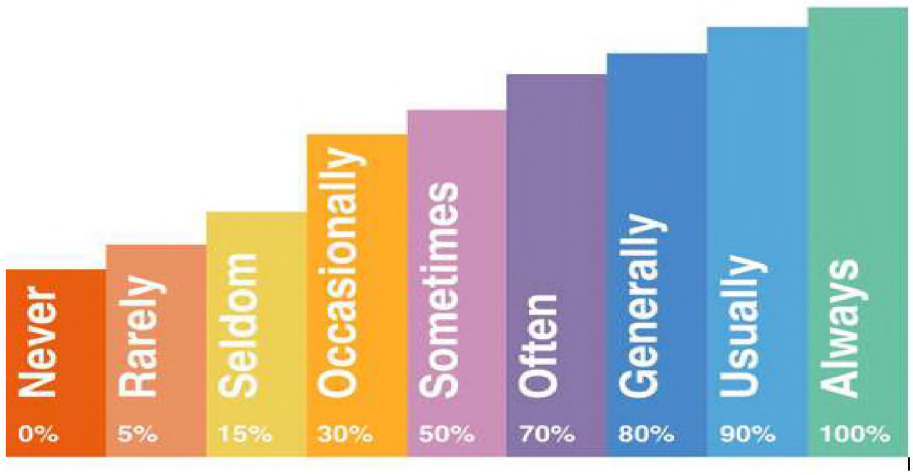
tomorrow / tomorrow afternoon / tomorrow evening / tomorrow morning / tomorrow night / the day after tomorrow

- We will know the answer **tomorrow.**
- Henry is going to make his decision **the day after tomorrow.**

in + period of time + (time)

- The senate will probably decide **in three weeks time.**
- Sam is going to study Russian at college **in four months.**

1. He ..... play soccer. **(Affirmative)**
2. We ..... go to the school. **(Negative)**
3. ..... they eat Majadito? Yes, they will. / No, they won´t. **(Interrogative)**



POSITIVE	SUBJECT	FREQUENCY ADVERBS	VERB	He often cooks pasta.
QUESTION	SUBJECT	BE	FREQUENCY ADVERBS	You are always late.
	AUXILIARY	SUBJECT	FREQUENCY ADVERBS	Are you always late? Does he often cook?

Let´s complete the sentences with the words in the parenthesis (Completamos las oraciones con las palabras en el parentesis)

1. She usually .....(play) in the school.
2. We ..... (not get up) early.
3. ..... he often ..... have breakfast?

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let's listen and analyse the following parragraph

WOMEN'S HUMAN RIGHT IN BOLIVIA

The constitutionalization of women's rights (2009), and the general development of the new legal system that has incorporated a focus on gender and a greater presence of women in public office are amongst the principal achievements reached by Bolivian women in recent years. However, there are institutional weaknesses, limited scope of public policies and patriarchal structures in the State, society and the family in force today that makes difficult a greater achievement.

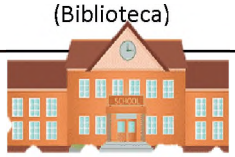
Let's reflect about the reading and answer the question in your notebook, using the Simple Present. (Reflexionamos sobre la lectura y respondemos las preguntas en nuestro cuaderno, utilizando el Presente Simple.)

-What kind of expressions about discrimination did you hear in your context?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

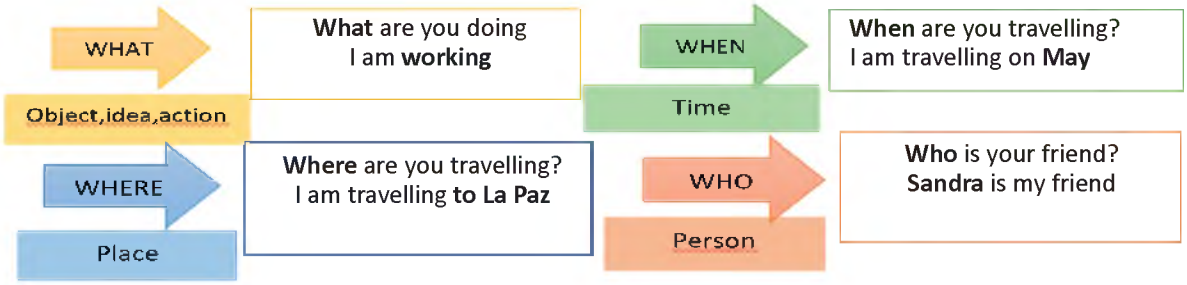
Let´s write a list of your plans in our notebook (Escribimos una lista sobre nuestros planes en nuestro cuaderno)

RELEVANT PLACES IN MY COMMUNITY
LUGARES RELEVANTES EN MI COMUNIDAD

				
Hospital (Hospital)	Restaurant (Restaurante)	Auto repair shop (Taller de reparación de automóviles)	Drug store (Farmacia)	Gas station (Gasolinera)
				
Police station (Estación de policía)	Fire station (estación de Bomberos)	Library (Biblioteca)	Gym (Gimnasio)	Park (Parque)
				
Bank (Banco)	Museum (Museo)	School (Escuela)	Bankery (panadería)	Church (Iglesia)

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

2.2.. Use of Wh - questions: What, When, Where, Who. (Uso de preguntas: qué, cuándo, dónde, quién)



2.3. Use of technology. (Uso de la tecnología)

Let´s look at the following pictures (Observemos las siguientes imágenes)

			
Cellphone	Laptop	Smartwatch	Tablet

What of these technological gadgets are you using now? _____

2.4. Intransitive Phasal verbs. (Verbos intransitivos)

Let´s learn the rules of the intransitive verbs (Aprendemos las reglas de los verbos intransitivos)

Intransitive: They do NOT need an object and the verb and the particle are always inseparable.

verb + preposition or adverb

examples: **Calm down** = relajarse

Woke up = despertarse

Go back = volver

2.5. Present Continuous: affirmative, negative and interrogative forms. (Presente Continuo: forma afirmativa, negativa e interrogativa)

Let's analizy the chart and review the structure of Present Continuous (Analicemos el cuadro y repasamos la estructura de Presente Continuo)

PRESENT CONTINUOUS

	AFFIRMATIVE	NEGATIVE	INTERROGATIVE
I	am playing	am not playing	Am I playing?
You	are playing	aren´t playing	Are you playing?
He/She/It	is playing	isn´t playing	Is he playing?
We	are playing	aren´t playing	Are we playing?
You	are playing	aren´t playing	Are you playing?
They	are playing	aren´t playing	Are they playing?

Note: We use the present continuous to talk about the actions that are happening right now.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let's reflect

How can you raise awareness in your school community or town about human trafficking and smuggling?

Find out about human trafficking and smuggling and write a short paragraph.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let's make violence prevention posters and socialize in our community (Elaboremos carteles de prevención de la violencia y socialicemos en nuestra comunidad)





STRENGTHENING OF OUR CULTURE, CUSTOMS, TRADITIONS AND THE PRODUCTIVE CAPACITY OF OUR COUNTRY (FORTALECIENDO NUESTRA CULTURA, COSTUMBRES, TRADICIONES Y CAPACIDAD PRODUCTIVA DEL PAIS)

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

1.My best trip in Bolivia (Mi mejor viaje en Bolivia)

Let's read this text (Leamos este texto)

Our hundreds of Bolivian traditions would be difficult to summarize on a single page. Bolivian culture has been influenced by more than 30 native ethnic groups and numerous immigrant (foreign) cultures, each contributing their own beliefs and lifestyles to Bolivian customs and traditions. This is precisely what makes Bolivia one of the most diverse nations in South America.



Let's answer the following questions in our notebook (Respondamos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno)
- What traditions are there in your community?
- Do you practice any tradition?



Affirmative	Negative	Interrogative	Answers
I am going to visit	I am not going to visit	Am I going to visit?	Yes, you are / No you aren't
You are going to visit	You aren't going to visit	Are you going to visit?	Yes, I am / No, I am not
He is going to visit	He isn't going to visit	Is he going to visit?	Yes, he is / No, he isn't
She is going to visit	She isn't going to visit	Is she going to visit?	Yes, she is / No, she isn't
It is going to visit	It isn't going to visit	Is it going to visit?	Yes, it is / No, it isn't
We are going to visit	We aren't going to visit	Are we going to visit?	Yes, you are / No, you aren't
You are going to visit	You aren't going to visit	Are you going to visit?	Yes, we are / No, we aren't
They are going to visit	They aren't going to visit	Are they going to visit?	Yes, they are / No, they aren't



Note:
Going to is used to express a future idea, an intention or prediction.

Let's complete the following sentences, applying the future tense "Be going to". (Completemos las siguientes oraciones, aplicando el tiempo futuro "Be going to")

1	My parents ..... ***are going to*** go shopping on Sunday.
2	I ..... play tennis the next weekend.
3	Marta ..... travel to Coroico tomorrow.
4	My son ..... study at UMSA.
5	Children ..... visit their grandparents.

1.2. Interviews about future plans (Entrevistas sobre planes futuros)

Let's ask and answer the questions with our classmates. (Preguntemos y respondamos las preguntas con nuestros compañeros de clase)

What plans do you have for your future?

.....

What are you going to study when you finish the school?

.....

Where are you going to study or work?

.....

Where would you like to travel in the future?

.....

1.3. Traditions of our country (Tradiciones de nuestro país)

Let's describe the tradition of the Oruro's Carnival. (Describamos la tradición del Carnaval de Oruro)

ORURO'S CARNIVAL



.....

.....

.....

.....

.....

1.4. Adjectives and Adverbs: Well, fest, late, hard/hardly.

(Adjectives and Adverbs: Well, fest, late, hard/hardly)

ADJECTIVES	ADVERBS
Good	Well
Clear	Clearly
Most	Mostly
Real	Really
Late	Lately
Hard	Hardly
Easy	Easily
Quick	Quickly
Slow	Slowly

Let's write sentences using the following adverbs and adjectives. (Escribamos oraciones usando los siguientes adverbios y adjetivos)

Slow **The snail is very slow.**

Clearly .....

Easily .....

Late .....

1.5. Planning after school: show our culture and costumes (Planificación después de la escuela: mostrar nuestra cultura y costumbres)

Let's read and expose these traditions in class in groups. (Leamos y expongamos estas tradiciones en clase en grupos)

ALL SAINT'S DAY

It is a combination of indigenous tradition and Catholic beliefs; the November first is celebrated on All Saints' Day. On this day the town prepares tables with all the food and drink that death used to eat. The next day, people pray and take all the food to the cemetery to pray and give them.



ALASITAS FAIR

The Alasitas Fair is a month-long festival where locals buy miniature items to give to Ekeko, the Aymara god of abundance who will bring luck and happiness into their lives.



AYMARA NEW YEAR

One of the most important events in the Bolivian calendar is the Aymara New Year, which is celebrated on June 21 and coincides with the winter solstice. In this celebration people receive the first ray of sun to renew energy.





¡Realicemos la VALORACIÓN!

Let's reflect about traditions of our community given our opinion in class. (Reflexionemos sobre las tradiciones de nuestra comunidad dando nuestra opinión en clase)



Let's think of a tradition our family performs and how we participate. Share this experience with our partners.

(Pensemos en una tradición que realiza nuestra familia y cómo participamos. Comparte esta experiencia con nuestros compañeros)



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Let's make a triptych about traditions of our community and socialize with our partners.

(Hagamos un tríptico sobre las tradiciones de nuestra comunidad y socialicemos con nuestros compañeros)



BOLIVIA



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Let's read this text. (Leamos el texto)

Urmiri is located in the municipality of Pazña, Poopó province of the department of Oruro. It is known for its hot springs and buildings from the colonial era that are still preserved. The historic town of Urmiri was created on October 16, 1903, but its colonial church, which stands out among the houses, dates from 1798 and is one of its relics. The hot springs in the town of Urmiri have healing properties for various diseases.



Let's answer the following questions in our notebook. (Respondamos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno)

- What Bolivian places would you recommend to tourists to visit?
- Would you like to know this place?



¡Continuemos con la TEORÍA!

2.1. Bolivia gastronomy (Gastronomía Boliviana)

Let's see the typical dishes and write the names of them. (Observemos los platos típicos y anotemos los nombres de los mismos)

			
.....	.....	.....	.....

Let's read the following text in class. (Leamos el siguiente texto in clase)

Bolivian cuisine arises from the combination of Spanish cuisine with indigenous ingredients and Aymara traditions, among others, with later influences from Germans, Italians, French, and Arabs due to the arrival of immigrants from those countries. The traditional staples of Bolivian cuisine are corns, potatoes, quinoa and beans. These ingredients have been combined with a number of staples brought by the Spanish, such as rice, wheat, and meat, including beef, pork and chicken.

Let's answer the following questions. (Respondamos las siguientes preguntas)

1. What combinations do the Bolivian dishes have?

.....

2. Which is your favorite dish? and why?

.....



2.2.Intensifiers: Too, really and very. (Intensificadores: Demasiado, realmente y muy)

INTENSIFIERS	
Intensifiers are adverbs or adverbial phrases that strengthen the meaning of other expressions and show emphasis. **Words that we commonly use as intensifiers include absolutely, completely, extremely, highly, rather, really, so, too, totally, utterly, very and at all:**	Examples: • It´s a very interesting story. • It´s really interesting story. • Everyone was extremely excited. • She was so upset.



Let's write ten sentences using the intensifiers in our notebook.

(Escribamos diez oraciones usando los intensificadores en nuestro cuaderno)



2.3. Touristic places: Titicaca, Cristo de la Concordia, Chiquitania (other places). [Lugares turísticos: Titicaca, Cristo de la Concordia, Chiquitania (otros lugares)]

Let's look, read and write the numbers in each picture. (Miremos, leamos y escribamos los números en cada imagen)



Let's describe one of the following tourist places: Lake Titicaca, Cristo de la Concordia and Chiquitania in our notebook. (Describamos uno de los siguientes lugares turísticos: El Lago Titicaca, el Cristo de la Concordia y la Chiquitania en nuestro cuaderno).



SOME TOURISTIC PLACES OF BOLIVA

1. The Toro Toro National Park is located north of Potosí, in the province of Charcas. It is a true paradise for lovers of geology and paleontology since here you can find traces of large reptiles from the Mesozoic era and deep caverns of karstic origin.

2. Bolivia's Uyuni Salt Flats is considered one of the most extreme and remarkable places in all of South America, an on Earth. With more than 4,050 square miles of the Altiplano, it is the world's largest salt flat.

3. The city of La Paz, is the highest political capital in the world, with its 3,200 meters of altitude, is located in a particularly rich geographical area. His natural environment is of an impressive beauty; The city is literally surrounded by snowy and cloudy spikes, large plains that extend as far as the view.

4. The Amboro National Park and Integrated Management Natural Area is a protected area in Bolivia and one of the world's most biodiverse reserves, since 3 different ecosystems converge on its surface. To the south of the protected area are the pre-Columbian ruins of the Fort of Samaipata and the pictographs in the El Tunal community.

2.4. Action Verbs: Visit, Go, Eat, Drink, Take a picture, Buy, etc. (Verbos de acción: visitar, ir, comer, beber, tomar una foto, comprar, etc.)

VOCABULARY

TO VISIT = VISITAR
TO GO = IR
TO EAT = COMER
TO DRINK = BEBER
TO TAKE = TOMAR
TO BUY = COMPRAR
TO COME = VENIR
TO TRAVEL = VIAJAR
TO FLY = VOLAR
TO CLIMB = ESCALAR
TO DANCE = BAILAR
TO RUN = CORRER

Let's describe what the people do in the pictures. (Describamos lo que hacen las personas en las imágenes.)



They take photos in Uyuni.







2.5. Comparative and Superlative adjectives. (Adjetivos comparativos y superlativos

Comparative adjectives are used to compare differences between two objects.

Superlative adjectives are used to compare three or more objects

	ADJECTIVE	COMPARATIVE	SUPERLATIVE
One syllable	strong	stronger	strongest
Consonant + Short Vowel + Consonant	big	bigger	biggest
Ends in -e	large	larger	largest
Eds in -y	happy	happier	happiest
Two syllables	gentle	gentler more gentle	gentlest most gentle
Three or more syllables	expensive	more expensive	most expensive
Irregular form	good	better	best

Let's write the following adjectives in their comparative and superlative form in our notebook. (Escribamos los siguientes adjetivos en su forma comparativa y superlativa en nuestro cuaderno)

bad	**intelligent**	**cheap**	**old**	**small**	**thin**	**young**	**famous**	**dirty**	**beautiful**



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let's read the text and answer the question. (Leamos el texto y respondamos la pregunta)

COMMUNITY-BASED TOURISM

It is a type of tourism where local communities invite tourists into their communities, giving them insight into their culture and daily lives. It is a form of sustainable tourism that allows travelers to connect closely to the local community they visit. Travelers are able to experience the diversity and customs of another culture and to interact with the local community.



What do you think about Community-based tourism?

.....



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let's make a brochure with the potential touristic places in our region. Why should people visit our region? (Hagamos un folleto con los lugares turísticos potenciales de nuestra región. ¿Por qué la gente debería visitar nuestra región?)



SORATA

There are many tourist attractions in Sorata, including: the Grotto of San Pedro, the suspension bridge and the Chilata lagoon, among others ...

Let´s record an audio of an interview about the touristic places in Bolivia. (Grabemos un audio de una entrevista sobre los lugares turísticos de Bolivia)

OUR ANCESTRAL MEDICINE (NUESTRA MEDICINA ANCESTRAL)

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

1. I have to go the doctor! (¡Tengo que ir al doctor!)

Let's practice this dialogue. (Practicamos este dialogo)

A: Hi, Ana. How are you?
B: Hi, Silvia. I am sick.
A: What's the matter?
B: I have stomachache.
A: Oh! You should drink a chamomile mate.
B: Great idea, I will do it. Thank you.

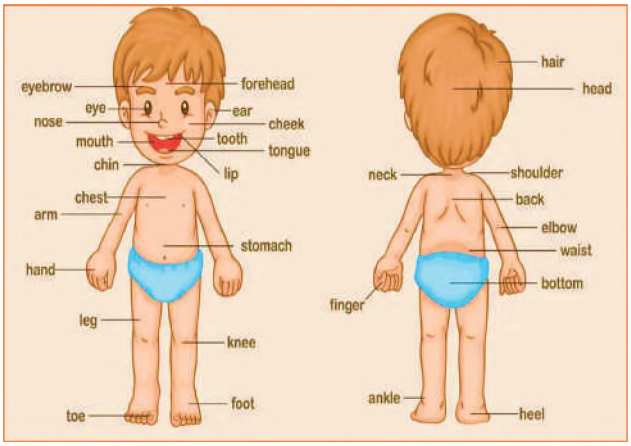


Let´s answer the following questions in our notebook. (Respondamos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno)

- What do you do when you are sick?
- Do you use traditional medicine?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.1.Vocabulary of health and parts of body. (Vocabulario de la salud y las partes del cuerpo)



Let´s find ten vocabulary words. (Encontremos diez palabras del vocabulario)

G	F	A	G	S	T	O	M	A	C	H
I	O	S	O	M	I	N	S	S	K	M
B	R	H	H	R	D	H	A	N	D	M
E	E	N	J	O	F	L	D	U	H	B
Y	H	E	R	A	U	O	E	H	I	Y
E	E	C	B	X	H	L	V	G	D	X
G	A	K	X	O	K	A	D	D	K	P
D	D	X	U	Q	G	I	I	E	P	V
C	T	O	N	G	U	E	M	R	R	S
A	M	O	U	T	H	N	Z	J	D	I
Q	R	N	M	D	M	T	I	M	V	U

IMPERATIVES		
1	We use it to give orders. (Lo usamos para dar órdenes)	**Example:** - Stop talking! - Sit dow!
2	We use it to give instructions. (Lo usamos para dar instrucciones)	**Example:** - Press the red buttom. - Take one pill every 12 hours.
3	We use it to give warnings. (Lo usamos para dar advertencias)	**Example:** - Don't touch that cable! - Watch out!
4	We use it to give advice. (Lo usamos para dar consejos)	**Example:** - Don't drink alcohol! - Go home and get some sleep.
5	We use it to make requests. (Lo usamos para dar solicitudes)	Example: - Please, help me. - Lend me your book.

IMPERATIVE	
AFFIRMATIVE FORM	**NEGATIVE FORM**
The affirmative imperative is formed with the verb without a subject.	The negative imperative is formed with "Do not / Don't" and the verb.
Example: - Be quiet. - Open the door.	**Example:** - Don't smoke - Don't shout.

Let's complete the conversation with these imperatives.
(Completemos la conversacion con estos imperativos)

~~Come here, Dad.~~	Don't shout!
Look!	Don't go near it.

Helen: Come here, Dad.

Dad: What is it, Helen?

Helen: ..... It is a snake.

Dad: Shh! ..... It is asleep.

Helen: I want to see it closely.

Dad: ..... Let's go.



Let's write a similar conversation with these imperative sentences. (Escribamos una conversacion similar con estas oraciones imperativas)

Be careful!	Don't move.
Don't touch it.	Be quiet!

A: .....

B: .....

A: .....

B: .....

A: .....

B: .....



1.3. Modal verb "should". (Verbo modal "Should")

MODAL VERB "SHOULD"		
SUBJECT + SHOULD / SHOULDN'T + VERB + COMPLEMENT		
1	**ADVICE** (Consejo)	**Example:** ➢ You should eat more fruits and vegetables. ➢ You shouldn't smoke.
2	**OBLIGATION** (Obligación)	**Example:** ➢ You should go to class every day. ➢ You should do your homework on time.
3	**PROBABILITY / EXPECTATION** (Probabilidad / Expectativa)	**Example:** ➢ A ticket to Oruro shouldn't cost a lot. ➢ It's almost time for class. Our teacher should arrive soon.

1.4.. Suggestions to care their health. (Sugerencias para cuidar su salud)

Let's write what they should do. (Escribamos que deberian hacer ellos)







She has a cold.	**He has a toothache.**	**He has a headache.**
She should ..**stay in bed**..	He should	He should ....

Let's put the following sentences in order. (Pongamos en orden las siguientes oraciones)

1	You/drink/ water/ should	**You should drink water.**
2	eat/ Don't/ food/ junk	
3	You/drink/coca/should/tea	
4	He/smoke/shouldn't/and/alcohol/drink	
5	Children/eat/healthy/should/food	

1.5. Pronunciation Tips. (Consejos de pronunciación)



TIPS TO IMPROVE OUR ENGLISH

1. Listen to yourself.
2. Copy the experts.
3. Practice English alone.
4. Find a language buddy.
5. Pay attention to intonation.
6. Sing a song or watch a movie.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!





Let's reflect. (Reflexionemos)
Let's look at the picture and read the text, then complete some tips for good health. (Miremos la imagen y leamos el texto, luego escribamos algunos consejos para tener una buena salud)

- Be the best example you can.
- Choose nutritious food in your diet, such as fresh fruits and vegetables.
- Encourage physical activity.
- Promote sufficient sleep.
- Refrain from speaking negatively about your weight or that of others.

.....

.....



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let´s write some suggestions to prevent diseases. Use should and shouldn't. (Escribamos algunas sugerencias para prevenir enfermedades. Usa debería y no debería)



1. **We should wash our hands.**
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

DISEASES (ENFERMEDADES)

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Let's see the imagen and read the information. (Veamos la imagen y leamos la información)



Traditional medicine

Bolivian Ancestral Traditional Medicine includes all those millenary ancestral knowledge and practices of indigenous, native and peasant peoples, based on the use of material and spiritual resources that help fight diseases.
There are some plants that could help prevent some diseases such as Mint, Eucalyptus, Guava, Paquió, Thyme, Muña, Basil, Balsam, the latter that can be used as an antiviral

Let´s answer the following questions in our notebook. (Respondamos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno)

- **Do you use any plant for cold or flu?**
- **What medicinal plants do you know or use commonly?**

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

				
COCA	MANZANILLA	EUCALIPTO	JENGIBRE	AJO
coca	chamomile			

Let's draw and write about another plant or food that is used as traditional medicine in Bolivia.

(Dibujemos y escribamos sobre otra planta o alimento que se usa como medicina tradicional en Bolivia)

.....
.....
.....
.....
.....

2.2. Future Continuous Tense: Affirmative, negative and interrogative. (Futuro continuo: afirmativo, negativo e interrogativo)

FUTURE CONTINUOUS TENSE	
Affirmative form	Subject + Will + Be + Verb-ing + Complement
	Example: I will be dancing in the theater tomorrow.
Negative form	Subject + Will + Not + Be + Verb-ing + Complement
	Example: I will not be singing in the concert the next week.
Interrogative form	Will + Subject + Be + Verb-ing + Complement?
	Example: Will you be playing soccer on the weekend?

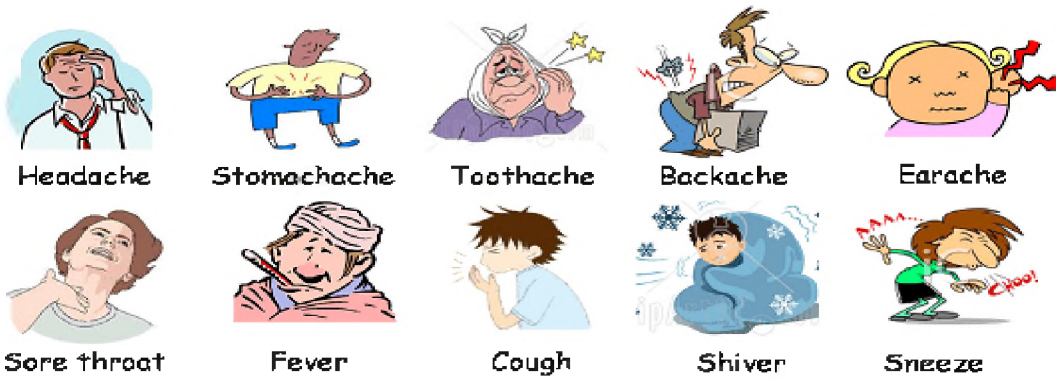
USAGE	EXAMPLE
To describe interrupted action in the future.	When you come tomorrow, they will be playing tennis.
To express actions in progress at a specific time in the future.	At 12 o'clock tomorrow, we will be having lunch at school.
To refer to actions that are happening now and expected to continue in the future.	Unfortunately, sea levels will still be rising in 20 years.
To ask a question politely about the future	Will you be bringing your friend to the party tonight?
To emphasize future plans and intentions.	He will be coming to visit us next week.
To describe atmosphere in the future.	When I arrive at the party everybody will be celebrating.
To express parallel actions or series of parallel actions in the future.	She will be watching TV and he will be cooking dinner.

Let's write five sentences about what you will be doing the following week. (Escribamos cinco oraciones sobre lo que estaras haciendo la próxima semana)

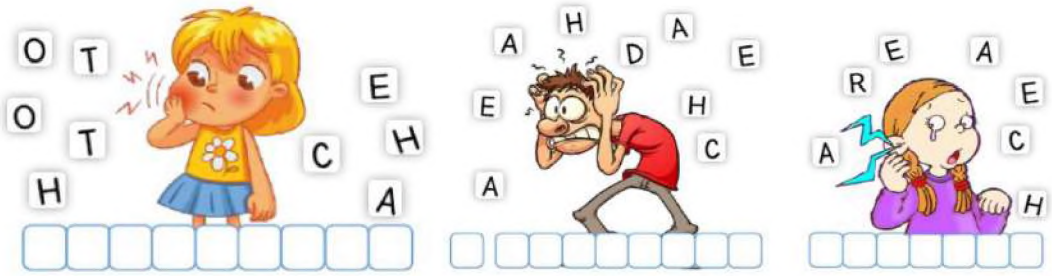
Example: I will be travelling to Santa Cruz the next Monday.

1	
2	
3	
4	
5	

2.3. Illness vocabulary. (Vocabulario de enfermedades)



Let's put the following vocabulary words in order. (Pongamos las siguientes palabras de vocabulario en orden)



2.4. Qualifying adjectives: (Hot, Cold, A lot of, etc.) (Adjetivos calificativos: (Caliente, Frío, Mucho, etc.)

Vocabulary

Hot = ...
Cold = ...
A lot of = ...
Old = ...
New = ...
Long = ...
Short = ...

Let's complete the following sentences with the correct qualifying adjective. (Completemos las siguientes oraciones con el adjetivo calificativo correcto)

1. I am thirsty, the weather is ..... today.
2. My aunt has ..... debts.
3. My sister has a ..... car.
4. Her hair is ..... Yesterday, she went to the hairdresser.
5. His wallet is ..... It has many holes.

2.5. Someone – Anyone. (Alguien – Nadie)

SOMEONE	ANYONE
Is usually with positive statements or with question with positive answer.	Is used with negative statements and questions.
Examples: Someone ate the cake. Does someone want pizza?	Examples: I can't see anyone here. Can anyone speak French?



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let's reflect and answer the following questions. (Reflexionemos y respondamos las siguientes preguntas)

How can we prevent the COVID-19?
.....

Do you have the vaccine to prevent COVID-19?
.....

What plants can you use for COVID-19?
.....

Do you prefer to use traditional or conventiona medicines? .....



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!



CHAMOMILE

Drinking chamomile tea is a traditional treatment to relieve digestive disorders, including indigestion, nausea, vomiting, loss of appetite, and gas.

LA CREACIÓN DE BOLIVIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos el siguiente texto y compartamos nuestra opinión con los compañeros y compañeras de aula.


ACTA
DE INDEPENDENCIA
DECLARADA POR EL CONGRESO DE LAS PROVINCIAS-UNIDAS
EN SUD-AMERICA.

¿Conoces el contenido del acta de la independencia de Bolivia?
El acta de independencia de Bolivia, en su parte expositiva dice: el mundo sabe que el Alto Perú ha sido el continente de América, el ara donde vertió la primera sangre de los libres y la tierra donde existe la tumba del último de los tiranos.

Nuestro Estado Plurinacional está integrado por 36 Pueblos Indígena, Originario, Campesinos y Afroboliviano. ¿Crees que hubo participación de ellos en la redacción del Acta de Independencia? ¿Por qué?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La incursión del ejército vencedor de Ayacucho en el Alto Perú y sus repercusiones en la paulatina desintegración del ejército realista

La Batalla de Ayacucho (9 de diciembre de 1824), es considerada como la batalla decisiva del ejército liberador bajo el mando del Mariscal Antonio José de Sucre, se inicia la anhelada libertad de las naciones americanas. Las victorias logradas debilitaron a las fuerzas militares realistas en el Perú quienes se encontraban dirigidas por el Virrey del Perú, José de La Serna, tras el enfrentamiento entre los dos bandos, el Virrey La Serna cayó herido siendo hecho prisionero lo cual desmoralizó al ejército realista quienes se rindieron al vencedor. Por la noche se presentó el General Canterac pidiendo la capitulación donde se garantizaba la vida, libertad y bienes de todos los realistas. Con este acuerdo, los realistas se comprometían a no volver a tomar las armas. Con la capitulación quedó libre el Perú desde Guayaquil hasta Desaguadero.

Batalla de Tumusla



La esperada batalla entre las fuerzas de Sucre y las de Olañeta jamás tomó lugar, dado que dentro del ejército realista de Olañeta emergió una sublevación comandada por el Cnel. Carlos Medinaceli. El 1 de abril de 1825, se produjo el enfrentamiento entre las fuerzas leales al General Pedro Olañeta y las que se habían sublevado bajo el mando del Cnel. Carlos Medinaceli. Muchos militares que defendían a la corona española pasaron a defender al bando libertador, fue el caso del coronel Carlos Medinaceli quien tomó la decisión de unirse a las fuerzas independentistas y en esta batalla acabar con la vida del militar realista Pedro Antonio Olañeta. El triunfo de los patriotas confirmó la independencia del Alto Perú dando la liberación a toda la región del dominio de la corona española.

2. Decreto del 9 de febrero y la Convocatoria a la Asamblea de representantes

Una vez que el ejército de Sucre venció en Ayacucho, debía dirigirse al Alto Perú, dado que en esta región se encontraba todavía un resto del ejército realista al mando del General Pedro Antonio Olañeta, buscando lo que se suponía iba a ser la última confrontación.

Escanea el QR

Visita virtual a la casa de la libertad

Antonio José de Sucre a su llegada a La Paz, el 9 de febrero de 1825 tras cruzar el rio Desaguadero seria recibido por los grupos que detentaban el poder político. Sucre, bajo esas circunstancias y por medio de decreto, convoca una reunión de una Asamblea Deliberante, donde se debía decidir el destino de las provincias del entonces llamado Alto Perú. "El decreto fué la decisión final tomada por los poderes externos para permitir que los Charqueños crearan su propio gobierno. Si bien Bolívar en un principio se enfureció con el decreto de Sucre, no lo desautorizó y más adelante aceptó la iniciativa de Sucre (...). El 6 de agosto de 1825 se promulgó una Declaración de Independencia y el nuevo Estado tomó el nombre del propio Bolívar en reconocimiento de la suprema necesidad de obtener la final aprobación del jefe militar." (Klein;2011)

3. La exclusión de indígenas en la convocatoria a la Asamblea

Los diputados de la Asamblea Deliberante debían cumplir con los requisitos:

Ser mayor de 25 años
Hijo del departamento o vecino de él.
Residencia de 4 años
Adicto a la causa de la independentista
Poseer una renta de 800 pesos anuales
Concepto público y moralidad probada.
Los Diputados solo podían ser varones
No ser sujetos a servidumbre

La Asamblea Deliberante convocada por Sucre tuvo la participación de los representantes de las cinco provincias del Alto Perú; con siete representantes por Charcas, 14 miembros de Potosí, 12 miembros de La Paz, 13 miembros de Cochabamba y 2 de Santa Cruz. El nivel de representación establecía un sistema de jerarquías que beneficiaban solo a las nuevas autoridades, en su gran mayoría criollos. La directiva estaba compuesta por: José Mariano Serrano diputado por Charcas como presidente, José María Mendizábal diputado por La Paz siendo elegido vicepresidente, Ángel Mariano Moscoso diputado por Charcas como cecretario. La situación de los indígenas en la naciente República mostraba su exclusión al no ser parte de la Asamblea convocada que daría los primeros pasos para el destino de la nación. El indígena no había sido tomado en cuenta a pesar de haber participado de forma activa e importante para el logro de la tan ansiada libertad.

4. Las pretensiones del Perú y de la Argentina sobre el territorio del Alto Perú

El "UTI POSSIDETIS", fue el principio que establecía que las naciones recién independizadas de América poseerían aquellos territorios que habían poseído durante la época colonial hasta 1810, cuando se iniciaron los movimientos independentistas americanos. En base a este principio, la nueva república poseería aquellos territorios de la jurisdicción del ente político administrativo colonial que correspondiera.

En el caso de la audiencia de Charcas, ésta había pertenecido desde su creación al virreinato de Lima. Sin embargo, cuando se creó el virreinato de La Plata en 1776, la audiencia de Charcas pasó a la jurisdicción de este nuevo ente.
Ahora bien, el año 1810, la audiencia de Charcas perteneció a ambos virreinatos, puesto que cuando se produjo la revolución de Buenos aires, el gobierno revolucionario emergente pretendió consolidar su jurisdicción sobre este territorio, pero eso fue negado por las autoridades realistas españolas que reincorporaron este territorio a la jurisdicción del virreinato de Lima.

Estas son las razones por las que la Asamblea Deliberante, convocada para definir la suerte de estas provincias, tenía que decidir entre las opciones de incorporarse a la Argentina, incorporarse al Perú o finalmente, declararse independiente.

5. La desestructuración de las guerrillas y la estructuración política de la oligarquía criolla



En la lucha por la independencia fue fundamental la participación de las guerrillas que durante 15 años mantuvieron los deseos de libertad, combatiendo de forma tenáz contra las tropas virreinales procedentes del Perú. Estas guerrillas estaban conformadas, fundamentalmente por mestizos e indígenas. Por otro lado, de parte de los criollos apenas si se pueden encontrar ejemplos en el Alto Perú, de personajes de esta casta social que hubieran sido afines al proyecto libertador. Por el contrario, la mayoría de ellos fueron adeptos al bando realista y sólo al final de la guerra, cuando ésta ya estaba decidida, se convirtieron al bando patriota.

6. Instalación de la Asamblea Deliberante



El 10 de julio de 1825, al mando de José Mariano Serrano, se instaló la Asamblea Deliberante en Chuquisaca con la presencia de los distintos representantes de las provincias de la Real Audiencia de Charcas. La asamblea se reunió en medio de un contexto difícil, por las divergencias internacionales con el Perú, Provincias Unidas del Río de La Plata (Argentina) y Brasil; así, las cuatro sesiones fueron de largo debate sobre el camino que debería seguir la Real Audiencia de Charcas. La independencia fue declarada de forma unánime determinando la completa independencia de las provincias del Alto Perú bajo la forma republicana y por la soberana voluntad de sus hijos. El presidente de la Asamblea José Mariano Serrano, junto a una comisión redactó el Acta de la Independencia el 6 de Agosto de 1825, en honor a la Batalla de Junín ganada por Bolívar en 1824.

La nueva estructuración política estaría integrada por ricos, terratenientes, criollos quienes apoyados en la convocatoria a la asamblea la cual restringía candidaturas bajo estrictos requisitos en privilegio de los criollos quienes aparecieron sentados en la casa de la Libertad, en Sucre y no así los que pelearon en los largos años de la guerra por la independencia.

7. Composición criolla y oligarquica

La creación de la República de Bolivia tiene una paradoja ya que quienes terminaron detentando el poder político fueron justamente los criollos ¿a qué se debe esto?

Se debe a un doble proceso: La desestructuración militar de las guerrillas y La estructuración política de los criollos. La desestructuración de las guerrillas ocurre cuando el ejército de Sucre, vencedor en Ayacucho penetra en el Alto Perú. Entonces, la mayoría de las guerrillas se va diluyendo puesto que ya existía un ejército regular para hacer frente a la última fracción del ejército realista, en ese momento comandada por Olañeta. Sólo quedaron en pie las guerrillas de José Miguel Lanza que se incorporaron al ejército libertador.

Por otro lado, la estructuración política de los criollos ocurre con la influencia que ejercieron (principalmente Casimiro Olañeta, sobrino del general realista) sobre Sucre para el diseño de la convocatoria a la Asamblea Deliberante, que excluía de participación a las masas indígenas y reservaba la Asamblea principalmente para las representaciones criollas,ese es el motivo, por el que luego de la independencia surgiría una república oligárquica criolla

El 6 de agosto de 1825 significaba un nuevo comienzo con esperanza hacia un futuro más justo para todos los habitantes de la naciente Bolivia. ¿Había terminado la esclavitud? La "República de Bolívar" reconocía la abolición de la esclavitud, pero esto estaba aún muy lejos de la realidad. Los dirigentes de la nueva nación no aplicaron la decisión y siguieron tratando a los antiguos esclavos como tal.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre la participación de los campesinos e indígenas en la conformación de la Asamblea Deliberante ¿Cuáles son las diferecias diferencias entre la asamblea Deliberante de 1825 y la asamblea legislativa actual ?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En grupos de trabajo, realicemos un teatro que refleje las principales acciones, decisiones y personajes de la Asamblea Constituyente de 1825 y la firma del acta de independencia de nuestro actual Estado Plurinacional de Bolivia.

Elaboremos la replica de un pergamino en el cual este escrito la declaración de la independencia de Bolivia , Recuerda utilizar materiales reciclables .
Exponemos la importancia de los gobiernos estudiantiles .

LA CONSOLIDACIÓN DE LA REPÚBLICA OLIGÁRQUICA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

- Observemos las actuales monedas del Estado Plurinacional de Bolivia y describimos sus características
- Analicemos la leyenda actual de las monedas de nuestro Estado Plurinacional



En fecha 17 de agosto de 1825 después de la Declaración de Independencia, la Asamblea General sancionó la ley monetaria, la misma establecía las características como el peso y el diámetro, para la emisión de las primeras monedas bolivianas. En las piezas de plata aparecía el libertador Simón Bolívar con la leyenda "Libre por la constitución". En el reverso llevaba el árbol de la libertad con seis estrellas coronándole y dos alpacas sentadas en la inscripción decía "Republica Boliviana"



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La resistencia de las castas criollas a las reformas de los libertadores

La lucha por la independencia no solo significó una confrontación entre oprimidos y opresores, también fue la esperanza de un nuevo inicio con la posibilidad de reformas de contenido social y político más justas para los y las habitantes de la naciente república. Lamentablemente las oligarquías locales interfirieron las reformas de los libertadores debido a intereses particulares ya que aún mantenían una mentalidad colonial de beneficio personal.

La reforma fiscal iniciada por Bolívar y ejecutada por Sucre, tenía el objetivo de aliviar la carga impositiva creada por la guerra, gratificar a los patriotas y también generar el apoyo popular al gobierno por lo que se elaboró una nueva estructura impositiva, mediante la cual todos los ciudadanos debían contribuir en proporción directa al valor de sus propiedades u oficios. También se pretendía eliminar algunos impuestos y gravámenes heredados como de los alimentos con excepción de la harina y rebajando otros, como el de las alcabalas que pesaba sobre el algodón y la lana. De manera que no se continúe con la explotación económica de la gran mayoría de la población indígena que eran los menos favorecidos. Sin embargo estas reformas no fueron del agrado de las castas criollas ya que consideraban que atentaban contra sus intereses en cuanto a sus propiedades e ingresos económicos.

2. La consolidación del tributo indígena y de la servidumbre

Simón Bolívar mediante decreto del 22 de diciembre de 1825 abolió el tributo indígena y prohibió los servicios obligatorios a los indígenas, también eliminó el cacicazgo. Sin embargo Sucre se vió forzado a restablecer el tributo indígena debido a que la oligarquía criolla rechazó el intento de reemplazar el tributo indigenal por una contribución personal que a diferencia del tributo, impondría a tributar a todos por igual. El nuevo impuesto gravaría a todos los hombres mayores de 18 años, independientemente de su casta social, también realizó el censo y empadronamiento de las personas para establecer el régimen de contribución directa por ingresos y ventas suprimiendo la alcabala y demás impuestos coloniales; la ley de cobro de impuestos a las riquezas fué rechazada por las castas criollas por lo que tuvo que dejarse sin efecto.

3. La política agraria de Bolívar en contradicción con la propiedad comunitaria del Ayllu

La primera presidencia de nuestro país fue asumida por Simón Bolívar, quién tuvo un corto mandato de gobierno. No obstante, sus acciones para consolidar la nueva República mediante algunos decretos relativos al problema de la tierra como que las tierras de las comunidades indígenas debían ser consideradas como propiedad del Estado ya que eran consideradas propiedad nacional. También se limitaba la propiedad de los indígenas a la antigua medida de un tupu (unidad de medida territorial).

Algunas medidas adoptadas durante el gobierno de Bolívar son las siguientes:

- Declara la distribución y venta de las tierras estatales mediante decreto.
- Estatiza las propiedades de los españoles que huyeron del país.
- Estatiza las minas no explotadas.
- Suprime la mita minera (declarando obreros a los trabajadores de las minas).
- Decreta la abolición del tributo indigenal, así como los cacicazgos, privilegios y todo tipo de servidumbre.
- Declara la no existencia de la esclavitud, teniendo que pagar al amo la indemnización previa.

- A pesar de que en su opinión el puerto natural de Bolivia era Arica, para no crear problemas con el vecino país de Chile, declara como puerto nacional a Cobija (que deberá llamarse Puerto La Mar).

4. Los intentos de Sucre de quebrar el poder económico de la Iglesia. La confabulación interna y externa contra el gobierno de Sucre


Mariscal Antonio José de Sucre

Otra acción en procura de generar mayores ingresos estatales, fué la confiscación de los bienes de la iglesia católica, tal acción produjo la reacción y rechazo de la clase clerical, la cuál veía peligrar sus intereses económicos. El gobierno de Sucre tuvo muchos conflictos, tanto en el ámbito interno (luchas con la clase oligarca y eclesiástica) como externo (con Perú y Argentina).

A razón de estos conflictos, se desarrolló un motín el 18 de abril de 1828 en la capital nacional, donde el ejército colombiano (ejército libertador que había vencido en la batalla de Ayacucho y penetró con Sucre al Alto Perú), junto con la estrategia conspiratoria de Casimiro Olañeta (perteneciente a la oligarquía nacional) y el apoyo externo del general peruano Agustín Gamarra, arremeten contra la población defensora del Mariscal Antonio José de Sucre. El motín acabaría con la vida de quien fue el líder de la guerrilla de Ayopaya, José Miguel Lanza, fiel defensor del gobierno de Sucre.

Como consecuencia del motín, Antonio José de Sucre, quedó herido en un brazo, y no pudo continuar con sus actos de gobierno, dejando las riendas del país al general José María Pérez de Urdininea presidente del consejo de ministros y destacado militar en la independencia de Argentina y Chile. El gobierno de José María Pérez duraría tres meses en los cuales se firmó el Tratado de Piquiza. Las obras políticas de Sucre, para establecer un Estado sólido fueron revertidas y rechazadas por los poderes oligarcas de ese entonces, más valieron los intereses económicos y políticos de la oligarquía criolla que el bienestar de toda la nación.

5. La invasión del Perú a Bolivia y el tratado de Piquiza

La inestabilidad política que generó el motín del 18 de abril de 1828, fue aprovechada por el ejército del Perú, que al mando del general Gamarra, invadió el territorio altiplánico de Bolivia, apoyado por el coronel boliviano Pedro Blanco, militar que estaba en contra del gobierno de Sucre. Entonces el presidente José María Pérez de Urdininea, para restablecer la paz con el Perú, firmaría el 7 de julio de 1828 el tratado de Piquiza con tres condiciones principales:

- Primera, renuncia a la presidencia de Antonio de José de Sucre y la convocatoria a nuevas elecciones.
- Segunda, evacuación del ejército colombiano del territorio boliviano.
- Tercera, redacción de una nueva constitución.

Tras la firma del tratado, se produjo la retirada del ejército peruano de los territorios invadidos (La Paz, Oruro y Potosí) y el paso libre para que el ejército colombiano abandonara Bolivia sin restricción de paso en Perú. El Mariscal Antonio José de Sucre, sin otra opción que aceptar el tratado en un congreso extraordinario, presentó su renuncia en agosto de 1828



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Leemos lo siguiente

Simón Rodríguez fue el maestro de Simón Bolívar, analizamos una de sus frases: ” La ignorancia es la causa de todos los males que el hombre se hace y hace a otros; y esto es inevitable, porque la omnisciencia no cabe en un hombre; puede caber, hasta cierto punto, en una sociedad (por el más y el menos se distingue una de otra). No es culpable un hombre porque ignora poco es lo que puede saber, pero lo será si se encarga de hacer lo que no sabe.“

¿ Qué opinión tienes al respecto?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos una historieta sobre el Mariscal Antonio José de Sucre

LA CONFEDERACIÓN PERÚ BOLIVIANA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!



Observemos las siguientes imagenes y dialogamos entre compañeros las similitudes con el mapa actual .

¿Que paises se muestran en la imagen?

¿ Cuáles son los aspectos que comparten ambos paises ?



¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Las contradicciones de las fuerzas Gamarristas con las Crucistas en la pugna por tomar el poder en Bolivia

La independencia de Bolivia está marcada por diversos factores internos y externos, también personajes determinantes, uno de esos personajes es Andrés de Santa Cruz quién asumió una postura con relación a la naciente Bolivia "Aprendamos a merecer nuestra independencia, antes que mendigarla" este pensamiento marcaría sus futuras decisiones.



Mariscal Andrés de Santa Cruz y Calahumana

Después de la renuncia de Antonio José de Sucre en 1828, el Congreso Nacional tomó la decisión de designar a la presidencia al Mariscal Andrés de Santa Cruz y como vicepresidente a José Miguel de Velasco. En esos momentos, Andrés de Santa Cruz, no se encontraba en territorio boliviano para asumir la presidencia, porque cumplía funciones de representación política del Perú, en Chile. Por ese motivo, la presidencia recaería en el vicepresidente José Miguel de Velasco, quién tuvo un gobierno de cuatro meses, hasta finales de diciembre de 1828, porque el Congreso Nacional había promovido un Golpe de Estado, bajo un marco supuestamente legal.

En las tinieblas políticas de ese entonces, la asamblea declaró como presidente al militar Pedro Blanco quién fué derrocado y asesinado. Para el restablecimiento gubernamental se volvió a posesionar a José Miguel de Velasco, quien solo esperaría la llegada del Mariscal Andrés de Santa Cruz para iniciar un nuevo proceso de gobierno en el país. Andrés Santa Cruz estaba al tanto de lo que ocurría en nuestro país responde a una comisión que había ido a su encuentro en Arequipa en 1929 mencionado "Iré señores no a ocupar una silla que no es mi inclinación sino a servir a Bolivia, y a sacrificarme en su obsequio".

Al analizar este corto periodo de gobierno de finales 1828 e inicios 1829, podemos reconocer que la administración del país no era estable políticamente y que poco o nada se hacía para establecer una sólida economía; por otra parte los pocos ingresos económicos que tenía el país, solo eran destinados a gastos de gobierno y militares, entre otros; dejando de lado el apoyo a la población, que en su amplia mayoría aún no eran reconocidos como ciudadanos bolivianos.

Investiga

Investiguemos la ubicacón geografica de Tapacari, donde se decidio que Bolivia formaria parte de la confederacion.

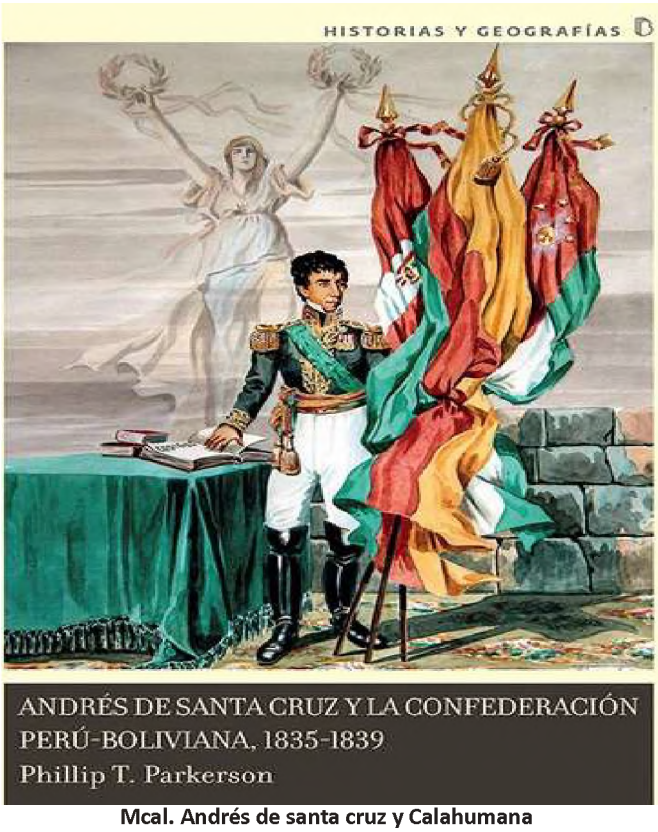
2. Las políticas de Santa Cruz en el fortalecimiento de las instituciones coloniales que sobrevivieron a la independencia: la servidumbre y el tributo

Contrario al gobierno de Sucre, durante el mandato de Andrés de Santa Cruz no hubo esfuerzos por eliminar el tributo indígena, con el argumento que tras la guerra por la independencia no se había tenido crecimiento del comercio externo el cual debía dar ingresos a las aduanas y hacer innecesaria las contribuciones por lo cual era necesario incrementar la recaudación del país. Santa Cruz mostró su negativa a abolir el tributo estableciendo que el esfuerzo tributario debía hacerse de forma proporcional a los bienes de cada individuo quienes contribuían "al fondo público para las atenciones y gastos de la nación". Con relación a la política agraria la ley de septiembre de 1831 concede a los indígenas contribuyentes la propiedad de las tierras que hubieran ocupado pacíficamente durante diez años también, regula en general tanto el pongueaje como el tributo.

3. La moneda feble

El 10 de octubre de 1829, el presidente Andrés de Santa Cruz promulgó un decreto mediante el cual se creaba la moneda feble (moneda con menor ley del metal de plata de corte menor) El objetivo era atenuar la escasez de plata, sin embargo la medida fué contraproducente ya que termino desvalorizando la moneda boliviana provocando un valor artificial e inflación, desatando una crisis comercial alentando el contrabando de pastas y minerales de plata. Algunas nuevas corrientes historiográficas establecen que la acuñación de moneda feble alentó el crecimiento económico de Bolivia e incluso de algunos países vecinos.

4. La intervención de Santa Cruz en el conflicto peruano



Mcal. Andrés de santa cruz y Calahumana

La idea de formar una sola nación entre Perú y Bolivia marcado por sus antecedentes históricos no había desaparecido cuando se consolidó la Independencia del Alto Perú en 1825. La oportunidad de poder integrar estas dos repúblicas surgió en medio de una compleja crisis política en el Perú que se encontraba con tres presidentes en disputa por el poder: Orbegoso quién dominaba el norte, Salaverry en el centro y Gamarra el sur de ese país. Orbegoso solicitó ayuda al presidente Andrés de Santa Cruz para poner orden en el Perú. Después de vencer a Gamarra en Yanacocha (1835) y a Salaverry en la batalla de Socabaya (1836), Santa Cruz decidió organizar la Confederación Perú-boliviana, que fue establecida mediante el Decreto del 28 de octubre de 1836. Posteriormente Andrés de Santa Cruz fue víctima de múltiples críticas por supuestamente dar mayor importancia a Perú, generando resistencia boliviana hacia la confederación Perú-Boliviana.

5. La estructura de la Confederación Perú Boliviana

La integración de las repúblicas de Bolivia y Perú en 1836 sería uno de los proyectos más ambicioso de Andrés de Santa Cruz quién había gobernado el Perú desde 1826 hasta 1827 y Bolivia desde 1829 hasta 1839. Santa Cruz veía como una necesidad geopolítica la integración de ambas repúblicas, la Confederación Perú-Boliviana tuvo su inicio mediante el llamado que hizo el gobierno peruano al Mariscal Andrés de Santa Cruz, para lograr poner orden al caos político social que vivía ese país. Así, el ejército de Bolivia, al mando del Mariscal ingresó al Perú, logrando victorias en distintas batallas, como Yanacocha, Socabaya y Uchumayu, que al final lograron establecer un orden político y social, el cual se consolidaría en la organización territorial de la confederación de los dos países.

Con relación a la estructura de la Confederación bajo la base de tres Estados confederados, los cuales mantendrían sus gobiernos ejecutivos y asambleas con la incorporación de un protector quien sería Andrés de Santa Cruz.

- El estado nor peruano tuvo como presidente a Luis José Orbegoso y se constituyó luego de la asamblea de Huaura
- El Estado sur peruano tuvo como presidente a Ramón Herrera y luego a Juan Pío Tristán y Moscoso. Se conformó en la Asamblea de Sicuani
- El Estado Boliviano estuvo presidido por José Miguel Velasco y se forma en la asamblea de Tapacari donde participaron los representantes de todo el Alto Perú.

6. La intervención argentina en el conflicto. La batalla de Montenegro

Desde la creación de la Confederación, esta tuvo rechazo de los países vecinos como Argentina y Chile, porque vieron amenazados sus intereses geopolíticos. La muestra de poder geográfico de la Confederación, en el plano del continente sudamericano, marcó una valiosa forma de reunión de ambos países que se acercaba a lo que alguna vez soñó Simón Bolívar. Sin embargo, más no se podía esperar de la oligarquía peruana (encabezada por Agustín Gamarra) y boliviana, quienes fueron los enemigos internos de la Confederación y que generaban desde su interior una desestabilización constante al gobierno del Mariscal Andrés de Santa Cruz. Esta confederación hizo resistencia, logrando victorias, ante las invasiones territoriales realizadas por Argentina, que declaró la guerra a Bolivia, la cual triunfó en la batalla de Montenegro, consolidando así la pertenencia de Tarija a Bolivia.



Otto Felipe Brown vencedor de la batalla de Montenegro.

7. La agresión chilena a la Confederación

La confederación Perú-Boliviana había sido una realidad, sin embargo Chile no quería que la confederación progrese siendo que consideraban que era un peligro para ese país, también encontraron el apoyo de las oligarquías de Perú como de Bolivia quienes también se encontraban en contra de la confederación. En octubre de 1837 más de 3000 chilenos, bajo el nombre de ejército restaurador invaden el Perú tomando la ciudad de Arequipa, ante estas circunstancia el Mariscal Andrés de Santa Cruz junto al ejército enfrentaron al enemigo quien viéndose rodeado y ante el peligro de una derrota, negociaron su rendición mediante un Tratado de Paz en el que acordaban su retirada del Perú y su palabra de no volver a tomar las armas contra la Confederación Perú-Boliviana, el tratado de Paucarpata fue firmado el 17 de noviembre de 1837. Entre los puntos más importantes del tratado se tiene:

- El tratado estableció el reconocimiento del nacimiento de la confederación Perú Boliviana.
- El no intervencionismo de países externos a los problemas internos de cada país.
- El restablecimiento del comercio entre ambos países (la confederación Perú boliviana y Chile).

En el año de 1839, el ejército de Chile, junto con el ejército restaurador peruano (ejército contrario a la Confederación Perú - Boliviana) declararon la guerra a la Confederación, gemerando la batalla en la región de Yungay. El 20 de enero de 1839 Andrés de Santa Cruz recibio ataque frontal del ejército chileno. Chile había logrado conseguir una importante primacía comercial en el continente por lo que debía terminar con la unificación de Bolivia y Perú ya que veía en esa unión un peligro a sus intereses Tras ese evento, Andrés de Santa Cruz renunció a la presidencia, se decidió la disolución de la Confederación y el fin de un gobierno que le había dado a Bolivia la solidez gubernamental que tanto necesitaba.

8. La Batalla de Ingavi y su significación para la independencia definitiva de Bolivia

Después del abandono de poder del mariscal Andrés de Santa Cruz, nuestro país se enmarcó en una lucha entre bandos político militares ante ese panorama, Miguel de Velasco y José Ballivián, tuvieron dejar sus intereses individuales y colectivos para lograr una defensa ante la invasión que avanzaba en nuestro territorio por parte del Perú. El 18 de noviembre de 1841 se libraría una batalla importante en los campos de Ingavi (en cercanías de la actual ciudad de Viacha), donde la victoria nacional sellaría la Independencia de nuestro país.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos con nuestras compañeras y compañeros de clase lo siguiente :

"El también llamado Mariscal de Zepita gobernó de 1836-1839 la Confederación Perú-Boliviana. En esa época, Bolivia fue la nación más poderosa, organizada y temida del continente, sus ejércitos pasaron victoriosos desde Perú hasta Argentina y suyas fueron las leyes más avanzadas de América".
¿Cómo podemos fortalecer la soberanía de nuestro país?



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos un mapa geográfico de la confederación Perú - Boliviana utilizando materiales de nuestro contexto o reciclables

LA REPÚBLICA OLIGÁRQUICA Y EL CAUDILLISMO MILITAR



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Leemos el siguiente texto:

La quinina, que tiene propiedades antipiréticas (disminuye la fiebre), antipalúdicas (previenen la Malaria) y analgésicas. Es expectorante y mejora los problemas respiratorios. Además de los alcaloides, la quinina posee principios astringentes, por su alta concentración de taninos.

Científicos de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, desarrollaron una propuesta para el tratamiento de pacientes infectados con el coronavirus. Un extracto soluble y bebible que se obtiene de la corteza del árbol de la Quina, especie que se encuentra en gran parte del país. La medicina tradicional es complementaria a la medicina convencional y no reemplaza los tratamientos indicados por un profesional en salud. (minsalud.gob.bo)

¿Consideras importantes conocer las propiedades de las plantas medicinales de nuestra región? ¿Por qué?
En la region , comunidad o zona donde vives ¿ qué tipos de plantas medicinales existen?

¡¿Que recursoso natuareles son valiosos para el desarollo del país



¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Las pugnas entre librecambistas y proteccionistas

La expansión del capitalismo a nivel mundial durante la primera mitad del siglo XIX provocó que los nuevos estados emancipados de España, ingresen al mercado mundial como productores de materias primas. En el caso específico de Bolivia la guerra de la independencia y su concepción en el ámbito comercial establecía la apertura de los mercados a influencias de los países manufactureros y altamente tecnificados para la época, en esas circunstancias se iniciaba la sustitución de los pequeños productores artesanos y mineros por el capitalista comercial. Sin embargo, no pudieron incorporar los cambios propuestos a inicio de la republica ya que durante gran parte del siglo XIX Bolivia atravesó problemas económicos, lo cual no permitió un desarrollo pleno en su economía. En esas circunstancia se presentaron las medidas proteccionistas estas disposiciones no tenían el objetivo de favorecer a la gran industria, la política proteccionista se planteó como un arma de combate de la economía, la cual se encontraba atrasada y luchaba por sobrevivir en un mundo adverso contra la constante amenaza del capitalismo en crecimiento. Andrés de Santa Cruz tuvo un proyecto de proteccionismo estatal, mediante medidas como el monopolio de la comercialización de la plata y la introducción de la moneda feble.

Glosario
- Pugna
- Industria
- Doctrina
- Dictadura
- Monopolio
- Oligarquía
- Caudillo
- Erario

A partir de 1840 se profundizó las tareas de proteccionismo económico por medio de la generación e incremento de impuestos a la importación de varios productos con el fin de generar un crecimiento económico nacional, de esta forma el proteccionismo determinó la política económica del país durante sus primeros años, sin embargo los intereses de la oligarquía minera enfrentarían la política proteccionista buscando conectar al país con la economía capitalista mundial rompiendo el monopolio del estado sobre la comercialización de la plata.

El librecambio fue una doctrina económica opuesta al proteccionismo en la que la actividad económica debía desarrollarse sin la intervención del Estado, buscando el interés individual en pro de la libertad del comercio internacional. En Bolivia fue determinante el incremento de la producción minera que favoreció a los ingresos fiscales que antes provenían en gran medida de los tributos cobrados a los indios comunarios.

Los métodos dictatoriales liderados por los caudillistas miliares cambiaron el rumbo de la historia boliviana, sirviendo al liberalismo económico (librecambismo) declarando libre de todo derecho la exportación de nuestros metales en bruto por agua y tierras, también se procedió a la rebaja de los aranceles a la importación de telas extranjeras, suprimiendo el monopolio sobre la comercialización de la quina y con el apoyo de la oligarquía minera consolidaron su poder. Por el contrario el proteccionismo afirmaba el control estatal sobre la exportación de la plata y la quina asegurando ingresos para el erario nacional. Finalmente la pugna entre librecambismo y proteccionismo, fue una muestra de la lucha de clases en ese momento de la historia de Bolivia, generando en los intelectuales extranjeros a mostrar su descontento contra el proteccionismo y su apoyo al libre cambio. Finalizando esta etapa con el triunfo del libre cambio en favor de las grandes oligarquías mineras con ello se puzo fin al caudillismo militar.

2. El monopolio de la Quina

La quina es la corteza de un árbol usada antes de la invasión española, con el objetivo de combatir enfermedades como la malaria ya que contiene diversos alcaloides antipalúdicos. La quina comenzó a usarse masivamente en el siglo XIX para la obtención de la quinina. La primera disposición legal relativa a la quina en Bolivia fue emitida en 1826 declarando libre el comercio de la quina, durante la gestión de Sucre y debido a la carencia de capitales nacionales y extranjeros que habrían dado continuidad a la política liberal, se ingresó a una etapa proteccionista la situación económica del país era tan adverso que Santa Cruz tomó medidas arancelarias proteccionistas sin embargo la legislación no modificaría la libertad de los comerciantes cascarilleros.

En 1834, se promulgó algunos decretos y leyes sobre la quina esto debido a la prosperidad del negocio, primero se dictó una resolución suprema el cual fijaba el primer impuesto a la exportación de la quina, estos ingresos serían destinados a la construcción de la Catedral de La Paz. Al llegar un momento de auge y siendo uno de los ítems más importantes en el ingreso de las arcas del Estado se dictó la Ley de 14 de noviembre de 1834 disponiendo la constitución de una sociedad para el rescate, venta y exportación de la cascarilla, desde esos momentos surgió la preocupación de los sucesivos gobiernos por el contrabando y la destrucción de los bosques de quina.

La importancia de la exportación de la quina hasta 1844, posicionó al primer rubro de exportación del país, entre 1844 a 1858 se presentó en el país una fase monopólica con un auge nacional de la quina en esta etapa de comercio internacional reglamentando un impuesto y creando un Banco para monopolizar la compra y exportación de la quina, con ello se eliminaba el comercio libre y se dio el crecimiento de esta economía de exportación. Finalmente la quina fue usada en el mundo como medicamento para curar la fiebre terciana y reportando importantes ingresos al país.

3. El proyecto popular de Belzú

Manuel Isidoro Belzú quién arrebató el poder a Velasco en diciembre de 1848 tras la derrota en la batalla de Yamparáez, marcó un giro en el relacionamiento del gobernante con su sociedad. Era hostíl a la aristocracia Chuquisaqueña y se proclamó defensor de los desposeídos, especialmente de los artesanos, por todo ello se convirtió casi en un mito para los más pobres que lo conocían como el "Tata". Durante su gobierno se abolió el pongueaje y la esclavitud a la que fué sometida la comunidad afrodescendiente, este hecho le ocasionó una creciente molestia y desprecio por parte de las oligarquías de la República, debido a que se afectaba de forma directa a sus intereses económicos.



Manuel Isidoro Belzú

4. El caudillismo militar

El caudillismo militar fue un fenómeno que se dió en todos los países de la región, ya que tras una larga guerra independentista finalizó con la desestructuración del estado colonial español, al final de la guerra el ejército se convertiría en una institución sobredimensionada respecto a otras instituciones de la sociedad esto sumado a la ausencia de cuadros para la administración del Estado y la usencia de partidos políticos contribuyó en el poderío de los caudillos militares.

Los gobiernos posteriores a 1939, llegaron al poder sin un proyecto de país claro, al contrario, se sostuvieron en el gobierno sobre la base de su legado independentista o sosteniendo su gobierno en accionares populistas, por esa razón se los consideró gobiernos caudillistas. Entre los que pueden ser destacados Andrés de Santa Cruz y José Ballivian quienes según Alcides Arguedas serían considerados como caudillos letrados, por otro lado se encuentran Manuel Isidoro Belzu y Mariano Melgarejo que según el mismo Arguedas los considera caudillos bárbaros. Por lo tanto los caudillos en la historia de Bolivia fueron militares que participaron de alguna forma en la guerra de la independencia por lo cual consiguieron el reconocimiento del país y gran apoyo popular.

5. Gobierno civil dictatorial José María Linares

José María Linares, obsesionado por la moralidad y la necesidad de orden como norma de conducta primordial, su gobierno despertó grandes expectativas en la población, sin embargo abandonó sus promesas cuando se hizo del poder y muy pronto se declaró dictador, con la idea de que ese era un mecanismo político indispensable para aplicar su programa de limpieza ética. Por primera vez, desde el nacimiento de la República se redujo drásticamente el número de efectivos militares (de 6.000 a 1.200), con el objetivo de obtener mayor presupuesto para las arcas del Estado. El gobierno realizaría acciones bastante distantes al sentido moralizador ya que Inició una feroz persecución de la disidencia política y una brutal violencia contra las insurrecciones populares e indígenas que estallaron contra su gobierno a lo largo y ancho del país. En 1857, se descubrieron los primeros depósitos de nitrato en el Litoral y comenzó el crecimiento demográfico y económico de la región, pero el control de este desarrollo económico estaba en manos de capitalistas ingleses y chilenos, no de bolivianos. Ante la presión del belcismo que acosó sin tregua al gobierno de Linares, convocó a un congreso que le aceptara la dimisión y eligiera a su sucesor. El congreso nunca se reunió por el Golpe de Estado, en enero de 1861.


José María Linares

6. El arrebatamiento de tierras por Melgarejo

Melgarejo, respaldado por la élite minera en pleno ascenso aplicó de manera franca una política económica librecambista con libertad plena para las exportaciones. Ejecutó una política agraria que marcó la destrucción sistemática de la propiedad de las comunidades originarias, que se había respetado incluso en la colonia española. En 1866, estableció que las tierras debían consolidarse mediante un pago de entre 25 y 100 pesos; si este pago no se cumplía, las tierras indígenas pasaban a propiedad del Estado en un plazo de sesenta días. Esta determinación fue el comienzo del más grande despojo de tierras de comunitarias en toda la historia republicana.


Mariano Melgarejo

7. La Ley de Exvinculación

La Convención Nacional de 1874 aprobó la propuesta de la representación chuquisaqueña, la primera Ley de "Exvinculación", mediante la cual el Estado no reconocía las tierras de la comunidad y las desvinculaba para reconocer solo la propiedad privada individual. La ley rompía el vínculo del indígena con su comunidad, por lo cual desvinculó a los indígenas de sus tierras de comunidad y los pasó a ser propietarios individuales. Esto provocó que el abandono de la tutela a los indígenas los dejara a merced de los especuladores y acaparadores de tierras, ya que el nuevo status de sujeto de derecho les sirvió solo para ser reducidos a una condición de servidumbre de las haciendas. En efecto, la Ley de 1874 disponía que, a tiempo de producirse la venta de tierras de comunidad, quienes se desvinculaban de estas pasaban a la categoría de colonos, la ley significo la desarticulación de gran parte de las comunidades y con ello se intentó romper la fuerte relación que existirá del hombre con la naturaleza, lo cual provocaría posteriores levantamientos indígenas.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Analicemos la frase y compartimos las conclusiones con nuestros compañeros y compañeras

"Todo hombre nace libre en Bolivia; todo hombre recupera su libertad al pisar su territorio. La esclavitud no existe, ni puede existir en él"



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realizamos una infografia respecto al tema estudiado

LA GUERRA DEL PACÍFICO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Analicemos las siguientes imágenes y compartimos nuestra opinón en la clase



¿Reconoces a los personajes de las imagenes ?

¿Por qué son impotantes en la historia de nuestro país?

En tu unidad educativa, ¿rinden homenaje a alguno de ellos?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.Las causas de la guerra

Las causas de la Guerra del Pacífico son complejas y diversas. Siendo de manera relevante el impuesto de diez centavos por quintal al salitre exportado que el gobierno boliviano gravó a la empresa minera "Salitres y Ferrocarriles de Antofagasta". Este impuesto fue considerado ilegal por la empresa y el gobierno chileno. Sin embargo, existe consenso para establecer que el rechazo al impuesto, de parte de los políticos chilenos, fué solamente un pretexto. En realidad, Chile veía en esto, la excusa para hacer realidad un plan largamente anhelado: expandir su territorio, mediante una invasión al Litoral boliviano y los departamentos peruanos que poseían riquezas minerales como el salitre.

1.1.El salitre

El salitre es una mezcla de nitratos (de sodio y de potasio) que se utilizaba en la fabricación de explosivos, y era, además, un excelente fertilizante de la tierra. Este recurso tenía sus yacimientos principales en los desiertos de Atacama (boliviano) y Tarapacá (peruano). Empresas de capitales chilenos y británicos se establecieron en Antofagasta, cuando aún era un asentamiento boliviano y en Tarapacá para explotar y exportar este recurso (Urcullo, s. a.).

El expansionismo chileno debería ser considerado como la verdadera causa de la Guerra del Pacífico. Sin embargo, eso no quiere decir que no existiesen otros factores que impulsaron la invasión chilena, ya que también es importante comprender que todo hecho histórico tiene múltiples y complejos factores que no debemos simplificar.

Expansionismo
"Iniciar una guerra con claros tintes expansionistas era una opción ventajosa desde muchos puntos de vista: le otorgaría a Chile el monopolio sobre el salitre, ayudaría a resolver la crisis económica que estaba enfrentando desde 1875 y además ampliaría un territorio que se había visto fuertemente reducido en 1878, cuando Chile tuvo que ceder la Patagonia a Argentina". (Abecia, 1986; Razoux, 2005; Urcullo, s.a., pág. 175).



Mapa de los territorios en conflicto.

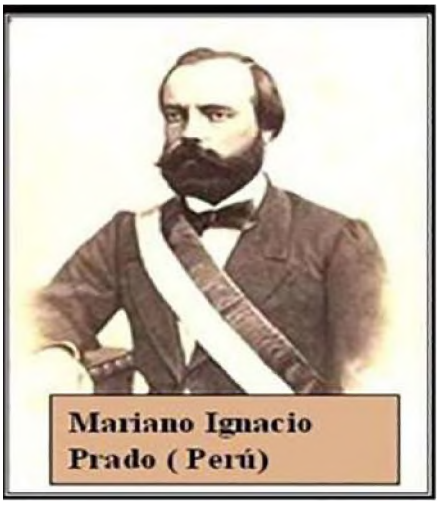
La guerra se iniciaba en un momento oportuno para Chile, pues el país sufría una severa crisis económica que pudo estallar en una grave crisis política interna. La guerra salvó a Chile y le entregó grandes recursos económicos de las minas de los territorios bolivianos y peruanos invadidos.

Presidentes de Bolivia , Perú y Chile durante la guerra del Pacífico



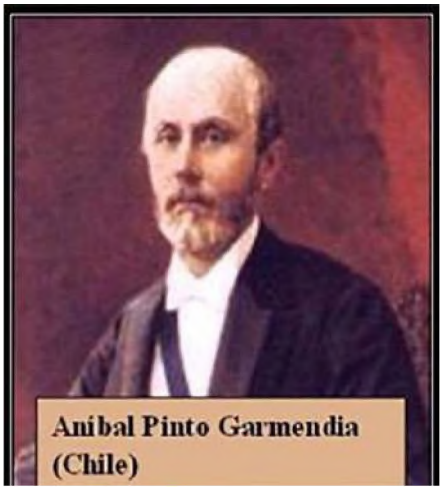
La región del Litoral boliviano había sido prácticamente abandonada a principios del siglo XIX. Sin embargo, la explotación y comercio, primero del guano (fertilizante) y luego del salitre, le darían a esta región una mayor importancia económica y atraerían capitales extranjeros. Es un hecho lamentable que no hayan sido inversionistas bolivianos los que explotaran estos recursos y que los gobiernos nacionales cedieran fácilmente este territorio, a cambio del pago de montos económicos insignificantes. Otra causa está relacionada con el conflicto sobre la delimitación de fronteras entre Bolivia y Chile que no había sido solucionado en ese momento.

Los límites políticos de las repúblicas involucradas no estaban del todo definidos, Chile y Bolivia tenían una cuestión fronteriza pendiente en la zona del desierto de Atacama (paralelos 23 al 25 de latitud sur) sin resolver del todo y que había dado lugar a numerosos tratados que solo zanjaban, temporalmente, el problema que a la larga se convertiría en la base legal que tomaría Chile para iniciar la guerra.



Desde 1842, Chile dijo tener títulos sobre el desierto de Atacama, desconociendo la frontera que se había marcado hasta entonces con Bolivia en el paralelo 25. Según Luis Ortega, en 1842 el gobierno chileno fijó unilateralmente su frontera norte en el paralelo 25, concitando el reclamo boliviano pertinente (citado por Cavieres y Cajías, 2008, p.125). La ley que el Congreso chileno aprobó en octubre de ese año impulsó al gobierno boliviano a enviar sucesivas, aunque poco fructíferas misiones diplomáticas al país vecino para demostrar y reclamar sus derechos. (Cavieres y Cajías, 2008).

Más de veinte años después, en 1866, se firmó un tratado entre Bolivia y Chile en el que se estableció que la frontera entre ambos países quedaría fijada en el paralelo 24 y que los impuestos que se recaudaran por actividades económicas entre los paralelos del 23 al 25 se repartirían entre ambos estados a mitades. De ahí el nombre del tratado de medianería.
Según Valentín Abecia (1986), este tratado significó para Bolivia una pérdida inicial de 1.200 leguas cuadradas, respecto a la extensión territorial original.



Tras el convenio de 1866, se realizaron nuevos acuerdos que se plasmarían en el tratado del 6 de agosto de 1874, este fijaba el límite entre ambas repúblicas en el paralelo 24. Además, fijó un dominio común sobre el guano (importante fertilizante, en esa época), cuyos yacimientos se encontraban entre los paralelos 23 y 24.

Uno de los puntos más importantes del tratado de 1874 fue que se acordó mantener invariables los derechos de exportación de los minerales que Chile explotara en la zona, y que las personas, industrias o capitales chilenos no pagarían más impuestos por los próximos 25 años (Abecia, 1986).

Un año antes, el 27 de noviembre de 1873, el gobierno boliviano había celebrado un contrato con la Compañía de Salitres y Ferrocarriles de Antofagasta, en el que se le otorgó el derecho de exportar salitre desde la zona, libre de todo derecho de exportación y de cualquier otro gravamen municipal o fiscal. El contrato suscrito con la compañía anglo-chilena fue aprobado por la Asamblea Nacional, casi cinco años después, el 14 de febrero de 1878, un año antes del inicio de la guerra. Este señalaba:

"Se aprueba la transacción celebrada por el Ejecutivo en 27 de noviembre de 1873, con el apoderado de la Compañía Anónima de Salitres y Ferrocarriles de Antofagasta a condición de hacer efectivo, como minimum, un impuesto de 10 centavos en quintal de salitre exportado"(citado por Cavieres y Cajías, 2008, p. 150; Arcilla, s. a., pp. 171-172).

Otro elemento a considerar, en la Guerra del Pacífico, es la lucha por la hegemonía regional del Pacífico que disputaban Perú y Chile, en cuyo conflicto Bolivia optó por asociarse con Perú. Bolivia, frente a la posibilidad de un ataque chileno, buscó la firma del acuerdo de alianza con Perú; dicha alianza consistía en un pacto de defensa recíproca, en caso de agresión externa a cualquiera de los dos países (Urcullu, s. a., p. 176).

Cuando Chile invadió el litoral, el Perú luego de ciertos reparos declaró el "causus foederis", activando la alianza con Bolivia; Chile utilizó esta alianza para involucrar en el conflicto a Perú y declaró la guerra a ambas naciones, pues tenía la intención de expandirse a territorio boliviano y peruano, para consolidarse como nación hegemónica en el Pacífico.

También hay que considerar que, en esa región, casi no había población boliviana y estaba habitada mayormente por extranjeros. En 1874, por ejemplo, el 93% de la población de Antofagasta era chilena y apenas 2% era boliviana. Esto ha llevado a historiadores bolivianos y chilenos a señalar esta, como la verdadera causa del conflicto de 1879, justamente la expansión del capital y trabajo chilenos al desierto de Atacama (Urcullu, s. a., p. 182).

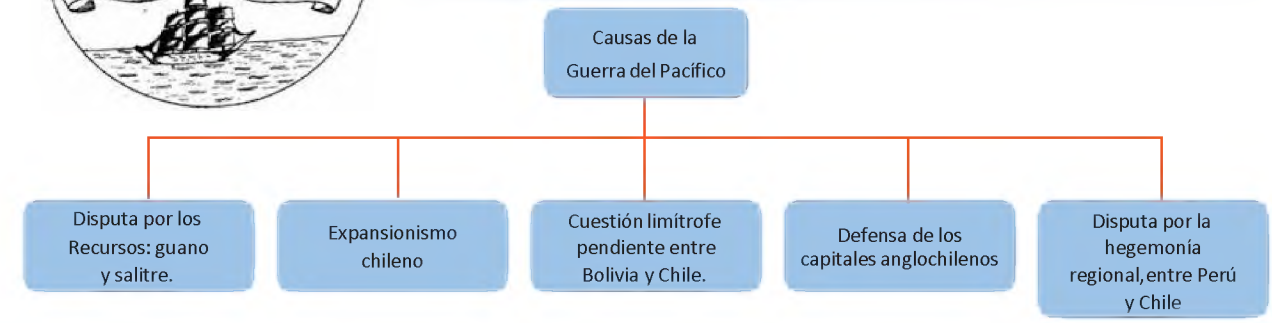
También deben mencionarse los intereses británicos para proteger sus inversiones en Chile, como una de las razones que empujaron a Chile a la invasión, en sintonía con sus afanes expansionistas. Por tanto, las causas de la guerra del Pacífico no son simples, involucran una serie de factores, que pueden establecer que el fin último de la guerra fue el afán expansionista de Chile.

Noticiencia

Noticiencia
Profundizamos nuestro tema con la lectura: Libro del Mar







2. Campaña de Atacama

La guerra inicia con la campaña de Atacama, el 14 de febrero de 1879; tropas Chilenas toman la ciudad portuaria de Antofagasta. El gobierno boliviano responde rescindiendo el contrato con la Compañía de Salitres y Ferrocarriles de Antofagasta. Entonces se producen intervenciones a otros poblados de la zona, como Mejillones, Tocopilla y Cobija. Finalmente, las tropas chilenas avanzan sobre Calama, donde se había preparado una resistencia por parte de civiles bolivianos. El 23 de marzo tiene lugar el combate en el que se inmola Eduardo Abaroa. Por mucho tiempo se supuso que fue la única defensa boliviana de nuestro territorio.


EL COMERCIO

El 14 de febrero tropas chilenas tomaron por asalto el Puerto de Antofagasta

Mejillones y Caracoles en poder del invasor

Todo el pueblo con el Gobierno para defender la Patria

GRAN MEETING

Periódico el comercio anuncia la Invasión de chilena.

3. Campaña marítima

Bolivia logra que el Perú declare el causus foederis, activando la alianza defensiva que habían firmado en 1873. Entonces, el presidente peruano Mariano Ignacio Prado exige, en un telegrama que "Vuele el ejército boliviano a Tacna".

Daza parte con un grueso del ejército boliviano a Tacna, en abril, para coordinar las acciones militares con su aliado peruano. Otras unidades del ejército boliviano se irán, sucesivamente, incorporando hasta llegar a los 10.000 efectivos. Paralelamente, queda en Bolivia el general Narciso Campero, con la misión de estructurar una 5ta. División del Ejército, para marchar hacia el campo de operaciones cuando le fuera ordenado. La tropa boliviana en Tacna fue inútilmente estacionada en esa localidad, mientras se decidiera la confrontación marítima entre las flotas chilena y peruana.

El 21 de mayo tiene lugar la batalla naval de Iquique, al frente de las costas de esa localidad. La embarcacion "El Huáscar" peruano hunde a la "Esmeralda" chilena. También el buque la "Independencia" del Perú se hunde tras chocar contra un arrecife, cuando persigue a la Covadonga chilena. Se considera que el saldo es muy favorable para Chile, puesto que la Independencia era un buque acorazado. Perú queda en desventaja estratégica.

El 8 de octubre de 1879 se produce el combate de Angamos, en el que los buques de guerra chilenos, el Blanco Encalada, O´higgins, Loa y Covadonga, cercan y toman al Huáscar peruano. Con esta batalla, Perú ya no tiene buques de guerra para enfrentar a los chilenos en el mar.

4. Campaña de Tarapacá

Siendo Chile dueña de la situación en el mar, se espera que concentre sus fuerzas para desembarcar su ejército en algún lugar del desierto peruano de Tarapacá. Las fuerzas aliadas se ven obligadas, por su parte, a desplegar sus tropas por toda la costa tarapaqueña. Desplegando posiciones defensivas en Lima, Tacna, Pisagua e Iquique. El desembarco chileno se produce en Pisagua, el 2 de noviembre de 1879.

Con una cuña clavada en medio del desierto peruano de Tarapacá, Chile comienza a consolidar su posesión del territorio. Se planea, desde el mando aliado, una operación de cerco y aniquilamiento de las tropas chilenas en el desierto. Desde Tacna, por el norte, partirán tropas bolivianas, al mando del presidente Daza. Desde Iquique, por el sur partirán tropas peruanas, al mando del general peruano Buendía. Por el este, se ordena al general Campero que parta, con su quinta división, hacia el teatro de operaciones en el Tarapacá.

El plan fracasa rotundamente por la retirada de Camarones, el ejército de Daza que partió de Tacna realiza contramarcha y alega que no puede continuar, puesto que según su telegrama “el desierto agobia”. Campero, por su parte, desobedece la orden de partir hacia Tarapacá, consiguientemente las tropas del general Buendía enfrentarán solas a las chilenas en la Batalla de San Francisco, donde sufrirán una contundente derrota.

Días después, las tropas aliadas derrotadas en San Francisco enfrentarán a sus perseguidoras en la batalla de Tarapacá. Esta vez el triunfo es de las armas aliadas. Sin embargo, aunque triunfantes en esa batalla, están plantadas en el desierto, sin aprovisionamiento. Las tropas deben retirarse hacia Tacna, dejando todo el desierto del Tarapacá en manos chilenas.

Noticiencia

Chile declara la guerra al Perú.
Santiago, abril 5 de 1879


LA MAÑANA

LA GUERRA

DECLARADA OFICIALMENTE

La guerra está declarada.
La palabra amigo del Perú ha sido rechazada, y Chile ha respondido con un voto audaz a nuestros buenos oficios, leales y honrados, de paz y confraternidad.
El Congreso chileno ha concedido anteanoche al Gobierno de Santiago la autorización solicitada para declarar la guerra al Perú.
Esa autorización ha sido ya usada, pues el representante de Chile en Lima notificó ayer a nuestro Gobierno que estaban rotas las relaciones amistosas entre su país y el nuestro.
El Perú lo espera todo del patriotismo de sus hijos y de la entereza de sus gobernantes!

Chile se ha apropiado, consiguientemente, no solo del desierto boliviano de Atacama, sino también del desierto peruano de Tarapacá. Las repercusiones políticas de esta enorme pérdida son fuertes, tanto en Bolivia como en Perú. Ambos presidentes son destituidos por pronunciamientos militares. En Bolivia, Campero reemplaza a Daza y en el Perú Piérola reemplaza a Prado.

5. Campaña de Tacna

Entre febrero y marzo, el ejército chileno desembarca tropas en las cercanías de Ilo y Mollendo. En una primera batalla en Los Ángeles, las tropas chilenas cortan vías de aprovisionamiento a varias ciudades del sur peruano, se van concentrando tropas de ambos lados y se enfrentan en las cercanías de Tacna, en la batalla del Alto de la Alianza, el 26 de mayo de 1880, las tropas aliadas de Bolivia y Perú pierden estrepitosamente.

Investiga

El pacto que se realizó entre Bolivia y Perú durante la guerra del Pacifico

Su triunfo en esa batalla permite a las fuerzas chilenas, una vez tomada Tacna, concentrar fuerzas para tomar la ciudad de Arica, toma sangrienta que sucede el 7 de junio de 1880. Los restos del ejército boliviano se retiran hasta Bolivia y, pese a las promesas, no volverán a estructurar otro contingente para participar en la guerra. Perú debe organizar la defensa de su capital Lima.

6. La campaña de Lima

A partir de noviembre de 1880, el ejército chileno fue desembarcando tropas en pequeños puertos al sur de Lima, Pisco, Lurin, Paracas, con el fin de atacar la capital peruana. El 13 de enero, las fuerzas chilenas arremeten contra las fuerzas defensoras de Lima atrincheradas en Chorrillos y las van destruyendo paulatinamente.

Después de un pequeño armisticio, la lucha por la capital peruana se reanuda el 15 de enero en la segunda línea de defensa en Miraflores. El triunfo de las tropas chilenas da lugar a la ocupación de ese ejército de la capital, durante más de dos años donde el ejército chileno saquea la ciudad.



Abandonados en Calama
Publicado en el periódico La Razón / Pablo Michel el 23 de marzo de 2015

7.Campaña de la Breña

Los restos del ejército peruano se retiran a la sierra y desde allí inician una guerra de guerrillas contra el ejército de ocupación chilena. Son varios oficiales del ejército peruano, entre ellos Andrés A. Cáceres, Lizardo Montero, Miguel Iglesias que, evitando una batalla frontal con el ejército chileno lo hostigan por todo el territorio, en una prolongada guerra de desgaste. Como no existe una coordinación entre los generales peruanos, la ocupación chilena no encuentra interlocutor válido con quién negociar su salida del Perú, hasta que en 1883, Miguel Iglesias se impondrá como presidente del Perú y firmará con el go- bierno chileno el Tratado de Ancón que da fin a la guerra. En el tratado Perú cede a Chile todo el departamento del Tarapacá, además de las ciudades de Tacna y Arica permanecerán bajo autoridad chilena durante 10 años, hasta la realización de un referéndum en esas poblaciones que decidirá si pasan a la soberanía de Chile o permanecen en la soberanía del Perú. Un año después, en 1884, Chile firma con Bolivia un pacto de tregua, que consolida, mediante el statu quo la ocupación de Chile del desierto de Atacama. La cesión territorial tendrá lugar con el tratado de límites en 1904.

8. ¿Por qué fue ignorada la Batalla de Canchas Blancas?

Durante casi 100 años, hasta la década de 1970 del siglo XX, es decir, un siglo después de concluida la Guerra del Pacífico, recién tuvo la opinión pública boliviana la noticia de la batalla de Canchas Blancas. Hasta entonces no se había escuchado de ella. No es que esta batalla hubiera sido de poca significación. Hasta ese momento, los bolivianos creíamos que la defensa de Calama, en la que Abaroa y otros patriotas se inmolaron, fue la única defensa que Bolivia hizo de sus territorios.

¿Por qué entonces se mantuvo la Batalla de Canchas Blancas en el secreto, siendo que fue una batalla en la que derrotamos al ejército chileno que pretendía entrar muy adentro en nuestro territorio?



Gral. Lino Morales, comandante de las tropas Bolivianas en Canchas Blancas

Para comprender por qué se mantuvo esa batalla como un secreto hay que entender como esa noticia perjudicaba al gobierno de Narciso Campero, quién se encumbró en el poder cuando terminó el conflicto. El hecho es que, siendo el general Campero comandante de la quinta división, permaneció en territorio boliviano, mientras que el presidente Daza partió con el ejército boliviano a Tacna para coordinar acciones de guerra con nuestros aliados peruanos. Se tenía pensado que Campero y su quinta división atacarían a los chilenos desde la cordillera en operaciones coordinadas con el ejército aliado. Ese momento llegó en noviembre de 1879, después del desembarco chileno en Pisagua, cuando los aliados enfrentarían al ejército Chileno en San Francisco. Campero recibió la orden de partir, pero desobedeció la orden, según Ezequiel Apodaca, uno de los oficiales de la quinta División que redactó su diario en esa campaña, Campero había recibido en su campamento militar, la visita del empresario Aniceto Arce, que estaba interesado en retirar a Bolivia de la Guerra, porque era socio de los chilenos. Ambos, habrían decidido que la 5ta división no concurriera a la guerra y más bien se dirigieran a Oruro para dar un golpe al presidente Daza.

Entonces, la oficialidad de Campero estuvo a punto de sublevarse porque su patriotismo les imponía ir a la guerra, cuando recibieron la orden. Campero los envió al mando de varios batallones en dirección a Atacama, lejos del desierto del Tarapacá donde habían sido convocados por el ejército aliado. Dos propósitos tuvo Campero al enviar a Lino Morales, Ezequiel Apodaca y otros oficiales hacia Atacama: por un lado, deshacerse de los oficiales que estaban por sublevársele y por otro lado impedir que la 5ta división reforzara al ejército boliviano en la batalla de San Francisco.

Fue en esa circunstancia que los batallones de la 5ta división, que fueron desviados por Campero, vislumbraron a una tropa chilena que penetraba en territorio boliviano. Los emboscaron en Canchas Blancas y los destruyeron. De este modo, frustraron una invasión chilena en mayor profundidad de la que ya habían realizado.

Sin embargo, la victoria boliviana en Canchas Blancas no podía ser contada, porque ello suponía también explicar que esos batallones de la 5ta división fueron enviados hacia Atacama para evitar la sublevación de los oficiales, porque Campero, había decidido desobedecer las órdenes de partir al Tarapacá y reforzar al ejercito aliado y en su lugar dirigirse a Oruro para dar un golpe de Estado al presidente Daza. He ahí la razón del por qué la Batalla de Canchas Blancas se mantuvo en el secreto por más de 100 años.

9. Resultado de la guerra para Bolivia

Bolivia estuvo sujeta al tratado de tregua, sin firmar la paz con Chile hasta 1895 cuando se suscribieron tres tratados. Se trata de los tratados de paz, de transferencia de territorio y el de comercio. Por estos tratados, Bolivia y Chile terminan el estado de guerra y Bolivia cede en perpetuidad todo el desierto de Atacama que le fuera arrebatado por las acciones bélicas que emprendió Chile.

Desafío

Reflexionamos sobre la frase: "La historia siempre es contada por los vencedores", a la luz del texto precedente.

En compensación por esa cesión, Chile se comprometía con Bolivia a ceder Arica y Tacna, si estas ciudades quedaban en su jurisdicción en el plebiscito que tendría lugar en estas ciudades, conforme al Tratado de Ancón. Si estas ciudades por efecto de ese plebiscito quedaban en la soberanía peruana, entonces Chile se comprometía a ceder una franja de territorio que comprendía la caleta Vitor. En términos comerciales, el mercado boliviano era abierto a las mercancías chilenas

Nueve años después, se firmó el tristemente célebre tratado de 1904, que ratifica la cesión que hace Bolivia en favorde Chile del desierto de Atacama desde el río Loa hasta el paralelo 23. Este tratado ha sido considerado el que dejó enclaustrada a Bolivia, debido a que ya no se menciona en este documento la compensación territorial que Chile se comprometía a realizar en el tratado de 1895. En su lugar, Chile se comprometía a construir un Ferrocarril entre Arica y La Paz, el libre tránsito de mercancías bolivianas a Chile y sus puertos, así como de las chilenas al mercado boliviano.

Noticiencia

Rufino Carrasco, héroe de la guerra del Pacífico.



Finalmente, es relevante para Bolivia el Tratado de Lima de 1929, firmado entre Chile y el Perú. En este tratado los dos países firmantes acuerdan ya no realizar el plebiscito en las ciudades de Tacna y Arica. Más bien, disponen que Tacna permanecerá en la soberanía peruana y Arica en la chilena.

Sin nombrar a Bolivia en este tratado, se dice que ninguno de los dos países, es decir Chile y Perú, podía ceder a "tercera potencia" el total o parte del territorio que según este tratado quedan en sus respectivas soberanías. Como se puede ver, esa "tercera potencia" a la que hace referencia este tratado, sólo podía ser Bolivia. Esto quiere decir que para que Chile o el Perú, cedan un territorio a Bolivia que la conecte con el océano pacífico, deberán consultar y obtener la aprobación del otro País.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre la Guerra del Pacífico y las causas que llevaron a pueblos hermanos (como el boliviano, chileno y peruano) a enfrentarse en un conflicto fratricida.

¿Qué intereses fueron los que unos y otros defendieron? y ¿cómo puede evitarse una guerra de esta naturaleza en el futuro?

Debatimos este tema con nuestras compañeras y compañeros en clases, con la guía de nuestra profesora o profesor.



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos un mapa de Boivia donde resalten los hitos fronterizos con Chile antes de la guerra del pacífico y en la actualidad.

LOS PATRIARCAS DE LA PLATA



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Conversemos sobre el potencial de recursos minerales que son explotados en nuestro país.
¿Por la región donde habitas existe alguna empresa de extracción de minerales? conparte tu respuesta con tus conpañeras y conpañeros.



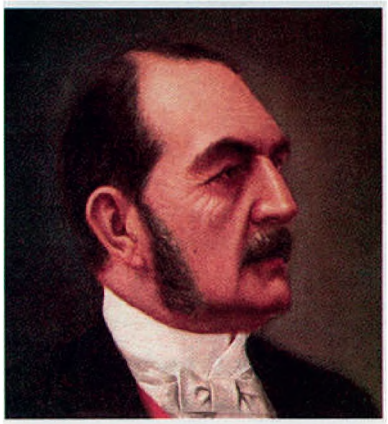
¡Continuemos con la TEORÍA!

Para explicar el desarrollo de la minería de la Plata durante el siglo XIX, Antonio Mitre ha periodizado este proceso en tres etapas claramente diferenciadas: La fase de recesión minera (1825-1850), la fase de transición (1850-1873) y la fase del auge minero (1873-1895).

1. El desarollo de la mineria de la plata

Esta fase constituye un período de recesión ocasionado por el agotamiento paulatino de las vetas de plata, principalmente en el cerro rico de Potosí, que durante la colonia fuera un verdadero caudal de yacimientos Argentíferos.

Esta situación se verá agravada por la guerra independentista. Los empresarios mineros se vieron acosados constantemente por los ejércitos en pugna. Tanto tropas realistas, como los ejércitos auxiliares del Río de la Plata o partidas guerrilleras veían a los centros mineros como fuentes de ingreso para financiar sus expediciones y les gravaban con fuertes impuestos y otras contribuciones de guerra. El estado de guerra terminó por agotar a los empresarios mineros que, en su mayoría huyeron de la guerra dejando sus minas completamente abandonadas. El prolongado abandono dejó sentir sus efectos y las minas se inundaron con el paso del tiempo. Al terminar la guerra, las minas y sus instalaciones estaban en un grado deplorable de deterioramiento. La rehabilitación de las minas no era rentable. La inestabilidad de los precios y la decreciente ley del mineral no aconsejaban inversiones que, por otro lado, eran inexistentes en el país en ese momento.



ANICETO ARCE RUIZ

Augusto céspedes, en su texto "metal del diablo" (pg 57), sostiene que "A principios del siglo XIX las minas de Bolivia estaban abandonadas en la siguiente proporción: en Potosí 25 minas en trabajo y más de 1.800 despobladas; en Porco 35 en trabajo y 1.519 abandonadas; en Chichas 22 en trabajo y 650 abandonadas; en Lípez 2 en trabajo y 750 sin él; en Oruro 11 en labor y 1.215 dejadas; en Poopó 15 y 316; en Carangas 4 y 285; en Sicasica 9 y 320; en Inquisivi 5 y 110; en Sorasora 4 de oro en trabajo y más de 500 abandonadas. Los ingenios de Oruro fueron quemados y asolados por los realistas y los 90 ingenios de Potosí quedaron reducidos a 13".

Los empresarios que en esta situación intentaban sacar a flote alguna explotación se vieron afectados por la escasez de mercurio, indispensable para la amalgama con la plata. Por un lado, la principal fuente de mercurio la mina Huancavelica en el Perú también había sufrido de abandono durante la guerra y se había inundado. Si existían otras fuentes de mercurio no era lo mismo que en la colonia, pues, ésta tenía monopolio en su comercio y aseguraba la provisión de mercurio peruano a las minas de plata alto-peruanas. Con el advenimiento de las repúblicas se crearon tarifas aduaneras entre ambos países dificultando y encareciendo la explotación de plata.

La provisión de mano de obra era otro problema que tenían que afrontar los empresarios mineros de la época. La inundación de las minas y la consiguiente paralización de la explotación minera trajo consigo la migración de mano de obra a otros centros de actividad económica, principalmente las ciudades. La abolición de la mita, constituyó una liberación para muchos indígenas que aprovecharon el momento para huir de los centros mineros.

Cuando Santa Cruz instauró la mita voluntaria, algunos trabajadores intentaron continuar con el trabajo de extracción de minerales, pues las condiciones de trabajo habían mejorado un poco, por lo menos en lo que se refiere a la parte coercitiva. Las minas no eran una fuente de trabajo seguro, muchos empresarios mineros comenzaban trabajos de rehabilitación y al ver terminados sus capitales tenían que suspender su actividad y la escasa mano de obra se quedaba sin fuente de ingresos. La poca regularidad de las fuentes de trabajo hizo que la mayor parte de la fuerza de trabajo se fuera de los centros mineros en busca de un sustento más seguro.


GREGORIO PACHECO LEYES

Finalmente, la política fiscal y monetaria de los gobiernos de turno durante esa época no era un incentivo para la producción minera. Los impuestos no eran elevados. Existía un impuesto del 5 % al valor de la producción. Pero existían trabas de otro tipo que en realidad actuaban como "impuestos camuflados". Por un lado, estaba el monopolio estatal en el rescate de minerales. Los empresarios mineros estaban obligados por ley a vender toda su producción al Estado para que éste acuñara el mineral convirtiéndolo en monedas. El precio que el Estado pagaba a los empresarios estaba muy por debajo del precio de la plata en el mercado internacional. El año 1829, el precio que pagaba el Estado a los mineros por su plata estaba en un 26 % por debajo del precio de este mineral en el mercado internacional. De igual modo el año 50 el Estado pagaba un precio que estaba un 18 % por debajo del precio internacional (Mitre, pag. 47). Por lo tanto, esta venta obligatoria de la producción al Estado les ocasionaba pérdidas significativas.

Por otro lado, la emisión de moneda feble, instaurada durante el gobierno de Santa Cruz, actuaba también en contra de los intereses de los mineros, pues el Estado pagaba a los empresarios por la venta de su plata en moneda feble. Esta moneda, si bien circulaba ampliamente en el sur del Perú y el norte argentino, no era conveniente para los empresarios, puesto que los vendedores de insumos para la producción de plata en el extranjero, veían la moneda feble con desconfianza y por lo tanto cobraban un precio mayor por sus productos, si es que el pago era en moneda feble.

En realidad la política estatal no estaba destinada específicamente a perjudicar a los mineros. El propósito de la emisión de la moneda feble y del monopolio estatal era de aumentar el circulante bastante escaso en la época y por otro lado tenía el objetivo de dotar a los gobiernos, especialmente durante la década del 30, de recursos para financiar las guerras de la Confederación.

Andrés de Santa Cruz intentó tratar de algún modo el problema, puesto que el monopolio estatal y la moneda feble, al perjudicar de modo tan agudo a los empresarios mineros era la causa fundamental para que ellos se dieran a la aventura de contrabandear su mineral, especialmente por el lado argentino, causando pérdidas a las arcas del estado. Se calculó que durante los primeros años de la república, por lo menos dos tercios de la plata producida era contrabandeada por Arica o Buenos Aires (Pentland, 90). Santa Cruz creó Bancos subsidiarios de rescate de minerales en varios puntos del país, especialmente en los puestos fronterizos por donde supuestamente pasaba el contrabando. Luego intentó convertir a estos bancos en empresas mixtas, donde el capital privado tuviera alguna participación. Sin embargo, esta no era la solución al problema, puesto que los bancos subsidiarios de todos modos tenían que entregar su mineral a la Casa de la Moneda para su acuñación respectiva.

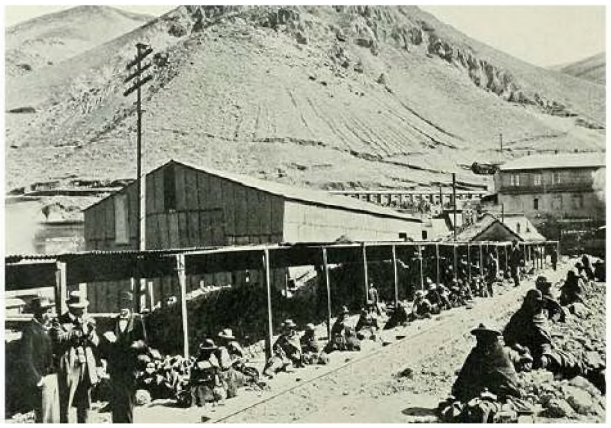
La minería durante esta época fue una actividad estancada y sin perspectivas de desarrollo. En la década del 20 la producción de plata tenía un valor de apenas 156.000 marcos anuales, lo que representa una fuerte disminución con respecto a los 385.000 marcos anuales producidos durante la última década del siglo XVIII (habrá que tener en cuanta además que la década del 90 del siglo XVIII es considerada como recesiva en la historia de la minería colonial). (Klein, pag 137)



2. Surgumiento del capitalismo en Bolivia

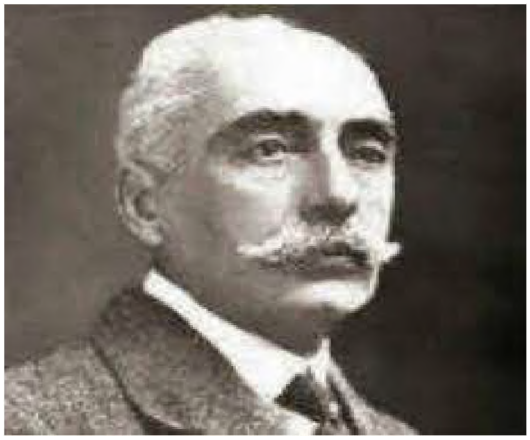
Al promediar el año 1850 la situación comenzó a cambiar. El descubrimiento de mercurio en California trajo consigo un abaratamiento de este mineral. La ley de la plata comenzó a subir como consecuencia de descubrimientos de otros yacimientos argentíferos en el país. Otro factor que anunciaba el repunte de la minería era la utilización de maquina a vapor en los trabajos mineros. Esto abarató considerablemente la rehabilitación de las minas inundadas.

La región atrajo capitales internacionales que pudieron fortalecer a los capitales nativos y de este modo se comenzó a dar un impulso significativo a la explotación de minerales. Es en esta época, cuando los futuros magnates de la plata conseguirán establecerse en las minas más ricas del país. En realidad, estos magnates se hicieron de las minas cuando éstas ya habían sido trabajadas por mucho tiempo por otros empresarios mineros. La mina de Pulacayo, por ejemplo, no había podido rendir de modo eficiente durante los años anteriores, pese a que fué trabajada por algunos empresarios durante 24 años. El año 1856, cuando el empresario Ramírez se rindió, por no haber podido dar dividendos a sus accionistas, vendió la empresa minera Huanchaca a Aniceto Arce. Lo mismo sucedió con José Avelino Aramayo y Gregorio Pacheco. Estos compraron sus minas después de que durante mucho tiempo, éstas fueron trabajadas en su rehabilitación por otros mineros. El Capital de éstos dio fin y tuvieron que venderlas. Los futuros magnates de la plata se hicieron de sus minas en un momento favorable y contaron con minas ya rehabilitadas.



Las nuevas condiciones darán por resultado un nuevo grupo de presión en la política boliviana que optaba por el libre cambio y la abolición del monopolio estatal en el rescate de minerales y la abolición de la moneda feble. Este nuevo grupo de empresarios mineros, antiguos hacendados que se unieron con capitales extranjeros, principalmente chilenos y británicos, inició la pelea por el libre cambio contra los grupos tradicionales de la economía que se beneficiaban con el proteccionismo: manufactureros y artesanos. Estos últimos eran aguerridos defensores de la moneda feble, pues veían en ella el motivo para la existencia de circulante suficiente en el país. Por otro lado, la reticencia en el extranjero de recibir moneda feble constituía una traba para los importadores que les podían hacer competencia en el mercado nacional. Esto dio origen a la famosa pugna entre libre cambistas y proteccionistas. Además de los clásicos argumentos políticos entre estas posiciones se sumo el debate sobre los efectos monetarios de una y otra política. Los proteccionistas sostenían que la libertad de comercio de pastas de plata provocaría la paralización de la casa de la moneda y consecuentemente acentuaría la ya crítica escasez de circulante, lo que a su vez daría como resultado la quiebra de la industria y el comercio interno. Por su parte, los librecambistas aducían que la escasez de circulante era producto de un déficit en la balanza comercial. La libertad de comercio solucionaría el problema de la balanza comercial. La abolición del monopolio estatal nos proporcionaría precios más altos en el mercado internacional estimulando la producción de plata y con esto la exportación y el comercio en general. El gobierno se beneficiaría con esta medida al aumentar sus entradas por concepto de impuestos y la expansión del comercio.

El problema de la mano de obra durante esta época, fue tratado con audacia. Se ideó el sorteo de trabajos, de tal modo que la fuerza de trabajo tuvo fe en tener alguna estabilidad. La compañía Huanchaca, puede servir para ejemplificar este método. El primero de cada mes se sorteaba los trabajos que se realizarían durante ese mes, se consignaba el número de operarios que se necesitaría para ese período y el dinero que abonaría por dicha labor. Durante el "sorteo" los trabajadores hacían sus propuestas de lo que podrían realizar durante ese mes y la obra era adjudicada a aquel trabajador que ofrecía entregar mayor cantidad de trabajo. Los que no cumplían eran pasibles a multas establecidas previamente, (dicho de paso, este era un modo de endeudar al trabajador y éste una vez endeudado estaba prácticamente atado a la empresa). Los pagos eran en parte en dinero y en parte en productos provenientes de los almacenes (pulperías) de las propias empresas (naturalmente los precios eran más elevados que en los mercados, que estaban lejos del alcance de los trabajadores). Por otro lado, existían los pagos anticipados, otra forma de endeudar al trabajador, para hacerle trabajar por el tiempo y en las condiciones que la empresa fijara.



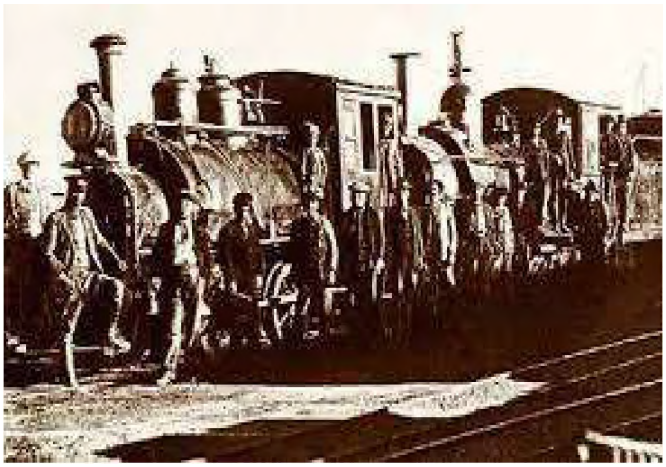
José Avelino Aramayo

El sistema de trabajo se realizaba mediante la modalidad de tres mitas o de la doble jornada. En las tres mitas, el trabajo se extiende durante 36 horas, con breves interrupciones para descanso y comidas. (ej. El trabajador se presenta el lunes en la mañana y sale el martes en la noche y vuelve al trabajo al día siguiente). La doble jornada significaba 20 horas de trabajo seguidas. Como consecuencia de esta vil explotación, muchos trabajadores morían prematuramente.

Las nuevas luchas políticas y la nueva situación económica determinaron algunos cambios en la política estatal. Durante el régimen de Linares se decretó la libre exportación de minerales. Sin embargo, la plata todavía estaba vetada, pues constituía un rubro demasiado fuerte en el presupuesto nacional y no se podía prescindir de él. Poco después se declara abolida la moneda feble dando así impulso a la minería de la Plata.

3. El monopolio estatal en el recate de las pastas de plata

El año 1873 significará el inicio de la era del auge de la plata, pues ese año se decretaría la libre exportación de pastas de plata, es decir, la abolición del monopolio estatal en el rescate de los minerales, incluida la plata. La última traba estatal para el desarrollo de la minería de la plata quedó de este modo a un lado del camino. Esta nueva situación dio impulso a las inversiones extranjeras que llegaron para fortalecer a las empresas que estaban funcionando en el país. La ley del mineral fue subiendo paulatinamente y con esto el impulso de la producción se fortaleció aún más.



4.La primera generación de partidos políticos: conservador y liberal

Sin embargo, el auge de la plata es un período curioso, pues generalmente el auge de la producción de un producto va acompañado – o mejor, es producto- de precios favorables en el mercado internacional. Con la plata no fue así. Los precios de la plata fueron cayendo durante todo el período, si bien no de forma rápida, si de forma paulatina. Sin embargo, los grandes patriarcas de la plata se dieron modo para obtener jugosas ganancias. Los grandes mineros comprendieron que era vital tener participación activa en la vida política del país. Por eso se lanzaron a la presidencia de la república en sendas campañas electorales que otros no podían competir. Pacheco primero y Arce después se hicieron de la presidencia de la República logrando así impedir políticas desfavorables para su actividad económica. Los precios declinantes de la plata en el mercado internacional fueron compensados con el abaratamiento sistemático de los costos.

Los ferrocarriles fueron construidos en Bolivia, para favorecer los intereses de los magnates mineros, pues éstos vinculaban las minas con los puertos del pacífico (Huanchaca-Antofagasta, 1889). Por otro lado, los gobernantes-empresarios se encargaron de favorecer a la gran empresa en desmedro de la minería mediana y chica. Se creó el impuesto de 50 ctvs por barra de plata refinada en el país. Los mineros chicos tenían la necesidad de exportar su plata en forma refinada, ya que exportarla en bruto significaba mucho costo (pagarían el flete del transporte por roca). Los grandes magnates, en cambio, exportaban el mineral en forma bruta, ya que como exportaban cantidades significativas, de alta ley, el costo era proporcionalmente menor. De este modo el impuesto gravó solamente a los mineros chicos y no a los grandes. Esto tuvo efectos depredadores para el futuro de una industria metalúrgica en el país. Nadie se animaba a refinar la plata en el país, puesto que exportarla refinada resultaba más caro. Esta política condenó al país a ser exportador de materias primas no elaboradas.

Muchos de los mineros chicos se vieron en la necesidad de vender su producción en el país, siendo así víctimas de la gran minería que monopolizaba el rescate de minerales en el interior del país. Ni siquiera el Banco Nacional era una alternativa para la minería chica, pues tanto Pacheco como Arce eran accionistas de este banco y los precios que el banco pagaba por los minerales era manipulado para beneficiar a la gran minería (a menor cantidad de mineral vendido menores precios y viceversa). Por otro lado, el banco otorgaba créditos a productores mineros, pero a intereses diferenciados. La pequeña minería obtenía sus créditos al 11 % de interés, mientras que la gran minería los recibía al 3 y 5 % de interés. De este modo, se pasó en Bolivia del monopolio estatal al monopolio privado.

Otra evidencia de la manipulación desde el gobierno para beneficiar a los grandes magnates esta en la venta de minerales de la empresa Huanchaca al Estado. El país comenzó a sentir una escasez de circulante y tuvo que recurrir a la compra de mineral de las grandes empresas. Sin embargo ya no había la obligación de hacerlo por ley. De este modo, era la empresa la que dictaba las condiciones de su venta de minerales al Estado.

Sin embargo, la baja de precios se hacía sentir. Los patriarcas de la plata en un comienzo compensaron esto abaratando costos mediante los ferrocarriles, luego monopolizando el rescate del mineral, finalmente se estrellaron contra la mano de obra. Producto de esto son las sublevaciones de trabajadores mineros y las consiguientes masacres de éstos en Colquechaca, Challapata y Santa Rosa a fines del siglo pasado.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre la importancia que tubo la minería para el país, expresamos nuestras ideas en clase sobre cuáles fueron las consecuencias del importante rol de la minería en Bolivia
Analicemos la importancia de la mineria para para la economía del estado.



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos una investigación sobre: " la masacre de Kuruyuki"

En base a nuestra investigación, elaboremos un cuadro comparativo sobre la realidad que vivian los pueblos del oriente y occidente en la epoca del auge minero.

LA GUERRA CIVIL FEDERAL



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

BOLIVIA	
Capital	Sede de gobierno
Sucre	La Paz

Compartimos nuestras ideas a partir del siguiente cuadro y respondemos las siguientes preguntas:

¿ Qué es una sede de gobierno?
¿Por qué Bolivia tiene una capital y una sede de gobierno en distintos departamentos?



¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Las contradicciones entre el Norte y el Sur; entre la emergente minería del estaño y la decadente de la Plata; entre federales y unitarios

Después de la guerra del Pacífico se obtuvo algo de estabilidad en el país ya que el caudillismo militar implico una serie de golpes y revoluciones caudillistas, fué sustituido por un nuevo proyecto de Estado donde los gobiernos cumplieron sus gestiones. Los nuevos gobiernos de tendencia liberal o estado oligárquico tenían como base la consolidación del poder minero de la plata quienes tenían una fuerte vinculación con capitales chilenos por lo que buscaban la paz definitiva con ese país. Por el otro lado existía una postura guerrista la cuál fué disminuyendo por la inferioridad de condiciones entre Bolivia y Chile, en esas circunstancia nacían los partidos políticos como estructuras organizadas. Comenzando la confrontación entre liberales y conservadores o demócratas.

Los constitucionales quienes representaban intereses individuales ganando la en la elección 1844 representando el poder de la plata y la fuerza del sur (Sucre). Los liberales con mayor unidad ideológica representaban el poder del estaño y los intereses del norte (La Paz y Oruro). Las luchas entre conservadores y liberales se exacerbaron durante los últimos años del siglo XIX y, al final, esta purga ideológica se tuvo que dirimir en la Guerra Federal de 1899.

Ley de Radicatoria 1898
Artículo 1°.- El Poder Ejecutivo residirá permanentemente en la Capital de la República, salvo los casos determinados por la Constitución Política del Estado.

2. La disputa por la capitalía y la ley de radicatoria

Bolivia a finales del siglo XIX enfrentará una guerra federal entre los motivos más importantes para el estallido serán la rivalidad entre partidos y las élites, protagonizadas por los liberales y conservadores enfrentados por el poder. También se sumaron los problemas de orden regionalista entre los departamentos de La Paz y Chuquisaca, finalmente también estará la decadencia del mineral de la plata y el surgimiento del auge del estaño en el norte.

En 1896 los conservadores ingresaron al poder bloqueando la posibilidad de los liberales, con la elección de Severo Fernández Alonso, derrotando al Cnl. José Manuel Pando quién había sustituido como candidato a Eliodoro Camacho. Severo Fernández Alonso gobernó desde el 18 de agosto de 1896, hasta el 10 de abril de 1899, fueron tiempos políticamente muy difíciles, ya que el Partido Liberal, para esa época demostraba ser mayoritario, sus dirigentes eran jóvenes, osados e impetuosos, hicieron oposición franca al persistente Severo Fernández, tomando como bandera la capitalía de la República para la ciudad de La Paz, en tanto que los Conservadores hacían suya la causa de la capitalía para Sucre.



La diferencia entre estos dos bloques políticos (Conservadores y Liberales) era mínima, puesto que ambos bandos mantenían a toda la masa indígena al margen de todos los derechos políticos".

Las Cámaras sirvieron de escenario de encarnizados debates y polémicas sobre ese derecho. En medio de esa tensa realidad, la municipalidad de Sucre agravó imprudentemente la situación, debido a que llevó adelante una colecta para adquirir armas destinadas a enfrentar a los paceños, a su vez los liberales paceños conforman una Junta Patriótica con el propósito de defenderse. Fué así que se debatió el derecho de Sucre, como capital de la República, para ello, sus diputados presentaron un proyecto de Ley de Radicatoria que fue rechazada por los representantes paceños y sus aliados, quienes no solamente pedían un campo neutral para debatir el asunto, sino que exigían el sistema federal.

Fernández Alonso, débil de carácter ante la difícil situación que se estaba viviendo, se dejó llevar por sus ministros y consejeros promulgando la polémica Ley de Radicatoria el 29 de noviembre de 1898 misma que determinaba que el Poder Ejecutivo debía quedarse permanente en la ciudad de Sucre y pedir autorización para salir de la capital.

Sabías que...

¿Sabías que?
Aprovechando que el presidente Tomás Frías se encontraba en Cochabamba y que el ministro de guerra Hilarión Daza marcho al litoral para sofocar un levantamiento, El incendio al Palacio fue perpetrado por gente afín al jefe populista Casimiro Corral, el palacio de Gobierno el 20 de marzo de 1875
Fuente: Cartas para comprender la historia de Bolivia - Mariano Baptista.
Foto: Palacio de Gobierno incendiándos



3. El gobierno liberal provisional en La Paz

Como consecuencia de la promulgación de la Ley de Radicatoria la cual fue el detonante de la confrontación que esperaban La Paz y los liberales. Los representantes paceños se retiraron alegando haber sido ultrajados y proclamaron una Junta Federal el 12 de diciembre de 1898, la Junta contaba con representación del Partido Liberal y del Constitucional cuya presidencia recayó en Ismael Montes. En la sesión preparatoria de la Junta se designó de forma oficial como presidente a Fernando Guachalla, y como vicepresidente a Heriberto Gutiérrez, pasados 10 días Oruro se pronunció a favor de la revolución Federal.

Presidentes liberales

- José Manuel Pando 1899-1904.
- Ismael Montes 1904- 1909.
- Eliodoro Villazón 1909-1913.
- Ismael Montes 1913- 1917
- José Gutiérrez Guerra 1917-1920.

En esas circunstancias más de cuatro mil hombres en los diferentes cuarteles se organizaron para defender los derechos del pueblo paceño. Para este efecto la asamblea nombró como jefe del ejército al coronel José Manuel Pando quien tendría un papel estratégico en el conflicto.

3.1 La campaña de las tropas del ejército constitucional

El inicio del conflicto se dio tras ser anoticiado por los sucesos de La Paz, el presidente Alonso decidió organizar al Ejército Constitucional y marchar rumbo al norte a sofocar el conflicto pensando de manera errónea, que se trataba de una revolución más.

Fernández Alonso ocupó el 8 de enero de1899 la localidad de Viacha en pleno altiplano paceño y aunque a nivel de armamento se encontraba en superioridad con relación a los liberales, el desconocimiento del clima altiplánico, el intenso frío, las lluvias y el hostigamiento permanente de los indígenas lo pusieron en graves dificultades. En un momento dado, la necesidad de pertrechos les obligó a mandar escuadrones a la ciudad de Oruro debilitando su posición en Viacha.

La idea principal de Fernández Alonso era tomar la ciudad de La Paz. Sin embargo, ésta se hallaba rodeada de un infranqueable cerco de indígenas aliados del coronel Pando y del Partido Liberal. A estas alturas, Fernández Alonso se dio cuenta de que se trataba de un conflicto de gran magnitud que pronto derivaría en una guerra civil. Al mismo tiempo que los indígenas amedrentaban a las fuerzas del presidente Alonso, el coronel Pando estratega de primer nivel, paseaba sus fuerzas a vista del enemigo para confundir su ánimo.

Gracias a la diligencia con que le informaban los chasquis indígenas, Pando pudo saber con exactitud los planes de ocupación y los movimientos de las fuerzas enemigas a las que se enfrentaron en la batalla del Crucero de Cosmini, al sur del departamento de La Paz a fines de enero de 1899.

Por otra parte, los escuadrones del presidente Alonso, en su afán de conseguir alimentación,suministros y municiones cometieron una serie de arbitrariedades en el pueblo de Coro Coro y sus alrededores donde murieron numerosos indígenas. Allí, la alianza entre indígenas, vecinos y mineros actuó en contra de los conservadores y provocó una intensa lucha en la que se destaca la huida de los gerentes extranjeros de la compañía Coro Coro de Bolivia.

Las innecesarias crueldades de los soldados unitarios también provocaron en respuesta una terrible masacre en la iglesia de Ayo Ayo donde el escuadrón constitucional "Sucre" fue muerto en manos de los indígenas. Esto ocurrió después de la batalla del primer crucero de Cosmini, el 24 de enero de 1899 en la que el ejército de Pando ganó a los constitucionales.

La muerte de lo más selecto de la juventud sucrense en Ayo Ayo fué un golpe difícil de olvidar para los chuquisaqueños y provocaría uno de los artículos periodísticos más racistas en contra de la población aymara titulado: "Lugentes Campi" escrita por el ex presidente Mariano Baptista. Mientras que los soldados derrotados en el Crucero llegaban a Oruro, el grueso del ejército de Alonso aún se encontraba en espera de suministros y municiones. Ante la dificultad de atacar a la ciudad de La Paz, Fernández Alonso ordenó la retirada a Sica Sica para reorganizarse.



Severo Fernández Alonso Abogado Chuquisaqueño sin embargo en un primer momento quiso ser clérigo, sin embargo, pasados los años declinó vestir hábito y estudió abogacía en la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca.

A estas alturas, sus soldados se hallaban débiles y cansados. Con la retirada de Fernández Alonso de Viacha a fines de enero de 1899 comenzó una nueva fase de la campaña. El coronel Pando, animado por una coyuntura que le era beneficiosa, al mismo tiempo que mandó a fortalecer la revolución en otros puntos como Cochabamba y el sur de la República, intentó convencer a las fuerzas constitucionalistas de estas regiones para que se cobijaran bajo los ideales federales.



Líder aymara Zárate Willka

3.2 La sublevación indígena al mando de Zarate Willka

El coronel José Manuel Pando como jefe del ejército liberal de forma estratégica logró conseguir la ayuda del indígena Pablo Zárate Willka, líder aymara, conocido como el "temible Willka", fue un caudillo indígena boliviano que se formó como militar en el ejército boliviano, llegando a alcanzar el rango de comandante Willka, al ingresar a la guerra exige la liberación de los colonos, la participación de los quechuas y de los aymaras en el gobierno y la restitución de las tierras comunales. Recibe la propuesta de José Manuel Pando ofreciendo a los indios: ser comunarios o colonos de haciendas, la reforma o la abolición de la Ley de Exvinculación de 1874 también se habría prometido por parte de Pando convertir a Zárate Willka en su segundo presidente, creando en los campesinos la ilusión de mejorar su situación actual. Convencidos en participar en la guerra se inicia el hostigamiento a los conservadores.

Es entonces cuando Willka organiza y dirige el ejército aymara, en una incesante guerra de guerrillas y logra un gran avance militar. Willka difunde un manifiesto llamado "La proclama de Caracollo", en el que tenía varias demandas como: "*Deben respetar a los blancos, a los indígenas. Porque somos de una misma sangre, e hijos de Bolivia, deben quererse como hermanos con los indianos... hago prevención a los blancos... para que guarden el respeto con los indígenas".*

Willka fue traicionado por los mismos liberales, pues los indígenas descubrieron que estos no iban a cumplir sus promesas, ya que únicamente los habían utilizado para poder ganar la guerra. Los liberales desconocieron al líder indígena y lo acusaron de promover el exterminio de las minorías dominantes y de pretender establecer un gobierno indígena.

Los dirigentes políticos no cumplieron la promesa de restituir las tierras, Willka fue apresado, interrogado y torturado, bajo los cargos de sedición en 1903. A pesar de la muerte de Willka, la lucha indígena por la restitución de tierras y la conversión de las fincas en comunidades, continuaría albergando el anhelo de la constitución de un gobierno indígena autónomo.

4. La Paz como sede de gobierno y Sucre como capital. La omisión de federalizar al país

La Guerra Federal fue el enfrentamiento entre hermanos, con resultados sangrientos en la historia de nuestro país y trajo consigo varias consecuencias. La rebelión indígena fue finalmente sofocada a costa de una represión muy dura y las haciendas continuaron su expansión a costa de las comunidades; los gobiernos conservadores dieron paso a una sucesión larga de gobiernos liberales; el centro económico se desplazó de sur a norte, de la minería de la plata a la minería del Estaño y finalmente la pugna por la capitalía se zanjó de tal modo que Sucre continuó siendo la Capital formal del País y el poder político fue trasladado a La Paz, que se consolidó como sede de gobierno. La promesa de los liberales de federalizar al país fue incumplida.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Reflexionemos sobre las promesas inclumplicas a Pablo Zarate Willka y la situación socioeconómica del campesino durante la guerra federal y en la actualidad.
- Comparemos el significado de federalismo en la época de Zárate Willka con el significado actual que promueven algunas agrupaciones



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Representemos graficamente el movimiento federal liderado por Andres Ibañes.
- Elaboremos una infografia sobre la masacre de Mohoza



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

LA GUERRA DEL ACRE

Dialoguemos con nuestras compañeras y compañeros de curso en base a las siguientes preguntas:
¿Qué es el caucho?
¿De dónde sale el caucho?
¿linvestigamos e identificamos el potencial economico del norte de nuestro pais ?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El auge de la goma en relación a la industria del automóvil en Europa

La extracción de caucho o goma elástica se inició en Bolivia hacia 1870, pero fué a partir de 1890 cuando las exportaciones alcanzaron importancia a nivel nacional, debido al aumento de la demanda mundial para la fabricación de llantas de automóviles. El área de mayor explotación fue la Amazonía (Beni, Pando, y norte de La Paz), en la cual operaron varias compañías cruceñas.

Otra zona de explotación de importancia regional fué la provincia Velasco (norte de Santa Cruz). Junto a las barracas, donde se procesaba la goma, los empresarios desarrollaron haciendas para proveer de alimentos a sus siringueros y empleados, lo que aceleró la apropiación de tierras baldías, pertenecientes a los pueblos originarios.

La región estaba habitada por varias naciones originarias, entre las que se pueden mencionar a los Chácobos, Cavineños, Takanas y Pacahuaras. El auge de la producción de goma se extendió hasta la segunda década del siglo XX, cuando empezó a explotarse en el sudeste asiático, donde se llevó de contrabando algunas semillas de las plantas de caucho.



Extracción del Caucho

2. Las estradas gomeras y la esclavización de la población indígena, mediante el enganche. La creación de Puerto Alonso

La explotación de la goma trajo consigo cambios en el país ya que la población occidental en su afán de explotar la goma recurrió a la mano de obra local reclutando a los indígenas. El reclutamiento se dió en las regiones de Santa Cruz, de Moxos y el norte de La Paz, la misma fué engañosa pero con la aprobación de poder gubernamental, los exploradores de la goma realizaban exploraciones sobre las poblaciones nativas realizando matanzas a los indígenas que se resistían a trabajar en situación de esclavitud.



Choza de los cultivadores de caucho
Revista de la Biblioteca y Archivo Histórico de la Asamblea Legislativa Plurinacional

El auge de la goma fué un impulso económico para Bolivia y de forma específica para el oriente de nuestro país, la extracción de la goma requería grandes cantidades de mano de obra barata para lo cual los indígenas de los territorios de la Chiquitanía y de Guarayos fueron sacados forzosamente de sus comunidades y llevados a trabajar en las selvas del Beni, lugar donde muchos murieron por las condiciones ambientales y por la brutalidad del trabajo forzado, otros se internaron en las zonas más remotas de sus territorios para escapar de esta servidumbre, esto ocurrió con los grupos de Chiquitanos que fundaron nuevas comunidades en la zona de Lomerío, ubicada entre San Javier y Concepción. El sistema de endeudamiento o "enganche" mediante el cual los indígenas eran contratados por un intermediario siendo usados para quedarse confinados en una vivienda varios días hasta completar la caravana para ser llevados engrillados a los gomales, impidiendo que se escapen durante el largo y dificultoso camino.

En los gomales vivían bajo un sistema laboral que se basaba en un círculo de deuda donde el "patrón" asignaba un territorio determinado a cada siringuero, en el cual este sangraba diariamente varias estradas o vías de árboles para recolectar la resina, que luego era ahumada y coagulada en bolachas. El patrón adelantaba a cuenta del empleado alimentos, medicinas, armas, herramientas, vestimenta, que el empleado debía pagar con las bolachas de caucho, saldando así parte de su deuda pero endeudándose nuevamente para recibir un nuevo adelanto de mercaderías quedando enganchado de por vida.

En 1896 se promulgó la Ley de Enganche la cuál intentaba frenar pero sin mucho éxito los abusos que se cometían en contra de los trabajadores indígenas contratados en los gomales, los indígenas fueron sometidos a una migración obligada para posteriormente ser víctimas de etnocidio.



Mapa de Bolivia y la región del Acre

El conflicto de la Guerra del Acre se inició en 1898, cuando el presidente Severo Fernandez Alonso, tras la fundación de Puerto Alonso, dictó un decreto para recaudar un impuesto del 30% a todas las exportaciones de goma de todas las empresas y así también regularizar el contrabando. De hecho, subieron las recaudaciones, pero ante esta situación se sublevaron los colonos de la región, mayormente brasileros, dirigidos por el español Luis Gálvez Rodríguez de Arias quién en 1899 llegó a tomar el Puerto Acre y se declaró emperador. Cuando el presidente Pando envió tropas al año siguiente, estas fueron derrotadas con el discreto apoyo del ejército brasileño. Las autoridades bolivianas ante este hecho pidieron apoyo al Brasil. El gobierno del Brasil respondió que se sentía contrariado de que Bolivia no sea capaz de controlar sus territorios y soberanía.

3. La contratación de la "Bolivian Sindicate" y el desarrollo de la guerra

El territorio del Acre estaba económica y demográficamente más vinculado con el estado brasilero que con el boliviano, y resultó muy difícil mantener el control del territorio de los "caucheros" brasileros que venían poblando intensamente el Acre desde 1877. El desenlace del conflicto se produjo cuando Aramayo, uno de los millonarios de la plata que apoyaba la política de gobierno, propuso la creación de una alianza angloamericana boliviana (Bolivian Sindicate) para hacer presencia en el Acre a cambio de grandes concesiones administrativas. El gobierno brasilero protestó contra esa iniciativa, argumentando que afectaría a la soberanía continental y decidió tomar militarmente el territorio del Acre.

Los bolivianos realizaron dos campañas exitosas de defensa del territorio a la cabeza de José Manuel Pando, quien derrotó a un contingente de brasileros en Puerto Rico y de Nicolás Suárez empresario gomero junto a sus peones hizo lo mismo en la Batalla de Bahía, hoy Cobija. Conocidas las noticias sobre los desastres en el Acre, el presidente José Manuel Pando dada su experiencia por esos parajes decidió encabezar personalmente la defensa del Acre, movilizando una columna de 600 o 700 hombres aproximadamente del ejército boliviano hallado en la región de La Paz con la finalidad de acudir en socorro de Puerto Alonso, sin saber que éste estaba ya a punto de caer. Tomaron la ruta de Larecaja y el río Beni, lograron llegar a Riberalta y tomaron posiciones iniciales de combate, en abril de 1903.

La marcha del presidente Pando hacia el Acre produjo la inmediata reacción del gobierno de Brasil que definió al hecho como una provocación. Inmediatamente, este país dispuso el envío de contingentes militares hacia la frontera del Mato Grosso y al Acre, situándose cerca de las milicias revolucionarias de Plácido de Castro. Es importante mencionar también que, durante el gobierno de Pando, en julio de 1902 en Londres se firmó un contrato con la compañía angloamericana The Bolivian Syndicate, mediante este convenio el presidente de Bolivia cedió a la compañía extranjera la explotación de las riquezas naturales que existían en el territorio, a cambio de que Bolivia recibiera las ganancias del 40% de la producción.



José Manuel Pando

El gobierno boliviano intentó dar marcha atrás en su relación con The Bolivian Syndicate, solicitando la anulación del contrato, pero la gestión no tuvo éxito, en gran medida porque el consorcio alegó que ya había iniciado inversiones. Poco después, los administradores extranjeros iniciaban conversaciones con el gobierno de Brasil y le vendieron sus derechos. El gobierno brasileño movilizó a 4.000 hombres de su ejército, tras comunicar, el 21 de enero, a la Cancillería que consideraba el territorio en litigio. Dos meses después, el 2 de abril, la división brasileña ocupaba Puerto Alonso.

La guerra internacional a gran escala estaba a un solo paso, las tropas de Pando que habían llegado a Riberalta a mediados de marzo de 1903 se dividieron, una parte se quedaría en la ciudad y la otra se desplazaría a Puerto Rico, protagonizaron un combate en ese asentamiento, armaron trincheras para luego defender con denuedo y heroísmo a los secesionistas, quienes sufrieron numerosas bajas frente a los guerrilleros de la Columna Porvenir. Por esta columna de voluntarios, los separatistas se retiraron derrotados de Puerto Rico.

En esas circunstancias y a escasos días del inicio de una nueva guerra convencional, contra los más de 8.000 hombres del ejército profesional de Brasil, bajo el mando del general Silveira, el gobierno boliviano desde La Paz, decidía si seguía la campaña militar o la finalizaba por la vía diplomática; al final optaron por la vía diplomática ya que el país intentaba superar la cercana Guerra Federal. El presidente Pando y sus agotados 450 combatientes,(el resto había sido diezmado por las enfermedades), se hallaban en desventaja, acabaron reconociendo el modus vivendi en el territorio del Acre que había sido firmado con Brasil el 21 de marzo de 1903 y como primera acción, las tropas regresaron a La Paz, junto al general Pando. El modus vivendi era de carácter provisional, puesto que el 17 de noviembre de 1903 Bolivia y Brasil firmaron el Tratado de Petrópolis.

El tratado firmado entre Bolivia y Brasil, en la ciudad brasileña de Petrópolis en el cuál Bolivia cedió una superficie aproximada de 191.000 kilómetros cuadrados que corresponden, en su mayor parte, al actual Estado de Acre, en Brasil. Además, mediante el tratado de “paz y amistad”, Bolivia cedió otra extensión de 164.242 kilómetros cuadrados a Brasil, territorio que fue anexado a la provincia brasileña de Amazonas.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre la importancia de la administración de nuestros recursos naturales renovables y no renovables sobre la participación de las y los indígenas en la vida política económica boliviana, además, de cómo podemos resguardar la soberanía de nuestro territorio.



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos el mapa de nuestro pais resaltando los hitos fronterizos del norte antes de la guerra del Acre y lo comparamos con un mapa actual.

GEOGRAFÍA ECONÓMICA



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Compartimos desde nuestro entorno, llevamos un material renovable y otro no renovable que exista en nuestros hogares para compartirlo en la clase.

Clasificamos en el aula mediante una lluvia de ideas los recursos naturales renovables y no renovables de nuestra comunidad. Para luego analizar la influencia de estos recursos en la economía de nuestro país.



¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Recursos naturales

A través de millones de años la vida en la tierra se ha desarrollado de forma que todos los organismos que habitamos este planeta con características diversas hemos tenido que convivir con el objetivo de supervivencia. En este sentido los recursos naturales para los seres humanos han sido vitales para su supervivencia ya que constituyen los elementos materiales necesarios para la satisfacción de las necesidades o requerimientos como la alimentación, vestido, vivienda, energía, etc. Por lo tanto un recurso natural se constituye en un bien, una sustancia o un objeto presente en la naturaleza en favor de la población actual pero también deben de garantizar el bienestar de las generaciones futuras.

La geografía y su relación con los recursos naturales y el factor geográfico tienen gran importancia en el desarrollo económico de nuestro país, Los recursos naturales tienen una influencia determinante en factores como: El clima, hidrografía y geografía. Según Alcides D" Orbigny Bolivia es el microcosmos del planeta, siendo la síntesis geográfica del mundo.

Bolivia es un país privilegiado en sus recursos provistos por la naturaleza, en este sentido la geografía económica nos ayuda al estudio de las actividades económicas y su relación con la explotación de los recursos naturales. Si bien los recursos naturales de nuestro país son abundantes es necesario tener una conciencia ambiental en la que el ser humano generen un valor afectivo de la tierra y todo lo que nos brinda de tal forma que aprendamos a vivir con la naturaleza y cuidar de ella.

2. Concepto y origen de los recursos naturales

Por su localización geográfica Bolivia es un país heterogéneo con diversidad de especies y variedad de recursos naturales. Un recurso natural es todo material que se obtiene directamente de la naturaleza, como el agua superficial o subterránea y los océanos, los minerales (plata, fierro, carbón mineral), los energéticos (petróleo y carbón miral), las rocas (arcillas para cerámica, caliza, agregados pétreos), además de los recursos bióticos que son objeto de explotación como el ganado, los peces, y los bosques.



Nuestro planeta nos ha proporcionado una serie de recursos generados por la propia naturaleza. En un principio las comunidades primitivas no ejercieron un gran impacto sobre los recursos naturales que explotaban, pero cuando se formaron las primeras concentraciones de población, el medio ambiente empezó a sufrir los primeros daños de consideración, con el paso del tiempo se aumentaron el número de áreas de cultivo lo cual incrementó la explotación de los bosques, desarrollaron la ganadería, la pesca y otras actividades humanas. La revolución industrial y el surgimiento del capitalismo fueron los factores que drásticamente afectaron en el deterioro del medio ambiente ya que aceleraron los procesos de contaminación del suelo y con el auge del desarrollo de la industria provocando la explotación desmedida de los recursos naturales.

3. Clasificación de recursos: Recursos Renovables y no renovables

Aprende haciendo

Complementamos nuestro aprendizaje investigando sobre las actividades económicas secundarias, terciarias que tiene nuestro país.

De acuerdo a sus probabilidades de recuperación o regeneración, los recursos naturales se han clasificado en renovables y no renovables:

- Los recursos renovables (que se renuevan cíclicamente) se deben explotar racionalmente. De lo contrario, al no alcanzar a culminar su ciclo de renovación se pueden agotar. Entre ellos tenemos el agua, la madera de los bosques, peces, y otros.
- Los recursos no renovables (que no se renuevan naturalmente) debe ser explotados sólo en la medida que sea necesario. Los que más empleamos son los minerales, los que constituyen la parte sólida o corteza de la tierra y forman parte de diversas rocas. Cuando los minerales se acumulan en grandes cantidades en un lugar constituyen yacimientos, la formación de un yacimiento demora millones de años. Otros recursos no renovables son los metales, el petróleo y el gas natural.

4. Importancia y usos de los recursos en el desarrollo económico nacional y mundial

Los recursos naturales representan fuentes de riqueza para la explotación económica, por ejemplo, los minerales, el suelo, los animales y las plantas constituyen recursos naturales que los humanos pueden utilizar directamente como fuentes para esta explotación. De igual forma, los combustibles, el viento y el agua pueden ser utilizados como recursos naturales para la producción de energía. La extracción de recursos implica cualquier actividad que retira los recursos de la naturaleza. Esto puede variar en escala, desde el uso tradicional de las sociedades preindustriales a la industria global.



Las baterías de litio son mucho más eficientes.

Los recursos naturales en Bolivia siempre fueron de gran envergadura, lo cuál motivo la codicia de propios y extraños ya que a partir de la exportación de recursos como la quina, estaño, goma, plata, cobre y en los últimos años hidrocarburos y el litio, por lo que Bolivia tuvo y tiene una situación privilegiada con relación a los recursos naturales en nuestro planeta. Actualmente Bolivia es la primera reserva mundial de litio como recurso natural.

5. Protección de los recursos naturales

La protección y conservación de los recursos naturales deben establecer un sistema de medidas estatales, sociales, socioeconómicas dirigidas a la utilización racional de estos recursos, tomar medidas de defensa contra la contaminación y la degradación.


¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre la importancia de los recursos naturales para la humanidad y respondemos:

¿Qué recursos no renovables están en peligro de acabarse?


¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Representemos gráficamente utilizando materiales que esten a nuestro alcance, todos los recursos renovables y los no renovables de nuestro pais.

Investiguemos sobre las energías alternativas.

CONCEPTOS CIUDADANOS DE FORTALECIMIENTO DE LA IDENTIDAD NACIONAL



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Dialoguemos en forma grupal sobre las siguientes preguntas.

- ¿Qué es la identidad?
- ¿A que pueblo indígena perteneces o te identificas?
- ¿Cuántas culturas indígenas originarias hay en Bolivia?





¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!



Las naciones y pueblos indígenas originarios tienen sus propias formas de ver el mundo y eso lo llamamos cosmovision

1.Concepto de identidad nacional

Se entiende por identidad nacional aquella identidad de una persona que se relaciona con la nación a la cual pertenece, aquella pertenencia que siente el habitante de una nación por ser parte de la misma que surge de la identificación con sus símbolos y su historia.

2.- Fortalecimiento de la identidad nacional

El fortalecimiento de identidad nacional es conocer de donde venimos como nación para valorar lo que somos y reforzar a nivel colectivo, esta es la clave fundamental para conservar la identidad cultural de un pueblo, a través de la memoria colectiva, tradiciones y costumbres culturales.

Así mismo, la identidad cultural en el sistema educativo es fundamental trabajar la identidad de niños y jóvenes para revalorizar los saberes y conocimientos de los pueblos indígenas a los que pertenecen, del mismo modo trabajar la valoración de nuestros símbolos, historia y lucha en busca de la pluralidad del Estado Plurinacional de Bolivia.

3. Valores de la democracia

3.1. La democracia para vivir en armonía

Según el Servicio Integral de Fortalecimiento Democrático:

La democracia es una forma de vivir en sociedad, en el que las personas, ciudadanas y ciudadanos, participan y toman decisiones en diferentes instancias y lugares como en la familia, en el colegio, en el Municipio y en el Estado en general. La democracia implica vivir en pluralidad, esto significa vivir entre muchas personas y respetando diferentes puntos de vista, opiniones y pensamientos, formas de organizarse y de tomar decisiones que son parte de nuestras vidas y ayudan a crear y fortalecer comunidades, sociedades y sistemas políticos estables y pacíficos (SIFDE, 2019: 13).

Sabías que...

Bolivia es el segundo país con mayor participación de mujeres en política.



Por tanto, ser democráticos no solo implica emitir nuestro voto en las urnas, sino comprende todo nuestro desarrollo en sociedad, nuestra forma de convivencia, y tener la capacidad de asumir decisiones pensando en el bien común. Esta forma de vivir en colectividad solo es posible si se cimienta en la práctica de valores democráticos.

3.2. ¿Cuáles son los valores de la democracia?

Son los principios que nos permiten orientar nuestro comportamiento individual para poder vivir en colectividad y poder relacionarnos de forma armoniosa con las y los demás, nos permiten regular nuestra conducta para el bienestar común. Nuestro desarrollo social dentro del Estado Plurinacional de Bolivia, está ligado a estas normas de comportamiento. El Estado Plurinacional de Bolivia, según la CPE (art. 8, II.) se sustenta en los valores de unidad, igualdad, inclusión, dignidad, libertad, solidaridad, reciprocidad, respeto, complementariedad, armonía, transparencia, equilibrio, igualdad de oportunidades, equidad social y de género en la participación, bienestar común, responsabilidad, justicia social, distribución y redistribución de los productos y bienes sociales, para vivir bien.

- Unidad: se refiere a pensarnos de forma colectiva como parte de una nación.
- Puesto que no podemos vivir al margen, debemos percibirnos como "uno" a pesar de nuestras diferencias. Así podremos alcanzar nuestros fines y objetivos como nación.
- Igualdad: "Las bolivianas y bolivianos tenemos los mismos derechos de manera individual y colectiva, sin ninguna forma de discriminación" (SIFDE, 2019: 18), a pesar de nuestras diferencias biológicas, generacionales, económicas, etc.
- Inclusión: consiste en proporcionarles a todas las personas las mismas posibilidades y oportunidades para que se puedan desarrollar plenamente, asegurando que puedan ejercer sus derechos y deberes. La inclusión parte del reconocimiento de la diversidad de nuestro país.
- Dignidad: se refiere a reconocer a una persona como un ser humano valioso, lo que se refleja en un trato respetuoso dentro de la sociedad, independientemente de las diferencias que existan entre nosotros y nosotras.



Solidaridad en momentos dificiles

- Libertad: según el SIFDE (2019: 23), "La libertad implica expresar nuestras
- ideas sin temores, circular libremente por cualquier lugar de nuestro territorio, asociarnos o reunirnos, y elegir a nuestras autoridades estudiantiles, de nuestros municipios y de nuestro país". Esta potestad de actuar de forma independiente no debe de afectar ni atentar contra los derechos de los demás; tampoco debe ir en contra de las leyes de la sociedad.
- Solidaridad: es un valor que nos permite actuar de forma empática y colaborativa con los miembros de nuestra sociedad para buscar el bienestar de todas y todos. También involucra brindar ayuda a los miembros de nuestra comunidad que estén en una situación desventajosa.
- Reciprocidad: es el sentido de corresponder a una persona con algo (trabajo, bien material, etc.) por algún bien o servicio que esta nos haya brindado. También tiene que ver con brindar nuestra ayuda desinteresada a una persona o comunidad o al propio Estado, para alcanzar el bienestar común. "Es dar y recibir".

Prácticas de reciprocidad de nuestros pueblos indígena originario campesinos

El ayni (aimara), el waki (quechua) el motino (guaraní) consisten en el intercambio recíproco de la fuerza de trabajo entre los miembros de una familia o comunidad.	La minka es el trabajo comunal en el que participan todas las personas que integran la comunidad para, por ejemplo, construir obras en beneficio de esta.

Fuente: SIFDE, 2019: 25.

- Complementariedad: este valor nos permite establecer relaciones sociales que partan de la paridad, no de la exclusión. También nos permite entender que nuestra diversidad representa la oportunidad de aprovechar nuestras distintas cualidades para el bien común. "Uno complementa al otro".
- Armonía: "La armonía es el valor que coloca al ser humano en una relación de dar y recibir, que produce un estado de satisfacción y bienestar tanto en sí mismo como en los otros" (SIFDE, 2019: 26). La armonía social nos insta a vivir en paz con las demás personas, interactuando en equilibrio.
- Transparencia: es un principio ético fundamental para el Estado; se relaciona con la práctica del respeto, la honestidad y la sinceridad. Como miembros de la sociedad tenemos derecho a estar informados y a informar sobre la administración del poder público. Esto nos permite participar en la toma de decisiones y, al mismo tiempo, controlar actos corruptos.
- Respeto: es la valoración y el trato considerado hacia los demás. Parte de la aceptación que tenemos de nuestras diferencias y de nuestra autovaloración. Para vivir en colectividad debemos practicar el respeto a los demás y a sus derechos.
- Equilibrio: "El equilibrio consiste en la idea de que los recursos se repartan más equitativamente en la sociedad. Está orientado a un esfuerzo conjunto, de unos y otros, para apoyar la oportunidad de vivir mejor. El equilibro también hace referencia a vivir cuidando y respetando a los otros seres vivos y a la naturaleza" (SIFDE, 2019: 25).
- Equidad social y de género en la participación: se trata de garantizar las mismas oportunidades y condiciones a mujeres y hombres, aplicando medidas y acciones que consideren las diferencias y características de ambos. La equidad de género defiende los derechos que tienen las mujeres de participar en asuntos de los cuales antes eran excluidas; por ejemplo, participar como candidatas en las elecciones generales para presidente y vicepresidente.
- Bienestar común: debe estar orientado al progreso de las personas, respetando su dignidad. Por tanto, todas las acciones que asuma el Estado deben respetar y garantizar el bienestar de la colectividad.
- Responsabilidad: la responsabilidad significa asumir las consecuencias de nuestros actos y de nuestras palabras. Una persona es responsable cuando cumple sus deberes, obligaciones y sus promesas, cuando respeta su palabra, es justo, no toma ventajas o engaña a otros. También es responsable cuando contribuye al bien colectivo y no solamente tiene en cuenta su interés particular (SIFDE, 2019: 25).
- Justicia social: es un valor fundamental que nos permite vivir en armonía, promoviendo equitativamente la repartición de bienes y servicios. Para muchos, la justicia social es darle a cada persona lo que le corresponde.
- Distribución y redistribución de los productos y bienes sociales: se trata de la repartición y el acceso justo a los bienes y servicios, buscando equidad y justicia social dentro de nuestra sociedad.

Conocer y practicar estos valores nos permitirá vivir en una sociedad democrática que busque el bien común a través de un proyecto de Estado que nos tome en cuenta a todas y todos.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Reflexionemos a partir de la tematica desarrollada sobre la importancia de la practica democratica en nuestra región:
- Debatimos la importancia del reconocimiento de las naciones y pueblos indígenas originarios en la Constitucion Política del Estado
- ¿Quién eres tú?
- ¿Qué es identidad para ti?
- ¿Por qué es importante la identidad?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Practicamos nuestra cultura:

- Realizamos una investigación sobre las tradiciones y costumbres de nuestra comunidad, para luego socializarlo en clase.
- Realizamos una feria cultural donde se muestre vestimenta, gastronomía, música, danza, e historia.
- Desde la vivencia empleando el idioma indígena que corresponda a la comunidad.



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

LA LABOR DEL CENSISTA

Muchos de nuestros familiares y amigos participaron en alguno de los últimos censos; en nuestra primera actividad haremos de reporteros y realizaremos una entrevista para averiguar cómo fue la experiencia de participar de este evento de gran importancia para todos.

ACTIVIDAD 1: Entrevista

CONSIGNA

Busca entre los miembros de tu familia, amigos, amigas o vecinos, vecinas alguien que trabajó como censista / empadronador, en el año 2001 o 2012, y pregúntale lo siguiente:

¿Cómo fue la experiencia de trabajar como censista / empadronador?

¿Qué fue lo más difícil de trabajar como censista/empadronador?

¿Qué fue lo más gratificante de trabajar como censista/empadronador?



Escanea el QR

VIDEO 1
Tema: El censo una gran oportunidad de servicio al País



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Vamos a ver un video muy interesante que muestra el trabajo que realiza un censista.
1. El trabajo del censista

Escanea el código QR a continuación para ver el primer video sobre El trabajo del Censista

¿Qué te pareció el video?, ¿Estás dispuesto a ser censista en el próximo censo?
En la siguiente actividad propondrás un examen para tu compañero o compañera para evaluar que tan atento estuvo al video El Censista

CONSIGNA:
Elabora un cuestionario de 10 preguntas sobre el video El trabajo del censista.
El objetivo de esta actividad es evaluar la atención y comprensión de tu compañera o compañero sobre los temas que se expusieron en el video.



Escanea el QR

VIDEO 2
Tema: Los pasos antes durante y después del censo

ACTIVIDAD 2: El examen

1.2. El cuestionario censal

El cuestionario censal es la principal herramienta del censista, por tanto, debe conocerla muy bien, para evitar errores y poder ser bien trabajada en el día del censo. Es importante su escritura, ya que el cuestionario pasará por un escáner y cualquier error en la escritura evitará que se registren los datos correctamente. Por esta razón es que ahora realizaremos un ejercicio del llenado de cuestionario censal.

Escanea el QR

VIDEO 3
Tema: La Entrevista

Actividad 3: Ejercicio de escritura del cuestionario censal
Descarga la cartilla de escritura del cuestionario censal, imprímelo y llénalo con un lápiz de color negro.

Escanea el QR

VIDEO 4
Tema: El cuestionario censal

Actividad 4: El recorrido del segmento
¡Es hora de salir de curso¡, vamos a reconocer el segmento de nuestra Unidad Educativa, como si fuera nuestro segmento asignado el día del censo. Observa con atención el video a continuación que nos enseña cómo hacer el recorrido censal.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 4: Jurado 13: El Cuestionario censal

Como pudimos observar en el video el trabajo del censista demanda una gran responsabilidad, para reflexionar sobre la importancia del trabajo del censista vamos hacer una actividad muy divertida denominada "Jurado 13".

Desafío

Puedes crear tu cuestionario digital utilizando alguna aplicación, como Google form, Quizbean, Socrative, etc.

CONSIGNA:

El curso se divide en tres grandes grupos,

- Un grupo es el jurado
- Otro grupo es la parte acusadora (un fiscal y tres testigos).
- Otro grupo es la defensa (un abogado de la defensa y tres testigos).

En una silla imaginamos sentar a un estudiante que lleno mal el cuestionario censal o simplemente no hizo bien su trabajo, por lo tanto, deberá ser sometido a juicio. Se sugiere hacer un cartel con el nombre CENSISTA (acusado). El jurado después de escuchar a los abogados (fiscal y defensa) y los testigos, decidirá si es el censista es culpable o inocente.

Escanea el QR

VIDEO 5
Tema: El recorrido del segmento



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Consigna:

a) Elabora una encuesta, parecida a la estructura del cuestionario censal, para averiguar datos estadísticos, de un tema de interés para tu unidad educativa, como puede ser: estudiantes que trabajan, que viven lejos, que se movilizan a pie, etc.
b) Realiza la encuesta a tus compañeros de otros cursos, como si fuera el día del censo en tu Unidad Educativa.
c) Luego representa los resultados en datos estadístico, apoyados con gráficos.

Por último, socializa los resultados, primero en tu curso y luego con el director/ directora, de tu Unidad Educativa para plantear un Proyecto Sociocomunitario.

Escanea el QR

Si quieres saber más sobre cultura estadística ingresa al QR o a la dirección: https://culturaestadistica.ine.gob.bo

INTEGRACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO EN BASE LA NATURALEZA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Abordamos el desarollo temático con una pequeña lectura:





La histórica marcha por el territorio y la dignidad

"El 15 de agosto de 1990, más de trescientos indígenas de las tierras bajas de Bolivia, partieron desde Trinidad hacia la ciudad de La Paz, en la denominada marcha «Por el Territorio y la Dignidad». Aquel recorrido de 34 días de caminata, bajo la insignia de 'dignidad', buscó reivindicar a los indígenas de una región desatendida por el Estado Boliviano, y con la de 'territorio'; pedía un reconocimiento y respeto al territorio en el que habitaban".

La marcha fue liderada por Ernesto Noe, Presidente de la CPIB; Marcial Fabricano, Presidente Subcentral del TIPNIS, Antonio Coseruna, Presidente Subcentral San Ignacio de Moxos; y Tomás Ticuazu, dirigente del pueblo Sirionó, quien falleció en octubre de 2018. Junto a ellos, estuvieron alrededor de 300 indígenas de los pueblos Mojeño, Sirionó, Yuracaré y Chiman, la mayoría partió desde Trinidad con la bendición religiosa de Monseñor Manuel Eguiguren.

Las causas que dieron inicio a tomar la decisión de marchar fueron principalmente por el avasallamiento del territorio, la invasión de colonizadores y sobre todo la ejecución de proyectos extractivos por parte de empresarios sin el consentimiento de los pueblos indígenas. Por muchos años, aún con leyes establecidas, los indígenas de tierras bajas continuaban arrinconados en pequeños espacios, amenazados por las empresas latifundistas que ocupaban grandes extensiones de pequeños espacios, amenazados por las empresas latifundistas que ocupaban grandes extensiones de su territorio.

Por tanto, aquel movimiento pacífico reivindicatorio, exigió el respeto, la dignidad y como mencionó Marcial Fabricano, fue con el fin de "que éstos pueblos tengan que ser conocidos por todo el mundo y reconocidos por aquellos que dicen que lo conocen". La marcha fue un hecho histórico, que exigió y logró la inclusión de los indígenas de tierras bajas, respetando su condición, sus cosmovisiones, su identidad, autoridades, ritos y

¿QUE ES EL TIPNIS?

(TERRITORIO INDÍGENA Y PARQUE NACIONAL ISIBORO SÉCURE)

Es un área Natural Protegida de Bolivia, creada como Parque Nacional mediante DECRETO LEY 7401 del 22 de noviembre de 1965 y declarada Territorio Indígena a través del DECRETO SUPREMO 22610 del 24 de septiembre de 1990, gracias a las luchas reivindicativas de los pueblos indígenas de la región.

Como emergencia de la marcha el gobierno de entonces emite el Decreto Supremo Nº 22610, 24 de septiembre de 1990 reconoce al Parque Nacional Isiboro-Secure como territorio indígena de los pueblos Mojeño, Yuracaré y Chimán que ancestralmente lo habitan, constituyendo el espacio socioeconómico necesario para su desarrollo, denominándose a partir de la fecha Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro-Sécure.Fuente: https://www.lexivox.org/norms/BO-DS-22610.html

Despues de la lectura. Exponemos ¿Cuál es tu interpretación de la marcha indígena y qué significado tiene para cada uno de nosotros la tierra y el territorio?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Desde el principio de los tiempos, el desarrollo del ser humano se ha visto condicionado por el medio natural. Para Rodríguez y Quintana (2019), los seres humanos desean conocer y comprender a la naturaleza, principalmente porque de ello depende su supervivencia. Sin embargo, esta relación entre el medio natural y el ser humano no es solo utilitaria; el espacio territorial será fundamental para su desarrollo social, cultural, económico, político y religioso.

Antes de la Colonia las comunidades originarias de nuestro territorio concebían la tierra como propiedad comunitaria, es decir, no practicaban la tenencia individual de la tierra. "La tierra era de toda la comunidad", por tanto todas y todos los miembros de la comunidad tenían acceso a los recursos que les proveía la naturaleza, y la extracción de recursos se realizaba de forma equilibrada. Con la llegada de los españoles, la tierra y el territorio fueron privatizados a través de diversos mecanismos: encomienda, repartimiento, reducciones.

Aprende haciendo

Busca en Internet: Sobre los pueblos indígenas, sus demandas y cuántas marchas indígenas hubo en Bolivia.

La situación no cambiaría con la fundación de la República, pues se continuaría con la política de expropiación que, valiéndose de estrategias tales como subastas públicas o apropiaciones estatales, despojarían a los pueblos indígenas originarios de sus tierras, los cuáles pasaron a manos de los sectores oligarcas de ese periodo para pagar las deudas de la República naciente. La tierra fue privatizada a través del régimen hacendatario que dominará gran parte de nuestra historia; se establecieron latifundios en las tierras altas y en las tierras bajas y la tierra pasó a ser propiedad de unos pocos. La gran mayoría para acceder a los recursos que ésta provee tuvo que realizar trabajo servil. Esta realidad histórica de nuestro país demandó nuevas políticas de tenencia de tierras para reivindicar nuestro derecho a un espacio territorial que nos permita desarrollarnos como seres humanos.

1. El derecho a la tierra

En la actualidad el derecho de las y los bolivianos a la tierra está considerado en nuestra ley máxima, que establece que: "El Estado reconoce, protege y garantiza la propiedad individual y comunitaria o colectiva de la tierra, en tanto cumpla una función social o una función económica social, según corresponda" (art. 393). Con este artículo, la CPE reconoce el derecho que tenemos todas y todos de tener acceso a la tierra.

Glosario

- Tierras fiscales
- Latifundio
- Surcofundio

Para salvaguardar el derecho a la tierra, el Estado establece que ésta debe cumplir una función económica social, es decir, el "uso sustentable de la tierra en el desarrollo de actividades productivas" (art. 397). Cualquier actividad productiva debe partir del cuidado de la tierra y de los recursos renovables que de ella emanan. La función social es el "aprovechamiento sustentable de la tierra por parte de pueblos y comunidades indígena originario campesinos" (art. 397). De modo que la extracción y el aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe promover su recuperación, para no sobreexplotarla. Ante el incumplimiento de la función económica social o ante la tenencia latifundista de la tierra, ésta pasará a manos del pueblo boliviano.

2. Diferencias entre "tierra" y "territorio" desde la concepción de los pueblos originarios

2.1. ¿Qué es la tierra para los pueblos indígena originarios?

ndígenas de tierras altas	Indígenas de tierras bajas
Para los pueblos indígena originarios, la Pachamama o Madre Tierra es la principal deidad del mundo andino, pues es la que les brinda enseñanzas, alimento y abrigo. En su vida diaria, los pueblos indígenas de tierras altas, que principalmente se dedican a la agricultura y a la crianza de animales, aprendieron a conversar con la Pachamama y a pedirle permiso para obtener alimentos, medicinas y otros elementos necesarios para su sobrevivencia. En esta visión La Pachamama, al igual que cualquier otro ser vivo, necesita alimentarse, beber y descansar. Por ello, periódicamente, sus hijos la alimentan, le dan de beber y la hacen descansar, y se dirigen a ella con mucho cariño.	Para los indígenas originarios de tierras bajas, la Madre Tierra es el monte. El dios que creó a la Madre Tierra también creó a los seres espirituales (los dueños del monte) que cuidan a los animales y a las plantas. Por ello, la comunidad humana sabe que cada animal o árbol tiene un dueño al que debe pedir permiso para cazar o cortar. Los movimas llamaban dokuyna:pa a la deidad que designa a los seres espirituales que cuidan el monte y la naturaleza (Fundación para la Educación en Contextos de Multilingüismo y Pluriculturalidad, 2014).

2.2. Diferencia entre tierra y territorio

La visión de los pueblos indígenas originarios establece la diferencia entre estos dos términos y, en consecuencia, la forma de relacionarse y extraer de ella los elementos necesarios para el desarrollo.



Desde la visión de los pueblos indígenas, la tierra es el espacio natural de vida, como una unidad ecológica fundamental donde se desarrollan el ser humano y los animales. Para los pueblos, este espacio natural de vida es fuente de saberes y conocimientos de cultura, identidad, tradiciones y derechos. Es ahí donde los pueblos indígenas se reproducen de manera permanente como sociedades diferenciadas en lo social, económico, político y cultural de generación en generación (Ceb, 2007: 25).

Esta tierra, cuando es habitada por pueblos y comunidades, se constituye en su territorio, donde desarrollan sus relaciones sociales, sus costumbres y tradiciones, que son parte de su identidad. De modo que la tierra adquiere un valor económico, productivo y cultural para quien la posee (IWGIA, 2002: 45).

En resumen, podemos decir que la tierra es considerada como el contexto físico, mientras que el territorio de un pueblo es el contexto cultural (Zambrana, 2014).

3. Ley Nro.450 ley de protección a los pueblos indígenas originarias

Las leyes de un país son la base fundamental para la garantía del cumplimiento de los derechos, incluyendo el derecho al territorio. En nuestra legislación, el derecho al territorio está garantizado por:

Sabias qué...

La política de tenencia de tierra en Bolivia atravesó diversas etapas y siempre fue una lucha de nuestros pueblos indígenas originarios campesinos.

- La Constitución Política del Estado, que en su capítulo noveno contiene lo referido a "Tierra y territorio" (arts. 393-404).
- Ley Nº 450 - Ley de protección a los pueblos indígena originarios, que es una de las leyes creadas para garantizar la protección a las naciones y pueblos indígena originarios en situación de alta vulnerabilidad. Se basa en el art. 31 de la CPE, que afirma que: "las naciones y pueblos indígena originarios en peligro de extinción, en situación de aislamiento voluntario y no contactados, serán protegidos y respetados en sus formas de vida individual y colectiva. Las naciones y pueblos indígenas en aislamiento y no contactados gozan del derecho a mantenerse en esa condición, a la delimitación y consolidación legal del territorio que ocupan y habitan." Para cumplir con lo que establece la CPE se crea dicha ley, con el objetivo de garantizar a los pueblos su sobrevivencia física y cultural cuando ésta esté amenazada, y puedan gozar de las tierras donde habitan.

Aprende haciendo

Leemos el capítulo noveno de la CPE: "Tierra y territorio

La importancia de esta ley radica en que en muchas partes del mundo, algunos gobiernos y empresas exterminaron pueblos indígenas enteros, maltrataron y asesinaron a otros para desalojaros de su territorio y apropiarse de las riquezas naturales que existían en el mismo. Las explotaciones mineras provocan reiteradas violaciones a los derechos de los pueblos, pues vulneran su autonomía.

La Ley 450 respalda a los pueblos indígenas originarios campesinos, para que se desarrollen con prioridad y respaldo del Estado en sus territorios, salvaguardando su identidad cultural. Obedeciendo esa ley es que, por ejemplo, se debe proteger el Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro-Sécure (TIPNIS).



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos sobre el tema apendido a partit de las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la concepción de nuestros pueblos indígenas originarios respecto a la tierra y el territorio?
- ¿Qué es el derecho a la tierra?
- ¿Cuál será la importancia de tener leyes que garanticen el derecho a la tierra?



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Realicemos un video o un ensayo escrito dirigido a tu comunidad, zona o ciudad respecto a la importancia de la tierra y el territorio para el desarrollo del ser humano.

LA ECOLOGÍA Y CRISIS AMBIENTAL



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Dialogemos a partir de las siguientes imagenes:





El glaciar Chacaltaya (camino de hielo, en castellano) a 5.300 metros sobre el nivel del mar, en la Cordillera de los Andes, de Bolivia, era una de las pistas de esquí más altas del mundo. Hace 20 años muchos viajaban allí solo para decir que habían esquiado en la pista más alta del planeta. Ahora queda poco de lo que fue. Bolivia ha perdido aproximadamente la mitad de sus glaciares en los últimos 50 años y hay estudios que indican que la situación empeorará si la temperatura del planeta continúa en aumento (fuente: https://www.france24.com/)



¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Uso indiscriminado de recursos y su efecto en la contaminación ambiental

El desarrollo humano va de la mano con la extracción de recursos o del uso de los elementos de la naturaleza. Estos recursos no son infinitos y se terminarán si no garantizamos su recreación, cuidando el medio donde se encuentran y los elementos que necesitan para seguir existiendo.

Desde la Revolución industrial, que se inició en Europa a mediados del siglo XVIII, los procesos de extracción de recursos de la naturaleza fueron más agresivos, rápidos y ambiciosos. Y desde entonces la degradación de nuestro medio ambiente fué acelerando rapidamente. Con el tiempo, el cambio climático y el calentamiento global se hicieron visibles y comenzaron a ser estudiados por los científicos.

Investiga

Investiga sobre el cambio climático en Bolivia

Aunque este tema lo estudió por primera vez un profesor sueco en 1896, recién en 1970 la comunidad científica habló abiertamente del calentamiento global. Y cobró más importancia en 1988 registrado como el año más caluroso en la historia hasta ese momento.Las personas comenzaron a sentir los efectos colaterales de las grandes industrias en los países desarrollados y de las extracciones salvajes e inconscientes en los países que tenían la materia prima; todo esto fué despertando la conciencia ambiental. En 1995 un grupo de científicos internacionales alertó sobre la influencia de las actividades humanas en el llamado efecto invernadero se mencionó también el riesgo del agujero de la capa de ozono.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) organizó la Convención del Cambio Climático en Berlín, cuyos resultados se vieron en 1997 con la firma del Protocolo de Kioto, en el que los países industrializados se comprometían a disminuir sus emisiones de dióxido de carbono. Esta lucha continuó con el Acuerdo de París, firmado en 2016.

2. Visiones del medio ambiente (visión europea, visión de los pueblos originarios)

2.1. La visión europea: Podemos destacar que fueron los europeos quienes expandieron la industrialización por el mundo, extrayendo por mucho tiempo los recursos naturales de forma indiscriminada. Tras el proceso de invasión y conquista del Abya Yala esta actividad se incrementó. En ese entonces no había conciencia de las consecuencias futuras pues se consideraba que las materias primas eran infinitas, así como el progreso, la riqueza y el beneficio individual. El medio ambiente no era para nada un tema sobre el cuál tomar conciencia.

2.2. Visión de los pueblos originarios: en contraposición,los pueblos originarios mantienen una relación recíproca y un vínculo entre la cultura y la tierra. Hay una relación espiritual, cultural, social y económica con sus tierras. Las leyes, las costumbres y las prácticas tradicionales reflejan esta responsabilidad por la conservación de la tierra para su uso por las generaciones futuras. Hay una clara conciencia de que no se debe "maltratar" (sobreexplotar) a la tierra y esta tiene que "descansar" porque es un ser vivo que siente.

> En la actualidad, el continente europeo muestra una visión del medioambiente mucho mas consciente y preocupada, pero su estilo de vida le lleva a un consumismo desmedido y como consecuencia a generar mucha basura y residuos que no pueden ser tratados en su totalidad.

3. Cambio climático



Como su nombre lo indica, el cambio climático es la variación de las temperaturas que se ha dado a lo largo del tiempo y que fueron modificando el clima en el planeta. Todo esto es a raíz del efecto invernadero, que es producido por gases como el dióxido de carbono (CO2), el metano (CH4), el vapor de agua (H2O), el óxido nitroso (N2O) y el ozono (O3), que provocan una retención del calor del sol en la atmosfera.

Como se puede observar en la imagen, los gases invernadero retienen el calor de la radiación solar en la tierra, haciendo que la temperatura aumente más de lo normal, como un invernadero real.

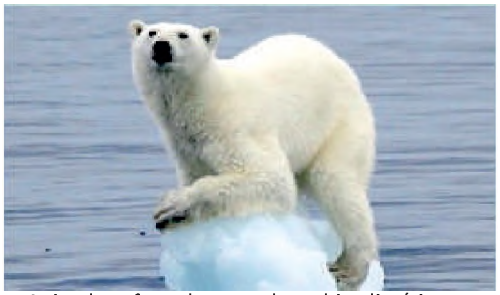
Entre las consecuencias del calentamiento global, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) menciona: el aumento de la temperatura media, la modificación de los patrones de lluvia, nieve, el aumento del nivel del mar, el retroceso de los glaciares, un aumento de tormentas y sequías. Todo esto afecta no solo a los seres humanos, sino también a los animales.

Pese a todo, es complicado imaginar a las sociedades actuales sin realizar las actividades que generan los gases invernadero. Por ello se planteará ideas para que las sociedades humanas sigan desarrollándose con menor efecto sobre la naturaleza.

4. Áreas protegidas

Son espacios geográficos definidos, reconocidos y gestionados mediante leyes u otros medios, para conservar a largo plazo su naturaleza y sus servicios ambientales, así como sus valores culturales asociados (IUCN, 2015).

Area natural de manejo integrado San Matias (reservorio de agua dulce del planeta)



Animales afectados por el cambio climático.

1.Bolivia cuenta con 66 de los 112 ecosistemas existentes en todo el mundo, cuenta con más de 60 áreas protegidas y 22 parques nacionales estos últimos suman 182.716,99 km2 ocupando el 16,63% del territorio naciona.

2.Están categorizados por: Parque Nacional, Monumento Natural, Reservas de Vida Silvestre, Santuario Nacional, Área Natural de Manejo Integrado y Reserva Natural de Inmovilización

3.Bolivia cuenta con 22 áreas protegidas de carácter Nacional, 25 áreas protegidas de carácter departamental y 83 áreas protegidas municipales, haciendo un total de 130 áreas protrgidas (APs)

5.Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es aquel que puede generar desarrollo sin perjudicar la vida en el futuro, es decir, pensando que las futuras generaciones también puedan gozar de los recursos naturales que ahora usamos para nuestra subsistencia. Para que las actividades se consideren parte del desarrollo sostenible, deben cumplir las siguientes características:

- Reconocer la importancia de la naturaleza para el bienestar humano.
- Asegurar que la actividad económica mejore la calidad de vida de todos.
- Usar los recursos eficientemente.
- Promover el máximo de reciclaje y reutilización.
- Buscar la manera de que la actividad económica mantenga o mejore el sistema ambiental.
- Poner su confianza en el desarrollo e implantación de tecnologías limpias.
- Restaurar los ecosistemas dañados.

Investiga

Investiga la diferencia entre desarrollo sostenible y desarrollo sustentable

El desarrollo sostenible propone equilibrar los elementos que juegan una parte importante en el desarrollo: el factor social, el factor económico y el factor ambiental. Cuando se cuide estos tres elementos, se considerará que existe un desarrollo sostenible.

6. Ley Nº 071 - Ley de los derechos de la Madre Tierra

Para que la Madre Tierra esté protegida y resguardada por el Estado, así como toda la sociedad que conforma Bolivia, se crea la Ley 071, con el objetivo de: "reconocer los derechos de la Madre Tierra, así como las obligaciones y deberes del Estado Plurinacional y de la sociedad para garantizar el respeto de estos derechos" (art. 1).

Esta ley parte de la concepción de que "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" (art. 3) y que se la considera sagrada.

Derechos de la Madre Tierra	Deberes de las personas
- A la diversidad de la vida - Al agua - Al aire limpio - Al equilibro - A la restauración - A vivir libre de contaminación (Ley 071, art. 7)	- Defender y respetar los derechos de la Madre Tierra. - Promover la armonía en la Madre Tierra en todos los ámbitos. - Participar en la generación de propuestas orientadas al respeto y la defensa de los derechos de la Madre Tierra. - Denunciar todo acto que atente contra los derechos de la Madre Tierra, sus sistemas de vida y/o sus componentes. - Acudir a las convocatorias para la realización de acciones orientadas a la conservación y/o protección de la Madre Tierra. (Ley 071, art. 8)



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos a partir de lo aprendido:

¿Cuál es la importancia del cuidado del medio ambiente para el desarrollo humano?
¿Cuáles son los factores que incrementan la crisis ambiental que atraviesa el mundo?
¿Cuál debe ser nuestra visión del medioambiente para garantizar su cuidado?

Aprende haciendo

Leemos el artículo 7 de la Ley 071 y realizamos un análisis interpretativo.

Investiga

¿Qué es ecología?

Los aparatos electrónicos que usamos día a día, la ropa y otros objetos requieren para su producción utilizar materia prima que se extrae de la naturaleza, que muchas veces es sobreexplotada.
¿Sera posible aprovechar los recursos naturales que nos provee la tierra sin dañar nuestro planeta?



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Trabajemos en grupos comunitarios: Diseñamos y aplicamos acciones de cuidado del medioambiente en nuestra escuela, comunidad o zona, con ayuda de nuestro maestro o nuestra maestra. Luego evaluamos su impacto.

Realizamos en nuestros cuadernos un cuadro con dos columnas A y B
Habiendo tomado consciencia del daño que causamos al medio ambiente por el uso de productos desechables. En la columna A anota aquellos productos desechables de los cuales podemos evitar y en la columna B anotar aquellos productos desechables cuyo uso es necesario:

A	B
Vasos plásticos desechables	Barbijos

EL AGUA: ¿MERCANCÍA, DERECHO HUMANO O FUERZA DE VIDA?



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Dialogemos a partir de lo siguiente:

MMAyA aprobó la clasificación de cuerpos de agua en el municipio de La Paz

Realicemos una imvestigación sobre los bofedales y fuentes de agua dulce en Bolivia

El Ministerio de Medio Ambiente y Agua, a través del Viceministerio de Medio Ambiente Biodiversidad, Cambio Climático y de Gestión y Desarrollo Forestal, a la cabeza del Ing. Magín Herrera, entregó la resolución administrativa, mediante la cual aprueba la clasificación de cuerpos de agua en la cuenca del río Choqueyapu, a autoridades de la Gobernación del departamento y al Gobierno municipal de La Paz. Esto facilitará que el municipio ejecute un plan de acción y mecanismos para que las industrias puedan hacer el uso y la reutilización de estas aguas.

(Fuente: https://www.mmaya.gob.bo/)

Respondemos:

- ¿Cuál es la importancia del acceso al agua?
- ¿Cómo se puede reutilizar el agua?
- ¿El agua es un recurso renovable o no renovable?
- ¿Cómo cuidamos el agua?



¡Continuemos con la TEORÍA!

Investiga

Cuáles son los mayores contaminantes del agua que encontramos en productos de uso diario.

Dos moléculas de hidrógeno y una de oxígeno (H_2O) forman el agua. Este elemento vital que por mucho tiempo se pensó que era infinito en varios lugares, hasta que se tomó conciencia de su contaminación por las actividades humanas y se dispararon las alarmas ambientalistas sobre su futura escasez.

En julio de 2010 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) reconoció el acceso al agua y al saneamiento como un derecho humano. Investigaciones de este organismo mostraban que alrededor de 884 millones de personas no podían acceder de forma segura al agua potable. Por tal motivo, la ONU invita a "los Estados y organizaciones internacionales a dar recursos financieros, capacitación y la transferencia de tecnología para ayudar a los países, en especial a los países en vías de desarrollo, a proporcionar un suministro de agua potable y saneamiento saludable, limpio, accesible y asequible para todos" (Resolución A/RES/64/292. Asamblea General ONU, julio de 2010).

Investiga

Busca el significado de las siguientes palabras:
- Neoliberalismo
- Humanismo

El Estado Plurinacional de Bolivia va más allá e incorpora esta temática en la CPE, señalando que: "El agua constituye un derecho fundamentalísimo para la vida, en el marco de la soberanía del pueblo. El Estado promoverá el uso y acceso al agua sobre la base de principios de solidaridad, complementariedad, reciprocidad, equidad, diversidad y sustentabilidad" (art. 373).

1.Visión neoliberal

Dentro de la visión neoliberal, el agua se considera un medio para generar más recursos económicos. Por tanto, puede ser objeto de privatización y es comercializable.

Investiga

Sobre la guerra del agua

Noticiencia

Desde diciembre del año 2020 el agua empezó a cotizarse en la bolsa de valores, espacio donde se intercambia y negocia los recursos. Esto, porque en muchos países el agua fué privatizada.

La Guerra del Agua en Cochabamba

La visión neoliberal del agua también se aplicó en nuestro país. En octubre de 1999 se aprobó la Ley de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, cuyo objetivo era "establecer las normas que regulan la prestación y utilización de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario [...] y el establecimiento de los principios para fijar los Precios, Tarifas, Tasas y Cuotas [...]" (Ley 2029, art. 1). También establecía que solo las empresas autorizadas podían brindar este servicio, y no las personas naturales u otras empresa o instituciones. De modo que solo un grupo de empresarios podían manejar la distribución del agua potable.

Esto provocó el descontento de la población, pues se estaba restringiendo el derecho al agua. Así estalló la Guerra del Agua en Cochabamba, que inició en 1999 con bloqueos y marchas de pueblos indígenas y de los dos principales actores locales: la Coordinadora Departamental del Agua y la Vida y la Federación Departamental Cochabambina de Regantes (FEDECOR) (Crespo, 2005).

En el neoliberalismo, el agua se conoce como "oro azul", pues la contaminación, el uso inadecuado y la escasez de este recurso en varias regiones de nuestro planeta la han convertido en una mercadería a la que se le puede sacar mucho provecho porque, al ser esencial para la vida, su compra está garantizada.

2. Visión humanista

Parte de la concepción de que nosotros como seres humanos, debemos actuar en función de nuestros valores sociales y de nuestro raciocinio, buscando el bienestar de todos los seres vivos de nuestro planeta y no de personas individuales o empresas. En esta visión, el agua se considera como un derecho humano básico. Por tanto, no se puede prohibir a las personas el acceso a este recurso. Hay que implementar políticas que garanticen su acceso y, al mismo tiempo, su cuidado.

3.Visión de los pueblos originarios de tierras altas, tierras bajas y chaco

Según el Fondo Indígena y la Coordinadora de Organizaciones Indígenas Campesinas y Comunidades Interculturales de Bolivia, los pueblos originarios de tierras altas, tierras bajas y del Chaco consideran al agua: "Como ser vivo, provee vida junto a la persona y al universo". Con el agua se dialoga, se la trata con cariño, se la cría. Esta visión ha sido factor fundamental para la supervivencia de los pueblos andinos. El agua permite la integración de los seres vivos, la relación de la naturaleza y de la sociedad humana con el hombre y la mujer. Es considerada por las comunidades como la sangre de la tierra y del universo. Permite practicar la reciprocidad en la familia, en los grupos sociales y comunidades indígenas y ordena la vida de los individuos. Es la diferencia, no como oposición sino como complementariedad. Simboliza la posibilidad de unificar a las mismas comunidades, con plena y activa participación de las personas.





En las tierras altas el manejo del agua se basa en los conocimientos de las personas y los pueblos. Su uso se basa en el beneficio de todos los miembros de las comunidades; por eso se han construido las *qhutañas (atajados andinos)* y se respeta la "repartición" del agua de manera equitativa. En las comunidades indígenas el agua le pertenece a la comunidad. "El agua "es de todos y es de nadie". Pertenece a la tierra y a los seres vivos, incluyendo al ser humano.

4.Contenidos emergentes

La escasez de agua afecta a todo el mundo, según el Informe sobre Desarrollo Humano (2006), cerca de 1.200 millones de personas, casi una quinta parte de la población mundial, vive en áreas con escasez agua, otros 500 millones están en riesgo de sufrir esta escasez y 1.600 millones, alrededor de un cuarto de la población mundial, enfrentan a situaciones de escasez económica de agua porque los países carecen de la infraestructura necesaria para potabilizarla. Este fenómeno es causado por el ser humano, que contamina, desperdicia y no administra de forma correcta su uso.

La realidad de Bolivia no es diferente, pues el agua no es un recurso plenamente garantizado. La escasez de agua por el cambio climático y la desaparición de masas de agua (como ríos y lagunas) y su contaminación por actividades económicas (como la minería), pueden privar a muchos habitantes de nuestro territorio (y del mundo en general) de este recurso.

Acciones para evitar el desperdicio del agua:

-Cuidar las instalaciones de agua potable en tu hogar

-Reduce el consumo cotidiano de agua

-Recicla el agua de lluvia

-Planta especies de la región

-Riega temprano(evita que el sol evapore el agua de riego)

-No desperdicies el agua con lavaderos.



Formas de potabilizar el agua:

Calor (hervir el agua)
La forma mas eficaz de eliminar todos o gran porcentaje de los microorganismos que originan enfermedades en el agua es calentarla hasta el punto de ebullición .Para asegurar su potabilidad debe herbir (100°c) vigorosamente durente 1 minuto y después enfriarse a temperatura ambiente.

Desinfección química
Cuando hervir el agua no es posible la desinfección química es otro método para hacer medianamente segura el agua para beber, aunque algunos microorganisos podrian resistir este metodo. Los desinfectantes quimicas más utilizados en tratamiento de agua para viajeros son denominados halógenos (El yodo y el cloro) si el agua esta turbia es importante filtrarla previamente (hacerla pasar a través de un paño/ gasa limpia hacia un recipiente).

Pastilla de yodo
Agregue cinco gotas de tintura de yodo al 2% por cada cuerto de galon o litro de agua que desinfectara, Si el agua esta turbia o tiene color agregue 10 gotas de yodo mescle y deje que el agua repose durante al menos 30 minutos antes de usarla.

Ipoclorito de sodio (cloro liquido o lavandina)
Es la solución mas fácil de dosificar para desinfección del agua de consumo de humano para desinfectar 20 litros de agua con hipocloritos de sodio al 1,2% a una dosis de 4mg/l agitar muy bien el recipiente, posteriormente dejar reposar por 30 minutos, para que el cloro elimie las bacterias presentes .



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre la importancia del cuidado del agua

Cochabamba está azotada por la sequía y la escasez de agua

En 2016 Cochabamba reportó una de las peores crisis de sus últimos 20 años. La escasez de agua y la sequía ponen en jaque a 30 de los 47 municipios de este departamento. Por eso la Gobernación de ese departamento emitió en junio la Ley de Desastre Departamental, buscando apaciguar, al menos en parte, la dura realidad que vive la Llajta.

Los municipios más afectados fueron la zona Andina, el Cono Sur y el Valle Alto, donde fueron afectadas 332 comunidades y 8.706 hectáreas de tomate, papa, maíz, trigo, arveja y otros productos, según el informe del asambleísta departamental por la provincia Campero, Edilberto Soto.

El municipio que mayores problemas tuvo por este efecto fue Mizque, con 74 comunidades, 2.453 familias afectadas y 1.880 hectáreas dañadas.



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Investiguemos: ¿De dónde provienen los suministros de agua correspondiente a tu región?

Respondemos:

- ¿El agua es un recurso privatizable? Sí/No. ¿Por qué?
- ¿Cuál es la importancia del agua para el desarrollo de la vida?
- ¿Qué provoca la escasez de agua en nuestro país?
- ¿Qué acciones tomarías para el cuidado del agua en tu vida cotidiana?

Elaboremos un diorama sobre las cuencas de agua de nuestro pais.

LAS OLAS DEL FEMINISMO



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Conversamos y compartimos nuestros saberes y conocimientos en la clase:

1.¿Qué significa para ti la palabra feminismo?

2.¿Y sabemos algo sobre la manera como el feminismo se fue formando a lo largo de la historia del mundo y de nuestro país?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Como noción principal para interiorizarnos en el tema:

Glosario

Derechos Humanos: Se relacionan con la justicia, puesto que aluden al conjunto de normas y principios que buscan regular de manera legítima las relaciones humanas en la sociedad. De esta forma, todo ser humano, sin importar su origen, sexo, raza, lengua, nacionalidad o religión, posee derechos desde el momento en el que nace: a la vida, a la libertad, a un trato digno y respetuoso, a la igualdad de oportunidades.

¿Qué es el feminismo?

Es un movimiento orientado a la búsqueda de la transformación de las relaciones sociales de sometimiento de las mujeres hacia al logro de la igualdad de oportunidades en relación con los hombres, al ejercicio de los mismos derechos. De esta manera, busca eliminar toda forma de discriminación o violencia contra las mujeres no solo al nivel teórico, sino al nivel de las prácticas cotidianas. Se trata así de un movimiento que involucra los ámbitos políticos, sociales, culturales, económicos y académicos.

Las olas del feminismo

A lo largo de la historia se desarrollaron varios hitos en la lucha por conseguir la igualdad de derechos y oportunidades de las mujeres, han seguido diferentes periodos también comparados con olas, como analogía a hechos irrepetibles que han movilizado, según la época histórica, diferentes demandas políticas y sociales.

A través de la historia de la mayoría de las culturas en el mundo, las mujeres han carecido de los derechos humanos más fundamentales, como el derecho a vivir en condiciones de bienestar, a un desarrollo integral, a no ser discriminadas, entre otros.

Esta falta de derechos, que ha generado dependencia de las mujeres hacia los hombres, se ha sustentado por lo general en la perduración de sistemas tradicionales religiosos y patriarcales, cuyas causas pueden atribuirse al ejercicio del poder y de la actividad económica. Esta situación ha dado lugar a mirar a las mujeres como seres inferiores, inmaduras, malvadas y, por lo tanto, factibles de ser explotadas, desde la cosificación de sus cuerpos, mano de obra gratuita y la esclavitud.

Ante tal situación, muchas mujeres en el mundo han impulsado que los derechos y libertades de las mujeres se conviertan en leyes a fin de permitirles su participación como ciudadanas (por ejemplo, el derecho al voto) en sus respectivos países, así como a lograr respeto como seres humanos en situación de igualdad de oportunidades con los hombres.

Glosario

Ciudadanía: Conjunto de derechos y deberes políticos y sociales que se reconocen a una persona para que pueda intervenir en la política de su país.)

En este interés, saber cuál ha sido el recorrido que ha tenido esta lucha es importante para contar con un panorama histórico que permita valorar lo que ahora se tiene e impulsar lo que falta para lograr un ejercicio pleno de derechos en post de una sociedad más justa que posibilite el Vivir Bien.

1. Declaración de los derechos de la mujer y de la ciudadanía

Se ha desarrollado desde el Siglo XVII hasta mediados del Siglo XIX. Esta ola, también denominada como "Feminismo ilustrado", buscaba el reconocimiento de la mujer como ser humano, con derecho al voto y a la ciudadanía, al igual que los hombres. El esfuerzo de las mujeres en este momento se concentró en mostrar con hechos la jerarquía de los hombres sobre las mujeres, como un medio para conseguir la aprobación de Leyes de igualdad: voto de las mujeres; derecho a la propiedad, a la tenencia de hijos y/o hijas, etc. (Fernández, 2017).

Este fue el primer momento de la ruta que ha seguido esta lucha femenina por aprobar derechos para las mujeres:

En 1791, en plena Revolución Francesa, Marie Gouze (también conocida como Olympe de Gouges) advirtió que la "Declaración de los derechos del hombre y del ciudadano", marcada por el patriarcado, olvidaba al género femenino. Para remediarlo, motivada por la precaria situación de las mujeres y de ella misma, publicó su obra "Declaración de derechos de la mujer y de la ciudadanía", un manifiesto que exigía un sistema jurídico basado en la igualdad fundamental entre hombres y mujeres. Sin embargo, su lucha terminó en la guillotina. Más tarde, el derecho al voto se hizo realidad con el movimiento de mujeres conocidas como las sufragistas.

2. Las sufragistas

La segunda ola se desarrolló a finales del Siglo XIX con el surgimiento en Estados Unidos e Inglaterra del sufragismo, movimiento internacional de mujeres que se extendió en Europa, cuya lucha se orientó especialmente a la reivindicación del voto femenino.



Esta demanda ya surgió desde mediados del Siglo XIX, a través del planteamiento de reformas sociales que también demandaban la abolición de la esclavitud, además de denunciar la manipulación de la sexualidad femenina como mecanismo de control y de exigir el derecho de las mujeres a la educación. En este marco, en 1848, en Seneca Falls, Nueva York, EUA, se dió la primera Convención Feminista sobre los Derechos de la Mujer, llamada "Convención de Seneca Falls". Aquí se exigieron derechos civiles, sociales, políticos y religiosos para las mujeres, como ser: el derecho al voto, a la independencia de las mujeres a tomar sus propias decisiones sin depender de padres y/o maridos, el derecho a la propiedad, a los hijos, a la participación política, al trabajo y a la educación. Esta demanda la plasmaron en la Declaración de Sentimientos y Resoluciones. Así nace el movimiento internacional en pro de los derechos de la mujer con actividades y manifestaciones alrededor del mundo.

Podría afirmarse que las olas se traslapan en el tiempo debido a que las demandas tomaban años en considerarse. En este sentido, se incluye en esta segunda ola las siguientes demandas:

- Demanda porque la mujer acceda a espacios públicos, debate que se propicia entre 1950 y 1980.
- Demandas por los Derechos Sexuales, los Derechos Reproductivos, gestándose también de esta forma el derecho a no reproducirse.
- Demanda por la igualdad de oportunidades entre géneros; los movimientos de mujeres buscan compartir con los hombres espacios de poder y de responsabilidades en el trabajo y en la familia. Asimismo, la violencia contra las mujeres ocupa un tema central en la agenda de lucha (Fernández, 2017).



- En este proceso de lucha que abarca la segunda ola se deben reconocer los siguientes hitos:

- Entre 1947 y 1962, se forjaron las bases para la elaboración de normas y convenios internacionales para cambiar las leyes discriminatorias y fomentar la sensibilización sobre la mujer.
- En 1948, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidad aprueba la Declaración de los Derechos Humanos, mediante el cual se reconoce la igualdad de derechos sin distinción de clase social, edad, creencias, etnia, etc.
- En 1953 surge la Convención sobre los Derechos Políticos de la Mujer, fue el primer instrumento de derecho internacional en reconocer y proteger los derechos políticos de las mujeres; también fue la responsable de redactar los primeros acuerdos internacionales sobre los derechos de la mujer en el matrimonio.
- En 1951 se celebró el convenio relativo a la igualdad de remuneración entre la mano de obra masculina y femenina por un trabajo de igual valor.

Al mismo tiempo, de la tendencia del feminismo radical que busca la igualdad en todo respecto de los hombres, también emerge el feminismo de la diferencia, tendencia que busca recuperar lo considerado femenino, es decir asumir las diferencias entre hombres y mujeres al nivel físico, paralelamente a asumir la igualdad de derechos de ambos ante la Ley. En esta ola, el activismo feminista se extendió a las clases medias y bajas, aunque el modelo inspirador siguió siendo de una mujer blanca, urbana, de clase alta y occidental, ya que aún no se consideraban reivindicaciones de raza o etnia (Valiña, 2019).

Feminismos decoloniales

Comienza en los años sesenta del siglo XX y se extiende hasta la actualidad. Aquí es donde se visibilizan los denominados feminismos decoloniales, con la introducción de nociones de raza, religión o clase, "mostrando que el feminismo blanco occidental, hegemónico hasta ese momento, estaba muy lejos de ser el único factor explicativo para la situación de todas las mujeres del mundo" (Valiñas, 2019, s.n.).Se destacan los siguientes momentos:

- De 1963 a 1979 continuó la lucha por la elaboración de una Declaración sobre la eliminación de la discriminación contra la mujer, culminando con la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer CEDAW.
- La Primera Conferencia Mundial sobre la Mujer fue celebrada en México en 1975. También se crearon nuevas oficinas de las Naciones Unidas dedicadas a las mujeres.

Este momento contó como punto de partida con dos obras: "El segundo sexo", de la francesa Simone de Beauvoir y "La mística de la femineidad", de la estadounidense Betty Friedan. Ambas obras introdujeron nuevas temáticas y vías de lucha, como ser las demandas contra los estereotipos femeninos en la comunicación, el arte y la publicidad, reclamando de forma explícita la abolición del patriarcado. La lucha se hace entonces más política, puesto que se ponen en tela de discusión y demanda cuestiones de sexualidad y de la violencia.

A partir de los años ochenta del siglo XX, se hacen presentes los feminismos decoloniales, introduciendo nociones de raza, religión o etnia. Surgen así corrientes como los feminismos negros, islámicos o indígenas latinoamericanos, quienes ponen de manifiesto que "el modelo hegemónico de mujer construido hasta entonces, blanco, occidental, europeo y de clase media no las representaba. Se hacía imprescindible, por tanto, introducir el debate en torno al multiculturalismo y las formas de hacer feminismo de mujeres afro, musulmanas, chinas o, en torno al tema de la sexualidad, lesbianas, bisexuales..." (Valiña, 2019, s.n.). Esta demanda crea el término plural de "feminismos", flexibilizando teorías y pensamientos a fin de reconocer la diversidad de las sociedades en un mundo globalizado.

En esta ola, destacan hechos como los siguientes:
- En 1999, se otorga el derecho de las mujeres de poder demandar ante cualquier forma de discriminación.
- ONU Mujeres surge en el año 2011, actualmente es la Secretaría de la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer.



Las tres primeras olas se caracterizaron por luchar por la igualdad y el acceso a los derechos de las mujeres en tres siglos de desarrollo. Una cuarta ola emerge ahora.

Las redes sociales para promover el activismo feminista a gran escala

Una característica de la cuarta ola feminista es la promoción global del activismo feminista online, es decir mediante el uso de las redes sociales a fin de tener repercusión a internacional a gran escala (Valiña, 2019).

Esta ola plantea específicamente temas como ser; la violencia sexual, mayor impulso a la prevención y erradicación de la violencia machista, el derecho de las mujeres a decidir sobre sus cuerpos, explotación económica, desigualdad salarial, la feminización de la pobreza, redistribución de las tareas del cuidado, así como a enfocar de manera crítica los dispositivos que la crean y la reproducen.

Sin duda, existen posturas contrarias al feminismo, pero también hay que reconocer su valioso papel en la construcción de un mundo con justicia y paz, donde las mujeres y los hombres estamos construyendo espacios más equitativos e igualitarios.

3. Otros movimientos de reivindicación de los derechos de la mujer en el mundo

Algunas repercusiones de los primeros movimientos feministas en el mundo se observan en los siguientes países:

- Admisión, por vez primera, del voto femenino en Nueva Zelanda, 1893.
- Inicio de los movimientos laborales feministas en Estados Unidos, 1908, para reclamar jornadas menores a 12 horas, mejores sueldos, el fin del acoso sexual en el trabajo y el fin del trabajo infantil.
- Declaración del derecho a la igualdad salarial de hombres y mujeres por el mismo trabajo, en Suecia, 1947.
- Publicación del libro "El segundo sexo", de Simone de Beauvoir, Francia, 1949, obra clave en la reflexión sobre el lugar de las mujeres en la sociedad y sus derechos.
- Marcha argentina: ni una menos, 2015. Consecuencia del aumento de feminicidios, esta marcha revitaliza la lucha por los derechos feministas, pues a pesar de todos los logros ya mencionados, aún no se garantizó a hasta ese año, un derecho fundamental: el derecho a la vida y al trato digno y libre de violencia. Esta marcha se replicó en países como Uruguay, México, Ecuador, Bolivia y Venezuela, y además se ha convertido en un evento anual.

4. El desarrollo del feminismo en Bolivia

A continuación, se detallan las instituciones bolivianas promotoras del feminismo:
- En 1923 surge en La Paz el "Ateneo Femenino", conformado por mujeres de sectores medios y altos, con propósitos intelectuales, artísticos y de bien público.

- 1936 se conforma la "Legión Femenina de Educación Popular América", en Cochabamba, discípulas de Adela Zamudio.
- Entre 1940 y 1942, se proclamó la Igualdad Jurídica entre los Cónyuges como requisito fundamental para el desarrollo de los derechos civiles.
- En 1945, mediante reforma constitucional, se concedió la ciudadanía a las mujeres para votar en las elecciones municipales.
- En 1945, se formó un comité de mujeres, quienes solicitaron al gobierno los derechos civiles y políticos, igualdad de salarios y acceso libre a la educación superior.
- En 1947, se organizó el "Bloque de Jornada Femenina" y en 1948 nació la "Agrupación Interamericana de Mujeres" para defender los derechos de la madre soltera, abandonada y/o divorciada, la cual promovió una legislación sobre la investigación de paternidad, el reconocimiento de los hijos ante la ley y el matrimonio de hecho, pudiendo además votar, por primera vez, los indígenas, las mujeres y los analfabetos debido a que se estableció el voto universal.

En Bolivia, los movimientos feministas toman mayor fuerza después de los años 70. Dos son los pilares fundamentales:

1. La conformación de los clubes de madres (que no necesariamente fueron ni son feministas), que surgen a fines del 50; nacen con el objeto de mejorar las condiciones de vida de las familias populares, procurando la transformación de los clubes en unidades económicas (cooperativas) a partir de la capitalización de los clubes a partir de cuota de las mismas socias y el pago por los alimentos. Otra institución que germina en el mismo contexto es la Asociación de Mujeres Receptoras de Alimentos (1987-1988). Esta organización, que cuenta con el apoyo de una ONG de mujeres, es un intento de trascender el pequeño espacio de la sobrevivencia –circunscrito a la asistencia– y proyectarlo al espacio político.

2. La segunda vertiente, en el ámbito nacional, se encuentra en la Federación de Mujeres Campesinas Bartolina Sisa, que en 1983 avanza hacia la autonomía y la identidad de género. Otras instituciones importantes son la Federación Democrática de Mujeres de Bolivia (FEDEBOL), creada en 1979, la Organización de Mujeres Aymaras del Kollasuyo (OMAK), dedicada al ámbito indígena y que en 1990 fue parte de la Marcha por el Territorio y la Dignidad.

En 1989, se creó la Plataforma de la Mujer con la intención de articular el trabajo de las instituciones de género y las organizaciones femeninas (feministas y no feministas), adscritas ya al discurso impuesto por los organismos internacionales (perspectiva de género). Esta plataforma trabaja con el fin de lograr la igualdad de la mujer y la democratización en las relaciones cotidianas.

En 1991, se llevó a cabo el "II Encuentro Feminista Boliviano", enfatizando la necesidad de aceptar las diferencias sociales, culturales y económicas frente a la homogeneidad que impone el sistema vigente. Luego, a fines de 1992, se realizó el III Encuentro Feminista en La Paz, con más de 400 mujeres de distintos orígenes étnicos y de diferentes generaciones. Se puede decir que el feminismo boliviano aborda los problemas del ajuste, la pobreza, el desarrollo, la sexualidad, el colonialismo y todos aquellos que aquejan a los sectores populares.

5. Desarrollo de los derechos de la mujer en Bolivia

El reconocimiento de los Derechos es el resultado de una larga lucha realizada por mujeres que ofrendaron sus vidas a través de la historia, muchas de ellas invisibilizadas, pero cuyas ideas quedaron plasmadas en el desarrollo de normas internacionales y nacionales.

La Constitución Política del Estado, la Ley N° 348, Ley N°243 y Ley N° 548 han generado una nueva corriente para establecer Derechos para las Mujeres respondiendo a sus necesidades y demandas. Se ha iniciado el proceso de reconocimiento de derechos específicos, dejando atrás la práctica de incluir a la mujer como parte integrante del hombre:

- 1. Derecho de las mujeres a una vida libre de violencia.
- 2. El derecho a la participación paritaria en la vida democrática del país.
- 3. Participación en la toma de decisiones.
- 4. La autodeterminación sobre su salud sexual y reproductiva.
- 5. Derecho a la titularidad de la tierra

6. El rol de la mujer en nuestra sociedad y en la actualidad

Si bien en Bolivia hay avances significativos en el acceso a los derechos humanos de las mujeres, debemos también analizar las condiciones en que se ejercen esos derechos.

Las mujeres han incursionado en espacios públicos en condiciones de desigualdad, generando para ella la sobrecarga laboral, debido a que, además de trabajar fuera de la casa, se ven obligadas a proseguir con su labor doméstica y la crianza de los hijos. De esta forma, ingresan al ámbito público con una carga laboral mayor que los hombres, sin incremento en su remuneración, ni autonomía en la distribución de sus recursos. Por ello, es necesario trabajar en la redistribución de las tareas de cuidado y las labores domésticas de forma equitativa entre las y los miembros de la familia para avanzar en la igualdad de oportunidades.

La formación profesional académica o técnica ha estado diseñada para el acceso de varones y negada por mucho tiempo a las mujeres. En la actualidad, se fueron abriendo espacios para las mujeres que desean formarse en estas carreras, rompiendo esquemas de género; sin embargo, ingresan enfrentadas a estigmas y temor a la violencia que se ejerce por el sistema, al romper con el esquema machista. Por ello es importante que las y los estudiantes descubramos nuestras aptitudes, potencialidades y habilidades en lo que realmente queremos ser, dejando atrás las ideas de género erróneas.

El derecho a la libertad sexual que se garantiza en nuestras normas es ejercido por las mujeres con miedo expresado en nuestras relaciones familiares y en la sociedad en su conjunto; fruto de los estereotipos de género, la falta de autonomía de los cuerpos coloca a la mujer como un objeto de consumo sexual a través de los medios de comunicación y otros. Por esto es necesario transformar esta forma de valorar a la mujer dejando atrás estereotipos de belleza y roles de género que no ayudan a progresar a la familia y por ende a la sociedad.

7. Participación de las mujeres en las democracias

Las mujeres en Bolivia son el referente de las luchas sociales. Los grandes cambios y transformaciones que se dieron fueron en su mayoría lideradas por mujeres, sea éstas como parte de los movimientos sociales o como parte de la estructura política del país.

Si bien la incursión de la mujer en la política está garantizada en el Estado Boliviano, es necesario que el ejercicio de este derecho se pueda plasmar también en los espacios de toma de decisiones generando acciones afirmativas para que las mujeres accedan a espacios de dirección y decisión.

8. Personajes importantes en la política, educación, literatura y la economía en Bolivia

Desde siempre, las mujeres han incursionado y aportado a la consolidación de la política, del arte y de la economía del país. A continuación, citamos algunos referentes de diferentes procesos:

Francisca Remedios Loza

Nació en La Paz el 21 de agosto de 1949 artesana, conductora de televisión y primera mujer de pollera en asumir un curul en la camara de diputados de la Republica de Bolivia. La cámara de diputados le otorgo la orden Parlamentaria al Merito Democrático "Marcelo Quiroga Santa Cruz" por su lucha por la profundización de la democracia, la igualda de género y los derechos de las mujeres.



8.1. Adela Zamudio (La Paz, año 1854 - 1928)

Como homenaje y reconocimiento a su labor en pro de la igualdad de género en Bolivia, se celebra el día de la mujer en la fecha de su nacimiento (el 11 de octubre). Entre su dedicación a la enseñanza y su actividad literaria, Adela Zamudio desarrolló una significativa labor sociocultural en pro de la emancipación intelectual y social de la mujer. Dirigió la primera escuela laica de Bolivia en La Paz y fundó asimismo la primera escuela de pintura para mujeres (1911) y posteriormente para niños en uno de los arrabales de la capital.

8.2. Domitila Barrios de Chungara (Potosí, 1937-2012)

De origen humilde, le tocó nacer y vivir entre las penurias y sacrificios de las minas, a los que supo sobreponerse con un valor y entereza admirables fue activista y defensora de la lucha conjunta de mujeres y hombres contra la explotación laboral; conocida también por ser una destacada líder del feminismo boliviano y autora de dos libros testimoniales: "Si me permiten hablar" y "Aquí también Domitila". Defendió y consolidó su lucha en defensa de las mujeres y su reivindicación, alzó su voz denunciando a los dueños de las minas bolivianas, afirmando que, a través de la lucha y la participación de la mujer, Bolivia alcanzaría la liberación.

8.3. Ana María Romero de Campero (La Paz, 1941- 2010)

Fue periodista, escritora, ex Ministra de Estado, la primera Defensora del Pueblo en el año 1998 y en el año 2010, presidenta del Senado de Bolivia. Dedicó su vida a promover la democracia y los derechos humanos con especial atención en los más desfavorecidos de la sociedad boliviana, desplegó una labor de acercamiento y defensa de los sectores menos favorecidos ante la actuación del estado.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos en el aula conformando grupos comunitarios.

1.¿Por qué es importante conocer las olas del movimiento feminista y la historia de los derechos de la mujer? Apoya tu opinión con una o más razones basadas en hechos.
2.¿Por qué que las mujeres tienen derechos al igual que los hombres?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos una pequeña historieta con materiales a nuestro alcanse sobre la biografía de:
1. Adela Zamurio, Juana Azuduy de Padilla, Domitila Barrios de Chungara y Remedios Loza, resaltamos el impacto que tuvieron a lo largo de la historia boliviana.
2. Realiza una dramatización, video, cómic y otros sobre la violencia psicológica, violencia física, violencia sexual o violencia economica .

DESPATRIARCALIZACIÓN



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Empecemos recordando cómo se asignan roles a hombres y mujeres. Realicemos una entrevista a dos mujeres de distintas generaciones, referida a las actividades que les fueron asignadas en la sociedad y las que podían realizar.

Las siguientes preguntas podrán ayudarnos en esta reflexión:

- ¿Qué actividades eran asignadas para las mujeres hace una década atrás?
- ¿Cómo se sienten ahora con esa asignación de roles impuestas durante toda su vida?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Para entender el significado de despatriarcalización en nuestro contexto es importante considerar las nociones de género y el patriarcado.

1. El género, como construcción social y la necesidad de eliminar los roles de género en la familia

El género son las diferencias socialmente construidas entre mujeres y hombres, basadas en sus diferencias biológicas. Sin embargo, estas diferencias han establecido un conjunto de desventajas que limitan a mujeres y hombres para que tengan las mismas oportunidades sociales, económicas y políticas, creando brechas que impiden su igual desarrollo.

Glosario

Patriarcado: es un sistema de dominio institucionalizado que mantiene la subordinación e invisibilización de las mujeres y todo aquello considerado como "femenino" con respecto a los varones y a lo "masculino" generando una desigualdad estructural en la pertenencia a determinado sexo biológico.

Sexo y género no es igual, veamos las diferencias en el siguiente cuadro:

Sexo:	Género
- Alude a las diferencias biológicas entre hombre y mujer. - Se nace con un sexo (mujer u hombre). Un pequeño porcentaje de personas nace sin un sexo claramente definido (intersexualidad). - Refiere a los órganos sexuales y su relación con la capacidad reproductiva. - El sexo está inscrito de nacimiento y se corresponde con el nombre de mujer u hombre.	- Alude a la construcción social, cultural e histórica que asigna roles diferenciados a hombres y mujeres. - El género se adquiere a través del aprendizaje y la socialización. - Las construcciones socioculturales que establecen relaciones desiguales y de subordinación pueden modificarse, ya que han sido aprendidas.

Fuente: Fundación Machaqa Amawta (2021: 22).

A partir del contenido de la Tabla anterior, entender la noción de género permite considerar que la identidad de hombre y mujer se construye social y culturalmente. Por consiguiente, la determinación de roles de género con tareas específicas que ubican a las mujeres en posiciones de desventaja ante los hombres, también es una construcción reforzada en el seno de la familia, de las instituciones como la escuela, la comunidad, la iglesia, la sociedad en general, y ampliamente difundida mediante los medios de comunicación para mantener la dominación patriarcal. Sin embargo, esta construcción de género es aprendida, por tanto, se puede desaprender valorando y respetando a las personas como seres únicos y con su propio valor.

No se puede concebir el desarrollo del país con una mitad de la población que se encuentra en desventaja, sabemos que las mujeres son el 50% de la población en el mundo y en territorio del Estado Plurinacional de Bolivia, por tanto, es importante transformar nuestras relaciones y erradicar los estereotipos de género que no solo busque la inclusión sino la transformación.

El patriarcado	
Hace referencia al sistema de organización social en el que los puestos clave de poder en los ámbitos político, laboral, religioso, cultural, se encuentran, exclusiva o mayoritariamente, ejercidas por varones. Para las teóricas feministas el patriarcado permite entender la dominación masculina, no sólo en sociedades antiguas, sino también en contextos modernos, hasta nuestros días (Novillo, s.a., p. 8).	Tiende a reproducir y mantener estas jerarquías de subordinación de la mujer hacia el varón, fundamentándose en un conjunto de ideas, prejuicios, símbolos, costumbres e incluso leyes respecto a las mujeres, por la que el género masculino, domina y oprime al femenino (Cf. Novillo, s.a., p. 9).

2. *La discriminación a la mujer en las instituciones*

Los espacios públicos fueron tradicionalmente ocupados por los hombres y lo privado tradicionalmente fue ocupado por las mujeres, esto ha generado discriminación de la mujer en su incursión en los dominios públicos. Su ingreso a estos espacios no estuvo carente de sanciones "morales" materializadas en la asignación de puestos laborales y de remuneración inferiores a los de los hombres; más aún se puede afirmar de la participación femenina en espacios políticos de toma de decisiones. Por consiguiente, la construcción de la sociedad estuvo dominada por los hombres.



No obstante, en Bolivia, el Estado establece un marco legal que promueve la igualdad entre mujeres y hombres, valora abierta e imparcialmente las habilidades de mujeres y hombres, favoreciendo la participación equilibrada de unas y otros, y sus legítimas aspiraciones a ocupar puestos en los diferentes niveles de la institución pública, incluyendo los de mando medio, operativo y de dirección. Aun así, existen marcadas brechas que se deben revertir para alcanzar la igualdad plena en Bolivia.

3. La reproducción de sistemas de creencias patriarcales en la familia, la escuela, los medios de comunicación y la iglesia

La familia, la escuela, la iglesia y los medios de comunicación son instituciones que refuerzan y sostienen el sistema de dominación patriarcal, teniendo como características lo siguiente:

Familia	Escuela	Iglesia	Medios de comunicación
Refuerza los estereotipos de género desde antes de nacimiento y a lo largo de su vida de cada integrante de la familia	Refuerza los roles de género que prepara a las mujeres para el trabajo doméstico y las tareas de cuidado, invisibiliza a la mujer asumiendo lo masculino como englobador de la humanidad.	Refuerza la idea de inferioridad de la mujer y el sentido de obediencia y sumisión de la mujer	Refuerzan la imagen de la mujer como un objeto sexual y los estereotipos de belleza restaurados para las mujeres.

Esta situación es fuertemente refutada desde los años 70 en el mundo y en Bolivia particularmente con el surgimiento de los movimientos feministas, que inician las luchas por la transformación y el ejercicio pleno de los derechos de las mujeres, con la voluntad política para transformar las desigualdades y alcanzar la despatriarcalización. Dichas acciones tienen como consecuencias distintas formas de violencia contra las mujeres.

4. La violencia doméstica y la violencia de género

Existen varias diferencias entre violencia doméstica y violencia de género, basada fundamentalmente en el sujeto de la agresión y su relación de superioridad con la víctima de la agresión.

Violencia doméstica	Violencia de género
- Patrón de comportamiento por el cual la pareja o ex pareja usa el abuso físico, abuso emocional, abuso sexual y/o económico. - Afecta a las personas sea cual sea su condición económica y cultural, edad, etnia, etc. - Genera miedo en las víctimas, sentimientos de dependencia y/o inseguridad. - Niñas y niños de las víctimas también reproducen miedo e inseguridad.	- Maltrato, daño que se hace a una persona por su género (del varón sobre la mujer). - Nace de normas o tradiciones asentadas en estereotipos y prejuicios que generan abuso de poder y desigualdades de género. - Es consecuencia de la inequidad y la discriminación de la mujer ocasionada, a su vez, por relaciones desiguales de poder entre hombres y mujeres.

5. Las altas tasas de feminicidios en Bolivia

Las tasas de feminicidio en Bolivia hacen referencia a una forma extrema de violencia que causa la muerte de la mujer por el hecho de ser mujer. El feminicidio generalmente es perpetrado por personas cercanas a la mujer, como el esposo, pareja, ex pareja. Esta forma de violencia se sustenta en un modelo de sociedad patriarcal que coloca al hombre o lo masculino en una situación de supremacía y a la mujer en una situación de tutela, subordinación y dominio.

El año 2018, la CEPAL (Comisión Económica para América y el Caribe-CEPAL), coloca a Bolivia como el primer país en Sudamérica con las tasas más altas de feminicidio y en el cuarto a nivel de Latinoamérica, el panorama se mantiene en estas últimas gestiones donde se reporta altos índices de feminicidio en nuestro país.

El feminicidio tiene impacto directo en la familia, deja en orfandad y sin cuidado parental a niñas, niños y adolescentes, afecta directamente a la salud mental en sus hijas e hijos, generando otro grupo poblacional en situación de vulnerabilidad.

"El feminicidio está tipificado en nuestro código penal como un delito mayor y es sancionado con la pena máxima de 30 años de prisión sin derecho a indulto".

6. El Decreto Supremo 4650, 2022, año de la Revolución Cultural para la Despatriarcalización: Por una vida libre de violencia contra las mujeres

Con el propósito de generar acciones afirmativas conjuntas para profundizar la prevención de la violencia, generar programas y acciones a favor de las mujeres el 5 de enero de 2022, se aprobó el Decreto Supremo N° 4650, que declara el 2022 "Año de la revolución cultural para la despatriarcalización, por una vida libre de violencia". Con este decreto se espera "promover acciones orientadas a la lucha contra la violencia hacia las mujeres a partir del fortalecimiento de una cultura despatriarcalizadora" (art. 1).

Asimismo, en este decreto se entiende por despatriarcalización al "proceso histórico, político y cultural, al camino individual y colectivo orientado a generar un cambio en la forma de pensar y actuar frente a las opresiones coloniales, capitalistas, neoliberales, sobre mujeres, hombres y la Madre Tierra, construidas históricamente sobre los cuerpos de las mujeres; para crear relaciones recíprocas, armónicas, sin violencia, explotación, exclusión ni discriminación entre las personas con la Madre Tierra y entre comunidades (art. 3).

7. Despatriarcalización y descolonización

Tanto el patriarcado como la colonización son consideradas como "el nudo de la discriminación, explotación y subordinación que han sufrido por siglos, indígenas, afrodescendientes, mujeres y otras poblaciones vulnerables", por eso desde el Estado se promueve la descolonización y la despatriarcalización como horizontes para romper con las inequidades, a través de la desburocratización y la transformación de las relaciones de poder.

Por lo anotado, si bien las nociones de despatriarcalización y descolonización son dos categorías diferentes, estas son complementarias y pueden entrecruzarse, es necesario aprender a distinguirlas en su significado.

Despatriarcalización	Descolonización
- Proceso destinado a desmontar el sistema patriarcal de dominio del hombre respecto a la mujer. - Subversión del orden patriarcal, asentado en las estructuras y creencias familiares, comunales y estatales fuertemente arraigadas, que busca su emancipación. - La desestructuración de relaciones de poder que reproducen la subordinación y opresión de los pueblos, jerarquizan las relaciones entre hombres y mujeres e impiden la democratización del sistema político y el acceso de las mujeres a los espacios de decisión política. - Eliminación de patrones culturales y estereotipos discriminatorios que se manifiestan en las relaciones de poder entre mujeres y hombres y en instrumentos ideológicos como son la educación, el arte, la ciencia, los medios masivos y la religión. - La transformación del modelo productivo y de las formas de redistribución de la riqueza, los ingresos, la reproducción y el trabajo, bajo el paradigma del Vivir Bien en armonía con la naturaleza. - La redistribución del trabajo doméstico y el cuidado de la familia, como una responsabilidad familiar, colectiva y pública. - El reconocimiento de las mujeres como voceras del Vivir Bien, por ser las principales portadoras de saberes e identidades.	- Desmontaje de la imposición de pautas políticas, económicas, culturales y sociales del modelo colonialista en la sociedad boliviana transmitidas de generación en generación, y que perviven en prácticas racistas y machistas. - Desmontar arquetipos modélicos de "mujer" a imagen y semejanza de la mujer blanca/europea y colonizadora (Estado colonial y patriarcal). - Eliminar brechas étnicas y de clase generadas por los mecanismos de explotación y racismo, y establecieron roles específicos para la reclusión de las mujeres en el ámbito doméstico (Estado colonial y patriarcal). - El cambio radical de pensamiento que pasa por un cambio educativo y una verdadera descolonización del saber y del ser (Ruptura epistemológica).

La despatriarcalización tiene sobre todo como centro desmontar creencias y prejuicios de género; la descolonización abarca a las creencias y prácticas de diversos ámbitos en todas y todos los ciudadanos, sean estos hombres y mujeres.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Conversemos en la clase a partir de las siguientes preguntas:

1.Si en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, dice que todos y todas nacemos con los mismos derechos, con las mismas oportunidades, ¿por qué hablar de despatriarcalización?

2.¿Por qué es necesario despatriarcalizarnos en la familia?

3.¿Dónde deberá comenzar primero la despatriarcalización?

4.Si la mujer estuvo excluida al ámbito privado durante muchos años atrás, ¿de qué manera contribuye a nuestra sociedad su ingreso al ámbito público?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Elaboremos cuadros o murales con el objetivo de sensibilizar al público en la temática de despatriarcalización.
- Identifiquemos los estereotipos de género que refuerza nuestra unidad educativa y escribimos un decálogo para cambiar esas prácticas.

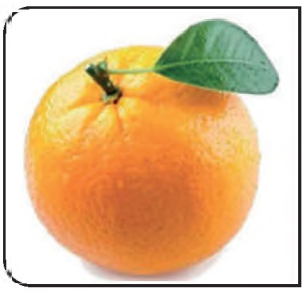
EL DIBUJO TÉCNICO VOLUMÉTRICO APLICADO A LA PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA E INTERPRETACIÓN DEL CONTEXTO EMPLEADOS PARA LA PRODUCCIÓN TRIDIMENSIONAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos las siguientes imágenes, reconocemos y escribimos a que cuerpos volumétricos corresponda cada figura.







Observemos detenidamente el siguiente paisaje urbano, reconocemos a que altura está la vista del observador que tomo la foto, marca con un círculo al fotógrafo correcto.









Noticiencia

Sabías que la arquitectura utiliza la composición de poliedros para el diseño morfológico en los edificios modernos y contemporáneos.

Investiga

Descubre las propiedades de los poliedros: *(materiales: gominolas o masmelos y mondadientes) Pincha con los palillos a las gominolas y forma triángulos, cuadrados, cubos, tetraedros.*

Aprende haciendo

Muñeco de nieve de reciclaje:
Materiales: *hilo, globo y pegamento.*
Proceso: *inflar un globo, en un plato con pegamento introducir el hilo, girar el hilo por todo el globo hasta cubrirlo, dejar secar. Repite el procedimiento.*

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Técnicas de estudio glosario e investigación de las artes plásticas y visuales para el año de escolaridad

Técnica de loci (palacio mental): Se basa en un método de memorización por asociación y clasificación, destinada para ejercitar la memoria espacial. La idea o nueva información se podrá clasificar, relacionar o acomodar en algún lugar concreto de la memoria. Del mismo modo en el que se acomoda una maleta y se organiza para viajar, se recuerda que es lo que se llevó y donde se puso.

Crea en tu memoria un palacio mental con muchas habitaciones y lugares, luego transforma la información en imágenes mentales que puedas ver y almacenar en una habitación, recordando su ubicación y los objetos que se pueden relacionar a ella.

1.1. Glosario

Geometría: es una rama de las matemáticas encargada de estudiar las propiedades y medidas de las figuras en un plano o espacio.

Ortogonal: es un adjetivo que se emplea al nombrar aquello que se ubica en un ángulo de 90°.

Irregulares: proviene del latín *irregularis,* adjetivo que permite nombrar los elementos que están fuera de regla.

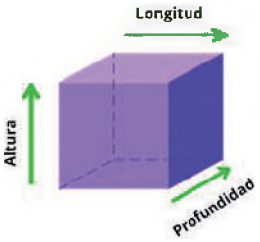
Dibujo mecánico: es la representación gráfica de maquinaria y los elementos que la componen como sus partes y piezas.

Coeficientes: es un factor multiplicativo, multiplica la variable o incógnita, por ejemplo: 3X=X+X+X, 3 es el coeficiente y X la variable.

Corporativa: el término se refiere a una organización compuesta por personas que lo gobiernan, suele referirse a una empresa.

2. Cuerpos volumétricos, poliedros y sólidos de revolución y su aplicación (clasificación y maquetación con elaboración de prismas, cajas, cajillas y otros)

Los cuerpos volumétricos son figuras geométricas tridimensionales con longitud, profundidad y altura; existen dos tipos de cuerpos geométricos volumétricos: los poliedros y las superficies de revolución.



Escanea el QR

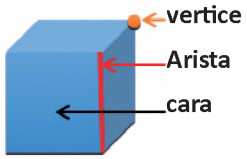
Poliedros Regulares

2.1. Poliedros (Maquetación)

Son cuerpos geométricos de tres dimensiones cuyas caras son polígonas, las partes fundamentales de un poliedro son:

- **Caras:** son los polígonos que lo delimitan.
- **Aristas:** son lados en los que concurren dos polígonos.
- **Vértices:** puntos de unión de varias aristas.

Los poliedros según su forma se clasifican en Poliedros Regulares y Poliedros Irregulares.



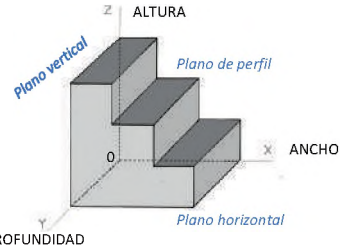
Escanea el QR

Poliedros Irregulares

3. Sistema axonométrico: isométrico, dimétrico, trimétrico. Caballera y militar para las representaciones gráficas

El término axonométrico etimológicamente vine del griego “axón” (eje) y “metron” (medida).

La perspectiva axonométrica es un sistema de representación tridimensional conformado por tres ejes coordenados (X,Y,Z) los cuales definen el espacio tridimensional en altura (Z), anchura (X) y profundidad (Y).



- **0** = vértice del sistema
- **XOY=** plano horizontal
- **YOZ=** plano vertical
- **ZOX=** plano de perfil

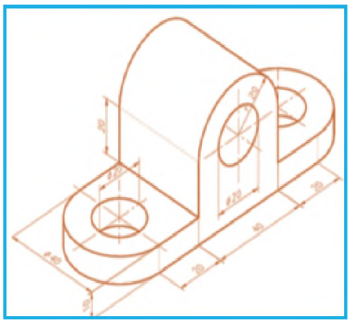
Escanea el QR

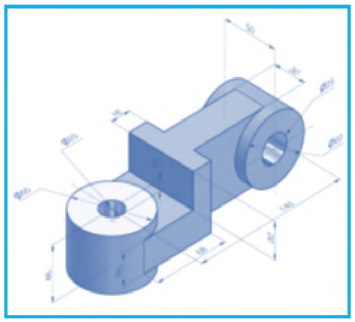
Superficies de Revolución:

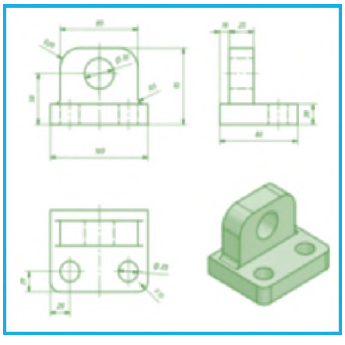
Este tipo de sistema permite la representación gráfica de elementos geométricos o volúmenes en el plano, permitiendo que conserven sus proporciones en longitud, anchura y altura. Aplicado generalmente en dibujo mecánico tridimensional.

Este sistema de proyección se clasifica en dos tipos de sistemas o perspectivas: sistema axonométrica ortogonal y sistema axonométrica oblicuo.

Este sistema de proyección se clasifica en dos tipos de sistemas o perspectivas: sistema axonométrica ortogonal y sistema axonométrica oblicuo.

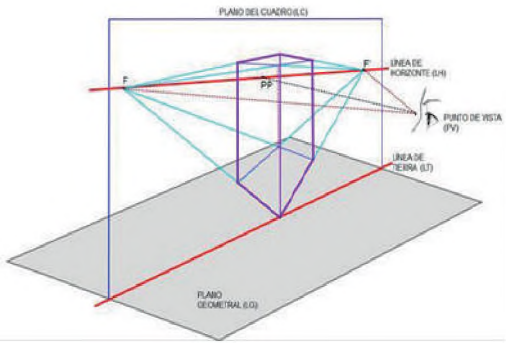






4. Perspectiva cónica: oblicua, frontal, aérea y su aplicación en el entorno

La perspectiva cónica es el sistema de representación que más se asemeja a la visión humana por lo que es usado para dotar al dibujo de una sensación de realidad, ya que se logra una aparente profundidad que permite valorar la posición particular de cada forma en el espacio.
El sistema está basado en la proyección de un cuerpo tridimensional sobre un plano, auxiliándose en rectas proyectantes que pasan por un punto. El resultado se aproxima a la visión obtenida si el ojo estuviera situado en dicho punto.



Elementos fundamentales de la perspectiva

Línea de horizonte (LH): es aquella línea imaginaria que se halla al nivel de los ojos, y sobre todo, ubica espacialmente el contenido mediante los puntos de fuga. Una forma simple de definirla es aquella línea imaginaria donde se separan el mar y el cielo; o la tierra y el cielo.

Escanea el QR

Perspectiva Axonométrica Oblicua - *Perspectiva Axonométrica Ortogonal*

Línea de Tierra (LT): se trata de una línea imaginaria sobre la cual se apoya el objeto representado por efectos de gravedad.

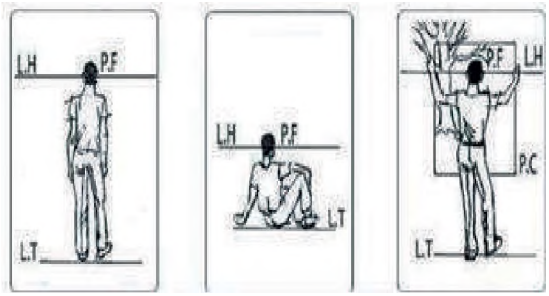
Punto de fuga (F): es un punto imaginario donde todas las líneas paralelas parecen converger a un punto sobre el horizonte, puede haber más de un punto de fuga en un cuadro según la posición del observador. También puede estar dentro o fuera del plano del cuadro, el punto de fuga está siempre sobre la línea del horizonte.



Plano de cuadro (PC): es el recuadro que enmarca el primer término o límite de nuestra visión, es un plano imaginario o ventana por la que se contempla el objeto.

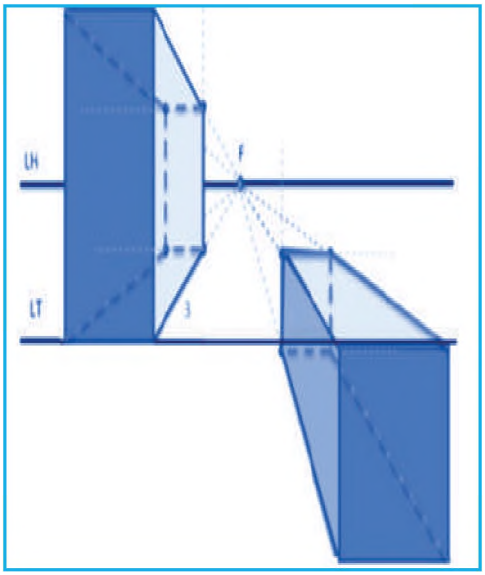
Punto de vista (PV): es el punto en el que situamos nuestra mirada, representa la posición del observador de pie o sentado mirando el cuadro, localizado en la línea de horizonte. También se conoce como punto de ubicación. La distancia desde este punto a la línea de horizonte se llama distancia visual.

La perspectiva cónica, según la posición del observador se subdivide en los siguientes tipos de perspectiva:



4.1. Perspectiva cónica Frontal (un punto de fuga)

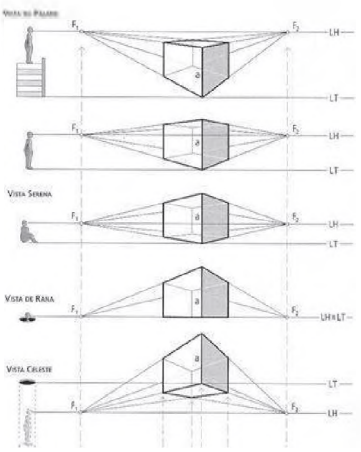
Los objetos se sitúan con sus caras paralelas al plano del cuadro. Existe un único punto de fuga sobre la línea del horizonte, que coincide con el punto de vista PV.





4.2. Perspectiva cónica oblicua (dos puntos de fuga)

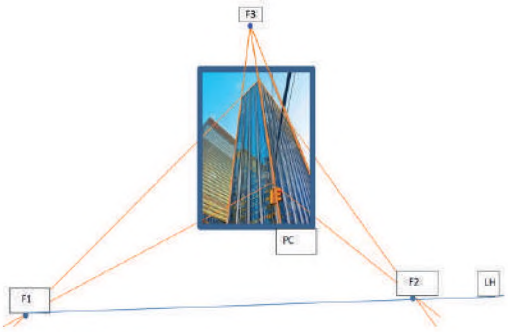
El plano del cuadro se sitúa oblicuo respecto a dos de las direcciones fundamentales las que marcan las caras de las formas cúbicas, permaneciendo la tercera dirección vertical. En esta situación se originan dos puntos de fuga sobre LH: F1 y F2.

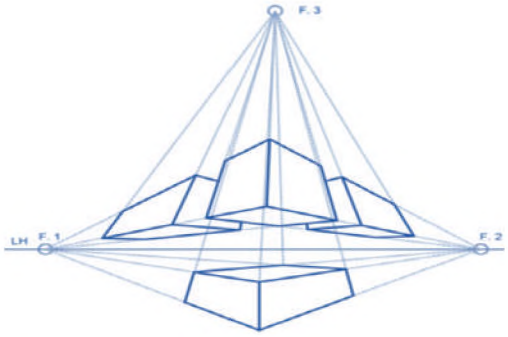




4.3. Perspectiva cónica aérea (tres puntos de fuga)

El plano del cuadro es oblicuo respecto a las tres direcciones fundamentales. Se trata de una perspectiva con tres puntos de fuga: dos en la línea de horizonte (F1 y F2) y un tercero (F3) en una vertical superior e inferior.







¡Realicemos la VALORACIÓN!

Analicemos, las siguientes preguntas y escribamos en nuestro cuaderno.

- ¿Por qué es importante saber construir los poliedros? ¿Cómo lo aplicamos el diseño de poliedros en nuestra vida cotidiana?

- ¿Cuál es la importancia del uso y aplicación de la perspectiva en el dibujo técnico y artístico?



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Dibujamos y construimos la maquetación de cuerpos volumétricos con materiales a nuestro alcance. Presenta en láminas de trabajo y maquetación. Explora tu creatividad y crea una maqueta estética compuestas de cuerpos volumétricos, también podrías darle una función utilitaria.



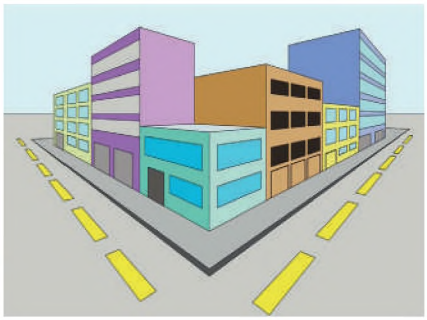


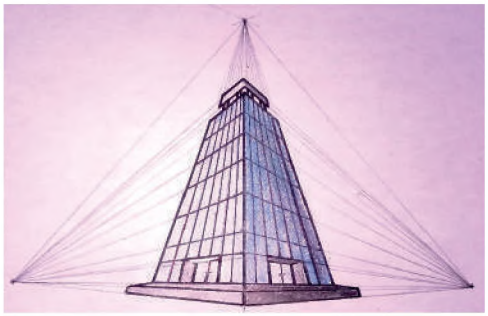




Grafica los tres tipos de perspectiva cónica de figuras y objetos, por ejemplo: casa, edificio, camino, y otros.







LAS ARTES GRÁFICAS COMO SÍMBOLO DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO SOCIOCULTURAL



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Según las siguientes imágenes comenta los nombres de las empresas o su significado.









Noticiencia

Sabías que la mayor cantidad de las empresas mundialmente famosas pertenecen al área de ciencia y tecnología, entre los primeros puestos están: Apple, Samsung, Alphabet, Microsoft.

Considerando las imágenes de señalizaciones, interpreta el mensaje que transmiten y escribe en tu cuaderno.







Escanea el QR

Impresión casera en madera



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Diseño de logotipos estilos, clasificación y su aplicación

Los logotipos son formas de comunicación visual, estas representaciones graficas o simbólicas están destinadas principalmente para la identificación de empresas, marcas, instituciones o sociedades. Los logotipos de muchas empresas mundialmente famosas son reconocidas por su logotipo y pueden ser fácilmente reconocidas e identificadas por el producto o servicio que ofrecen, tales como: Facebook, Microsoft, Adidas, Amazon, Google, Dell, Nike, Toyota, GL, SAMSUNG, EMAPA, YPFB, etc.

Aprende haciendo

Selecciona un logotipo de los ejemplos y realiza una copia del dibujo utilizando solo instrumentos geométricos.

1.1. Clasificación y estilos

La representación de identidad visual en logotipos, según su composición y estilo de diseño se clasifican en:

Logotipo: es el texto o palabra con diseño tipográfico. El término “logo” proviene del término griego “logos” que se interpreta como “palabra”.

Desafío

Crea un logotipo de ti o de tu grupo de amigos considerando tus actividades favoritas (fútbol, bailar, cantar, etc.) y los valores que quieren transmitir (amistad, amor, to, unión, respeto, etc.)

Isotipo: son aquellas formas representadas de forma simbólica y son recordadas de modo gráfico, estos a su vez están divididos en seis tipos:

Monograma: marca conformada por una o varias iniciales de modo libre.	**Anagrama:** diseñado a partir de de la unión de varias sílabas, con el objetivo de reducir el nombre de la marca para ser recordados con facilidad.	**Sigla** (similar al monograma): se utiliza las iniciales, pero de modo más legible, de modo que se pueda mencionar por separado.
Inicial: diseño a partir de solo la primera inicial del nombre.	**Firma** (estructura similar al logotipo): su diseño es auténtico y espontáneo.	**Pictograma:** son básicamente iconos abstractos o figurativos, pueden ser presentadas solas o acompañadas.

Otros isotipos reconocidos son:

Imagotipo: es el símbolo o dibujo combinado con el texto, pero su diseño solo es complementario. Es el nombre de la marca de modo legible unido a formas visuales que identifican la marca.

Isologo (Con concepto parecido a los imagotipos): es la fusión del símbolo o dibujo con el texto por dentro, si posibilidad de separación, están unidos sin posibilidad de separación.

2. Aplicación de logotipos en diversos elementos de la identidad corporativa



Identidad corporativa, es el conjunto de características personales de una empresa, su filosofía, sus valores, su misión y visión los cuales crean elementos de percepción esenciales de una empresa para su presentación ante la comunidad y la sociedad.

Existen elementos esenciales a considerar para destacar y representar a una empresa de manera única y diferente.

Paso1 : Considera lo siguiente:

¿A qué público o a quienes va dirigido el logotipo?
¿Qué mensaje transmite el logotipo?

Ejemplo: Tipo de Empresa	*Valores de la empresa*	*Aspectos a considerar en el diseño*
Empresa de ecología y cuidado del medio ambiente	*Honestidad, innovación. Conciencia medioambiental, calidad de producto, sostenibilidad*	*Formas: Árbol, hojas, mundo, manos, etc.*

Paso 2: Realizamos bocetos a mano alzada, dibujando todas las ideas que se nos venga a la mente, considerando que deben ser iconos muy sencillos para transmitir la esencia del mensaje. Utilizamos los instrumentos geométricos o aplica las TICs para obtener un aspecto más limpio y profesional.

CROSINI





¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Identifiquemos logotipos de nuestro entorno y analizamos. Respondemos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Qué mensaje nos transmite el logotipo?
- ¿ A quienes va dirigido el logotipo?
- ¿Por qué consideramos que es importante el logotipo para el éxito de una empresa?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Construimos nuestro propio logotipo. Nuestra creatividad se pone en práctica.

Aplicando todas las técnicas aprendidas, diseñamos un logopito para nuestra empresa imaginaria. Para ello será importante, deteminar que mensaje deseamos transmitir y a quienes estará dirigido nuestro logotipo.

EL DIBUJO ARTÍSTICO COMO EXPRESIONES DE LA IDENTIDAD CULTURAL Y LA COMUNIDAD

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos las siguientes imágenes, reconocemos y escribimos las diferentes características de los rostros.

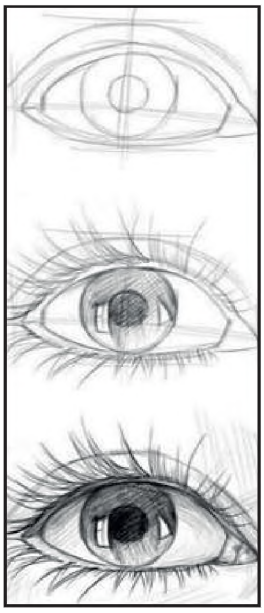


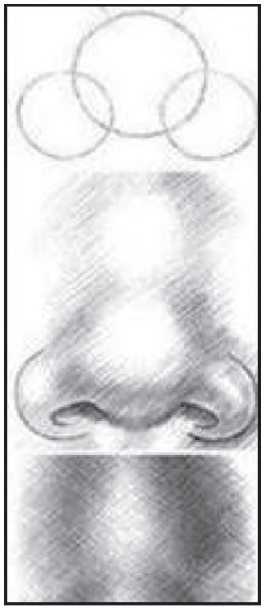


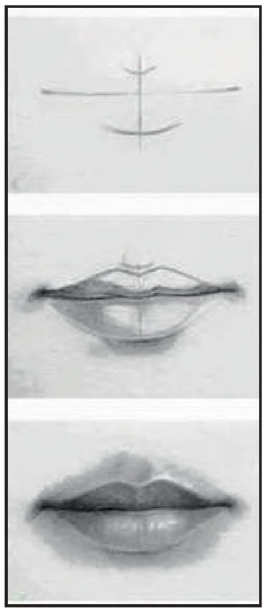
¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

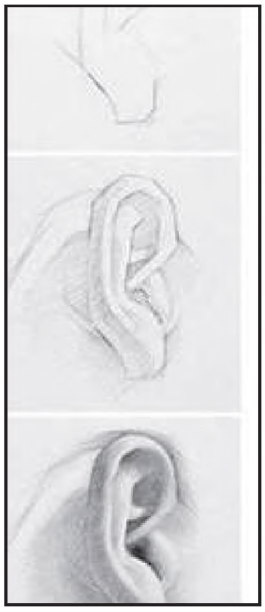
1. Construcción del rostro humano masculino y femenino en vistas: frente, perfil y ¾

Para realizar la construcción del rostro humano ya sea masculino o femenino es necesario conocer la forma de representación de las partes del rostro, ya que en ella se reflejan diferentes tipos de gestos, emociones, sentimientos que dan a conocer los rasgos faciales que caracterizan a cada persona.


Representación de los ojos

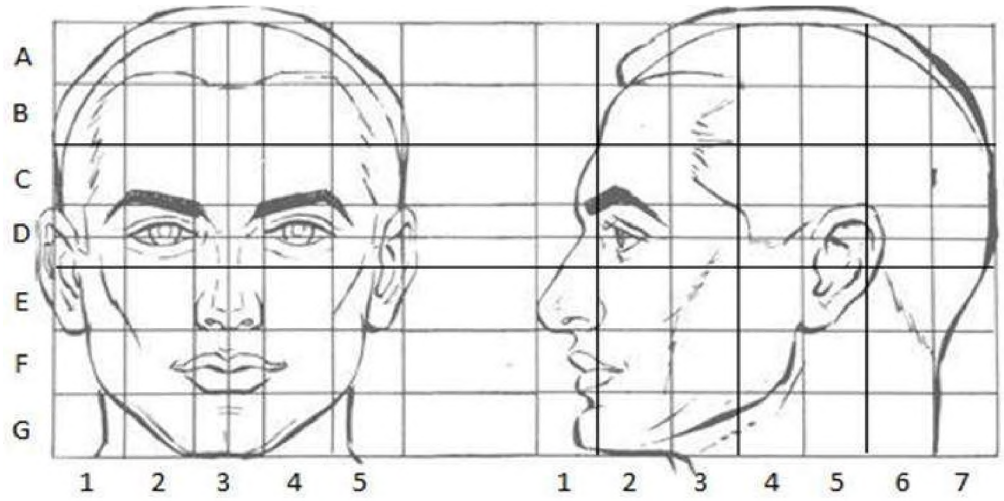

Representación de la nariz


Representación de labios


Representación de orejas

La cabeza humana es un elemento importante en el dibujo, ya que es donde se muestran expresiones de sentimientos, estados de ánimo etc.

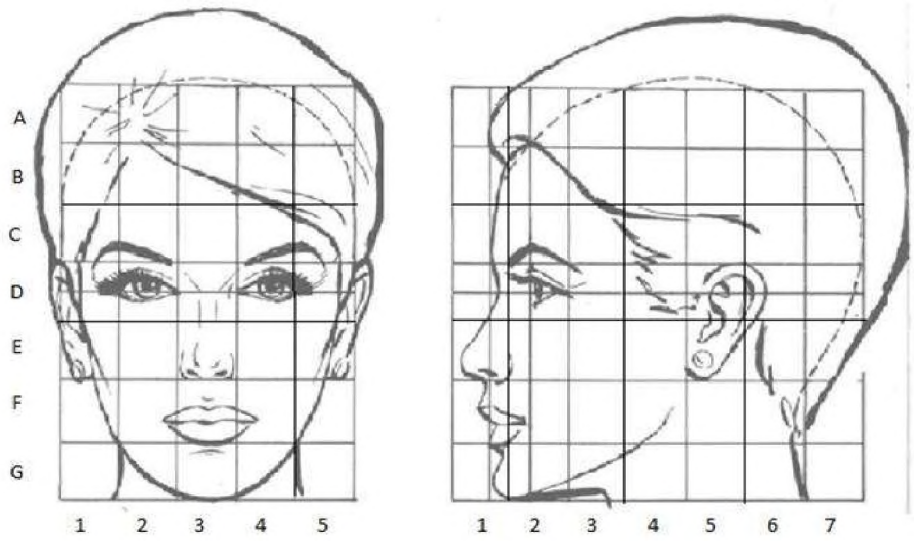
Un estudio importante para el dibujo de la cabeza humana es el análisis de las proporciones generales, para ello sera importante considerar el siguiente esquema conocido como canon modular, más conocido al momento de realizar el dibujo del rostro de hombre o de mujer de frente y perfil, donde se utiliza como base la medida del ojo humano para proporcionar de forma adecuada el rostro.



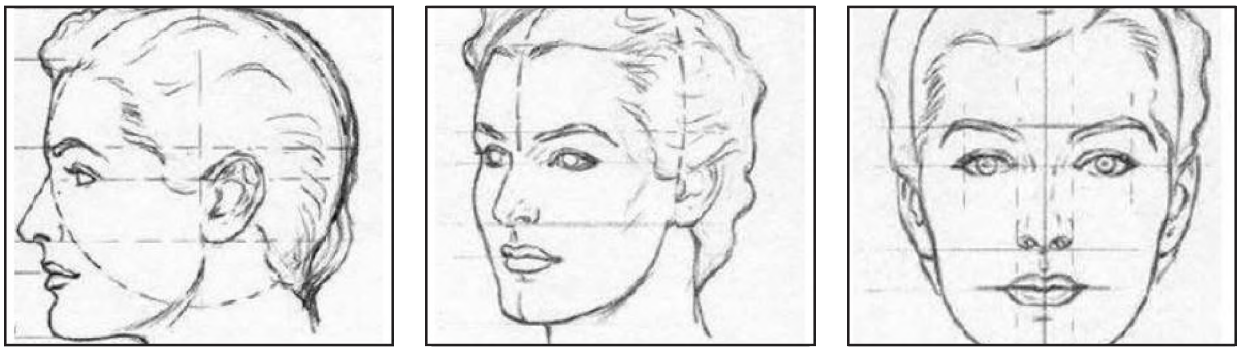
Rostro de hombre frente y perfil

Observamos que el límite superior del cráneo está ubicado en la parte superior de (A) acompañado del nacimiento del cabello. Los módulos determinantes de la altura de la frente (B, C), da lugar al nacimiento del cabello a la altura de las cejas, determinando la situación de las cejas. La altura de los ojos está ubicada en el centro de la cabeza dividiendo el modulo (D) por la mitad de forma horizontal, por la línea de simetría horizontal. El módulo (F, G) determinante de la distancia entre el bajo de la nariz y final de la barbilla, en el centro de este módulo esta el límite del labio inferior.

El centro simétrico que divide al rostro de forma vertical está ubicado en el módulo (3) que determina la dimensión del ojo y de la ceja. El módulo central (3) determina la separación entre ojo y ojo, el ancho inferior de la nariz y la longitud de la boca.



Rostro de mujer frente y perfil



2. Retrato y autorretrato

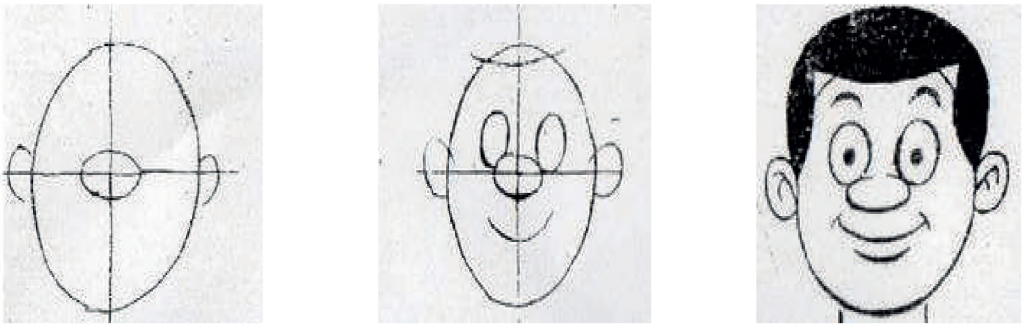
La literatura define el retrato como aquella expresión plástica de la imagen de una persona. En un retrato predomina la cara y su expresión, en la que se pretende mostrar la semejanza, personalidad e incluso el estado de ánimo de la persona. Por ello, en fotografía un retrato no puede ser considerado una simple foto, sino una imagen compuesta de la persona en una posición quieta. A lo largo de la historia del arte, se han realizado retratos, desde los egipcios hasta nuestros días. Se han utilizado diversas técnicas y materiales al alcance de los artistas, según su época y lugar, desarrollando tendencias y evolucionado, desde un trabajo minucioso, perfeccionista, meticuloso y objetivo, hasta lograr un dislocado y cubista retrato de Picasso.



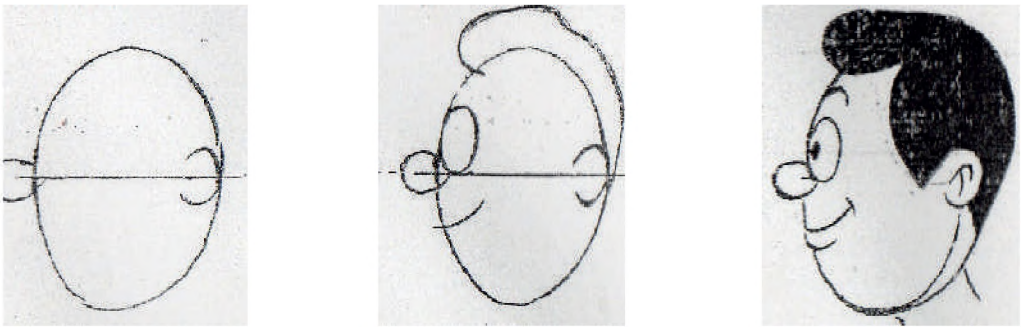
Pintura de autorretrato de Vincent van Gogh, 1889.

Asimimo, un autorretrato es una representación del mismo artista que dibuja, pinta, es fotografiado o esculpido. Técnicamente el autorretrato se realiza mirándose en un espejo, método que ha sido clave en el arte del autorretrato, pues ha sido el objeto idóneo para ello. Verse en un espejo es la manera más rápida de autorretratarse, sirviendo también de apoyo para que al contemplarnos podamos repetirnos en el papel, la madera o la arcilla.

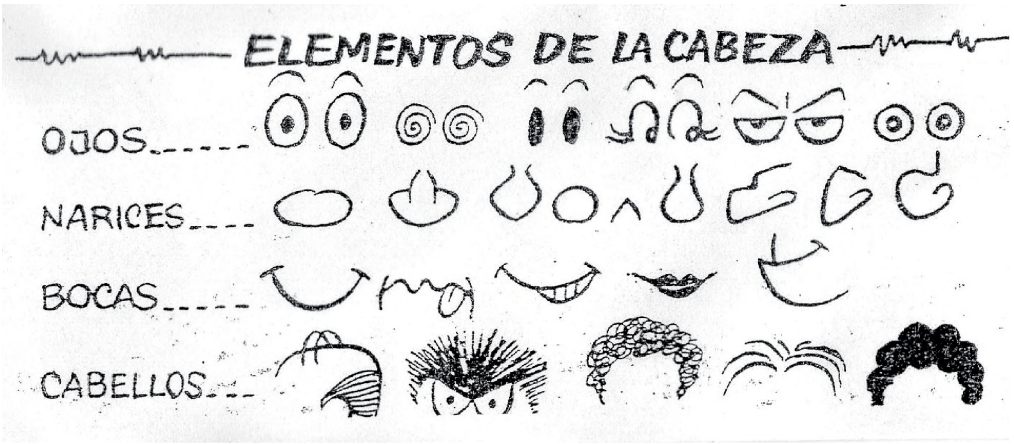
3. Dibujo de caricatura del rostro



Para dibujar la cabeza vista de frente de una caricatura sencilla, se traza un óvalo, se divide el mismo con dos líneas perpendiculares: Primero, sobre estas líneas se bosqueja nariz, ojos, boca, orejas y cabellos; segundo se agrega los últimos detalles y se tiene la cabeza vista de frente.



Para dibujar la cabeza de perfil de una caricatura, se traza sobre un óvalo una línea horizontal y sobre ella se dibuja la nariz, la oreja, el ojo, la boca y otros elementos.



se colocan por encima o por debajo de la línea (5), terminamos la cabeza de perfil (6).



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Analicemos, reflexionemos y escribamos en el cuaderno las siguientes preguntas:

¿Cuál es la importancia del uso y aplicación del canon en el dibujo del rostro?
¿Qué aspectos personales identificamos en un retrato?



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Dibujemos un rostro de hombre o mujer, frente o perfil a lápiz, aplicando el estudio de canon modular y sombreado. Realiza este trabajo en láminas educativas.
- Realiza tu autorretrato sobre el soporte y materiales de tu elección.
- Grafica una caricatura de rostro cualquiera en láminas educativas.

LAS TÉCNICAS DE PINTURA ARTÍSTICA COMO FOMENTO CREATIVO DE LA EXPRESIÓN CULTURAL



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Observemos los cuadros y marcamos con una (X) los que son elaborados con la técnica acuarela:











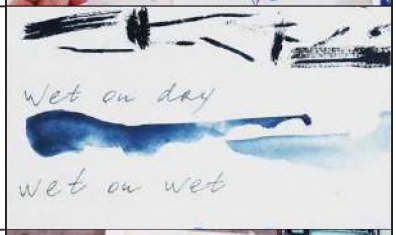
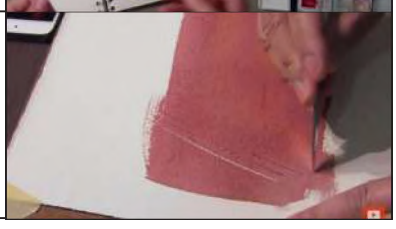
¡Continuemos con la TEORÍA!

1. La pintura acuarela: diversas técnicas (Superposición de color, húmedo sobre húmedo, estarcido, soplado, reserva de color y otros)

La acuarela es una técnica pictórica que se realiza sobre papel y utiliza colores que se disuelven al agua. Una de las virtudes de la acuarela es que es una técnica limpia, no necesita espacios muy grandes, ventilados, ni muchos implementos. Materiales básicos para realizar la acuarela: Acuarelas, papel, agua, pincel.

La técnica de la acuarela consiste en aplicar capas semi-transparentes que se irán superponiendo para conseguir colores más oscuros. Se pinta de claro a oscuro, es decir, no se pinta el color blanco, sino que se reserva el blanco del papel.

Técnicas de la acuarela

a. Lavado plano Un lavado plano es la técnica más usada en la pintura de acuarela. Se trata de una técnica tan básica que ni siquiera presenta complicación a la hora de realizarlo. Simplemente hay que sumergir el pincel en agua y pintar extendiéndolo después sobre la superficie deseada. (Esto se denomina lavado).	
b. Mojado en seco Mojado en seco es otra técnica muy básica. Se crea pintando un lavado sobre papel, y después de que se haya secado, hay que aplicar la pintura encima de él. Debido a que la acuarela es translúcida lo más probable es que vea la capa inferior detrás de ese trazo.	
c. Lavado graduado Un lavado graduado muestra una transición de la luz a la oscuridad. Se comienza por pintar de manera oscura, se debe carga el pincel con la mayor cantidad de pigmento posible y arrástralo por el papel. En la próxima pasada, se agrega menos pigmento al pincel y se deslíza sobre el papel para que se superponga ligeramente con la primera línea.	
d. Mojado sobre mojado El enfoque mojado sobre mojado muestra la mejor versión en cuanto a calidad de la pintura de acuarela; su capacidad para crear hermosos lavados etéreos. Para producir esta técnica, simplemente se humedece una parte del papel con el pincel. (se puede usar agua o un poco de pigmento). Luego, se sumerge el pincel en otro color, y se pasa ligeramente sobre el área húmeda observando el resultado.	
e. Pincel seco La técnica del cepillo seco es así, tal y tal como suena, seleccione un pincel seco y sumérjalo en su pintura y extiéndalo sobre un trozo de papel seco. El resultado será una marca altamente texturada que es excelente para introducir, por ejemplo: superponiendo un color sobre otro color cuando la capa este seca.	
f. Sal sobre húmedo Cuando se aplica al papel de acuarela, la sal absorbe el color y crea un efecto de aspecto arenoso en el papel. Primero se pinta en el papel el color que se desee y se esparce la sal por encima, una vez que la pintura esté completamente seca (es mejor esperar una noche) se retira la sal.	
g. Quitar pintura Existen muchas formas de quitar la pintura de la página, pero todas involucran plástico. Comience con la técnica del lavado y coloque una hoja de plástico sobre la pintura, espere a que la pintura se haya secado por completo (saldrá mejor si la hoja de plástico está arrugada previamente). El pigmento se acumulará debajo del plástico y se creará una interesante textura.	
h. Raspado El raspado o esgrafiado, implica rascar el papel para crear pequeñas hendiduras. Comience pintando un lavado donde le gustaría introducir la técnica. Mientras aún esté mojado, tome una aguja de coser y arrástrelo sobre el papel. La pintura llenará la superficie perforada y se verá más oscura y más definida que el resto del lavado.	

2. Aplicaciones de la acuarela en temáticas variadas que reflejan las vivencias de la comunidad (rostros, paisajes, animales, vegetales y otros)



Jose Rodriguez



Ricardo Pérez Alcalá



Victor Hugo Antezana



Mario Conde

La acuarela es una técnica versátil que se puede usar en todo tipo de diseño y da un toque especial y diferente a otras técnicas de pintura. Al pintar con acuarela, puede rellenar un dibujo a lápiz o solo hacerlo de forma libre.
La acuarela podría no sentirse tan complicada como otras pinturas, como el óleo o el acrílico, y es justamente esa cualidad lo que la hace tan única.

Cuando se termine de realizar la pintura con acuarela espere que seque al menos por 30 minutos. Evite frotar o tocar la superficie de la pintura porque se correrá. Mantenga en un área seca y espere para ver los resultados. Cuando la acuarela se seque por completo, normalmente se verá más clara que cuando está mojada.

A diferencia de las pinturas al óleo, usualmente las acuarelas se terminan en una sola sesión.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

En grupos pequeños recapitulamos los procedimientos para la aplicación de la técnica de acuarelas, y respondemos a la siguiente pregunta:

- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas del uso de la tecnica del acuarela?

Identificamos dos pinturas nacionales relizadas en esta técnica



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

3. Composición artística con la técnica acuarelas para evitar el racismo y discriminación social

Con la instrucción de tu maestro realiza la composición artística sobre alguna temática de racismo y discriminación social y aplica las técnicas de acuarela que te parezcan necesarias para desarrollar una obra artísticas.

LA HISTORIA DEL ARTE Y PRODUCCIONES COMO MEDIO DE INTERPRETACIÓN DE LA REALIDAD NACIONAL



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Obsevamos algunas expresiones artísticas de nuestro país, identificamos el lugar donde se encuentra e indagamos sobre el signficado de las mismas.







1. Expresiones originarias de nuestro contexto

1.1 Arquitectura

Las construcciones de adobe aún se usan en las comunidades del valle y altiplano. La materia prima se encuentra a disposición, y se prepara mezclando el barro con arena, en algunos casos se adiciona paja; una vez lista la mezcla se vacian en moldes de manera que son de forma rectangular y se colocan a secar al sol hasta conseguir una consistencia sólida. El adobe es utilizado por excelencia para la construcción de viviendas en la región del occidente boliviano, lo que permite a sus habitantes, protegerese de las inclemencias del tiempo, que por lo general son muy bajas.

En el oriente boliviano, las viviendas son construidas con recursos de la zona; la madera, palma asi como el ladrillo (arcilla cocida), son materiales que permiten proteger a sus habitantes de los animales peligrosos de la selva (vivoras, arañas, insectos). Estas infraestructuras ayudan a mantener una temperatura fresca en su interior.





1.2 Escultura

Son manifestaciones artísticas plasmadas desde el periodo de Tiwanaku comúnmente llamados "Monolitos". Son esculturas de gran formato de corte cuadrangular de 7,3 metros de alto, representando formas antropomorfas, realizadas con piedra arenisca en alto relieve. Material que también fue utilizado en la construcción de los templos.



Monilito Ponce



Puerta del Sol

1.3 Tejidos

El tejido fue parte fundamental en la historia de Bolivia ya que las manifestaciones quedan resguardadas en (el Museo de Etmografía y folklor). La historia da cuenta que el tejido artesanal se remonta desde antes de los Incas y se ha transmitido entre generaciones, el propósito principal fue el de ilustrar de forma simbólica y artística la historia de las diferentes culturas a través del tiempo. Los símbolos utilizados en los tejidos, son característicos de cada periodo histórico. Para su elaboración, se utilizaron telares, lana de animales de la región tales como; alpaca, llama y vicuña, hasta algodón y fibras extraídas de plantas silvestres.



Escanea el QR

1.4 Cerámica

En Bolivia la cerámica más antigua tiene 4000 años, son figuras pequeñas y toscas de Huancarani, con representaciones humanas y de camélidos. El auge de la producción en arcilla se produjo en la época IV de Tiwanaku, entre el 374 y el 724 d.c, cuando se elaboraban trabajos llenos de detalle como sahumadores y vaso retratos, actualmente aun se usa la cerámica utilitaria en diferentes departamentos como ser: La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Sucre y otros.



Escanea el QR

1.5 Máscaras

En la expresiones artísticas originarias de Bolivia, existe abundancia de máscaras de diferentes texturas, materiales. La máscara representa el enlace con los antepasados, expresa la potencia y equilibrio entre el hombre y la naturaleza, es un instrumento de intermediación entre el mundo de los dioses y los hombres.



Escanea el QR

1.6 Plumarios

Las investigaciones establecen que el arte plumario en Bolivia, está vinculado a actividades sagradas y no solamente estéticas. Es asi que la pluma es un símbolo de prestigio y estatus social, que esta destinada únicamente para los guerreros, nobles o sacerdotes, pues su significado representa autoridad y grandeza. Por tanto, el arte plumario está relacionado con actividades de una función social que trasciende y que llega a integrar a la vida de las comunidades.



Escanea el QR

1.7 Cestería

Estudios de investigación señalan que la cestería es parte importante de la recuperación del patrimonio cultural del pueblo mosetén en Bolivia. En comunidades productoras de cafe y arroz, la elaboración de esteras tiene una excelente aceptación. Los cultura de los mosetenes utilizan diversos tipos de utensilios confeccionados a partir de hojas de palma. Los pueblos tacana o ese-ejja (tiatinagua o chama), hace más énfasis en las canastas, bolsones o cernidores; los cernidores y coladores pueden ser de diferentes formas y tamaños y para diferentes usos, asimismo, destaca que los venteadores pueden ser empleados para avivar el fuego o como abanicos. Todos los materiales empleados en la confección de estos objetos son obtenidos en las orillas de los ríos, las praderas o los bosques. (Musef, 2017)



Escanea el QR

2. Historia del arte colonial y Barroco en Bolivia

2.1. Arte colonial en Bolivia, escuelas

Una vez llegados los españoles al territorio de Bolivia, tenían la necesidad de enseñar y adoctrinar su religión, para esto utilizaron las pinturas coloniales y esculturas que reflejaban imágenes de Cristo, apóstoles y distintas escenas de la biblia.

En ese entonces, en España estaba en su apogeo la pintura con la técnica del claroscuro, que eran obras pintadas como su nombre lo indica “oscuras” también denominado “tenebrismo”.



Fotografías de las obras de arte del pintor español Zurbarán

2.2. Potosina

En el siglo XVII, gracias al Cerro Rico, Potosí era la ciudad más importante en América, por ende había mucho movimiento económico lo que influyó bastante para crear un propio estilo. Esta iniciativa se acrecentó por la necesidad que surgió de pintar obras para las nuevas iglesias, así que algunos artistas enseñaron a nativos del lugar a realizar dichas obras de arte.



Fotografía de la obra pictórica de Francisco Herrera y Velarde y Francisco López de Castro

Francisco Herrera y Velarde



The Penitent Magdalene



San Francisco Solano

Escanea el QR

Historia de
Francisco Herrera y Velarde

Melchor Pérez de Holguín



La Peregrina de Quito



San Juan de Dios

Escanea el QR

Historia de
Melchor Pérez de Holguín

Escanea el QR

Historia de
Gaspar Melchor Berrio

Gaspar Melchor Berrio



Señora del Carmen



San Juan Nepomuceno

Escanea el QR

Historia de
Leonardo Flores

Escanea el QR

HISTORIA DE
JUAN LOPES DE LOS RIOS

2.3. Collao

Denominada así porque la llamaban la zona del Collao a lo que actualmente es la ciudad de La Paz- Bolivia. Hacia finales del siglo XVII aparece dicha escuela con representantes como Leonardo Flores, el maestro de Calamarca quien realizó los majestuosos ángeles de la iglesia de Calamarca y Juan López de los Rios, artistas orgullosamente bolivianos. Con el paso del tiempo fueron desapareciendo los artistas plásticos extranjeros y capturaron toda la atención nuestros artistas nacionales con estilo propio, realizando personajes de belleza convencional. Al principio usaron el pan de oro como ornamento pero posteriormente fue desapareciendo. Las obras de arte no están dirigidas solo para los conventos o iglesias sino también para los mercaderes que eran los que comercializaban estas obras pictóricas, compraban a veces hasta 200 obras al mes para venderlas a oriundos de las tierras altas.

Angeles del maestro de calamarca









¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Después de conocer nuestra historia virreinal artística, escribe en tu cuaderno el aporte de los artistas bolivianos y su influencia hasta nuestros dias.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realizaremos una maqueta arquitectónica de las iglesias de San José de Chiquitos, pueden realizar diferentes materiales, pero lo que tiene que sobresalir la fachada de la iglesia.



LAS ARTES APLICADAS Y MODELADO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ARTES ORIGINARIAS

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Elaboramos una máscara con los siguientes materiales: Cartulina, lápiz, hojas de plantas naturales, tijera, hilo - aguja y pegamento.

PROCEDIMIENTO

En tu hoja de cartulina dibuja el diseño que quieres realizar, dibuja donde irá el recorte de los ojitos y procede a pegar las hojas de plantas naturales que recolectaste, una vez pegado, colocarás una hoja bond encima, y encima de ella colocarás libros o cuadernos para que aplique presión y seque de manera fija, firme y plano. Posteriormente, cuando ya esté seco procederás a pintarlo o barnizarlo, esperarás a que seque y ya está lista tu máscara.

Observemos los siguientes ejemplos:







¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Modelado y artesanías en objetos productivos del contexto las artes originarias

1.1Máscaras



Las máscaras son representaciones de potencia y equilibrio entre el hombre y la naturaleza, intermedian entre el mundo de los dioses y los hombres. Son el enlace con los antepasados y los mitos del grupo; en el contexto ritual son un ente creador de orden en contraposición al caos.

Flor de Taperigua

En la cultura Chané las utilizan solamente en la Ceremonia del Arete. Consideran que siendo una fiesta a la que concurren los vivos y los muertos, éstas impiden que las personas sean dañadas por algún pariente ya difunto que, por añoranza, intente raptar el alma de uno de los seres queridos. A esta intención precautoria se añade el carácter lúdico de impedir que los participantes sean descubiertos en su verdadera personalidad.



1.2 Bustos

Busto es un término que se origina etimológicamente en el vocablo latino "bustum". Esta palabra latina se empleaba concretamente con dos acepciones: como sinónimo de la hoguera donde se incineraba a los difuntos y como monumento que se solía colocar en la tumba de los fallecidos. Y es que aquella procedía del verbo “burere”, que era equivalente a “quemar”.

El término actual tiene distintos usos, puede emplearse para nombrar a la región superior de la estructura corporal de una persona y a la obra artística que retrata dicho sector del cuerpo.

1.3 Títeres



Las tradiciones artísticas de Bolivia tienen sus raíces en las antiguas prácticas rituales de los Indios Quechua y Aymara y, especialmente, en la “danza-teatro”. A partir de la conquista española las influencias cristianas y los mitos precolombinos se mezclaron, y junto al teatro, la danza, la música, los toros o las mascaradas, organizados con motivo de eventos políticos o fiestas religiosas, el títere, como en otros países del Nuevo Mundo, pudo ser uno de los medios de conversión usados por los misioneros. Los orígenes de este arte en Bolivia son en realidad inciertos.

Fue en Potosí, la “Villa Imperial”, con motivo de una gran fiesta organizada por la “Renovación del Santísimo Sacramento” el 4 de marzo de 1663, cuando parece que el arte del títere hizo su aparición. Los títeres, desde entonces, reaparecen junto al teatro, la mímica, la danza, el circo, las máscaras y los disfraces en los carnavales, si bien el más famoso de todos ellos es el de Oruro, nacido según algunos historiadores a finales del siglo XVIII, apareció eclipsado por la muy popular en la danza de los diablos.

1.4 Textiles-cerámica



Bolivia es un país multicultural, por lo tanto, tiene muchas artesanías típicas. En la zona andina donde Ayni Bolivia principalmente trabaja, tenemos hermosos textiles y cerámica funcional o decorativa.

Los textiles y la cerámica tienen orígenes prehispánicos. En efecto, se han encontrado finimos textiles y cerámicas ceremoniales en las "chullpas" (tumbas de los antiguos indígenas andinos de hace milenios), los "aguayos" que cubren a las momias son textiles hechos con lana de camélido, hilado finamente y teñido con tintes naturales, técnica que aún se mantiene, pero el hilado tan especial ya se ha perdido. También en las "chullpas" se ha encontrado cerámicas funcionales y ceremoniales con diseños de la cultura prehispánica como la "Tiwanacota".

Estas dos artesanías han evolucionado con el tiempo, pero siguen siendo muy usadas por los indígenas y mestizos bolivianos de la zona andina y del valle. En la actualidad, los textiles han cambiado de la lana de llama u oveja, al el acrílico por ser más práctico, pero la simbología sigue siendo la misma. Estos textiles son hechos en telares rústicos, de piso, totalmente a mano y se puede observar el espléndido trabajo en "chuspas" (bolsas para coca), "aguayos" (mantas para cargar cosas y bebés), ponchos y fajas. La cerámica también es muy usada actualmente, especialmente en el área rural, donde aún se usa toda la vajilla de cerámica rústica, cocida con estiércol de llama como en la prehispania. En las ciudades ya se ve el uso de piezas quemadas en hornos eléctricos pero el barro sigue siendo parte fundamental de la cultura, estas piezas son modeladas a mano y pintadas con ocres o esmaltes.

1.5 Cesteria

Es un proceso de confección mediante tejido o arrollamiento de algún material plegable, un recipiente (cesta o canasto) u otro artefacto. Las personas dedicadas a este trabajo se denominan canasteros o cesteros.

La cestería es una de las actividades más antiguas entre los hombres y mujeres, precediendo incluso a la alfarería y textilería. Es la más sencilla de las expresiones artesanales debido a que la materia prima que utiliza, es susceptible de ser obtenida y tejida fácilmente. Entre los objetos más utilizados se encuentran las hojas de palma, el mimbre, el junquillo, la cañahueca, saucara, tacuara, totora y otras fibras de la naturaleza; las cuales, sin necesidad de grandes transformaciones, pueden convertirse, en útiles canastos, hermosos cestos u otros objetos. De acuerdo a algunos historiadores este tipo de artesanía fue una respuesta inmediata a la adaptación del hombre. Es decir se apropia de los elementos vegetales de su entorno, los trasforma para satisfacer esas necesidades .En épocas prehispánicas las cestas jugaron un papel importante en la vida de las antiguas culturas, ya que desde que el hombre se dedicó a la caza y a la recolección de alimentos, requirió de un contenedor .Nuestros ancestros tampoco podían dejar de emplear estos artículos, una de las claras nuestras es que se encontraron edificación de chullpares, donde los cuerpos fueron colocados en bolsas de textiles o cuero de llama, o a veces en una cesta entretejida hecha de pasto ichu o totora.







¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En grupos pequeños reflexionamos y respondemos en nuestros cuadernos a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la importancia del diseño de la cestería en nuestra comunidad? ¿Qué intentan trasmitir?
- ¿En qué objetos podemos identificar el diseño de textiles de nuestras culturas?
- ¿Cuál es su valor simbólico del busto de un prócer de nuestra historia e importancia en nuestra comunidad?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Aplicando los procedimientos de cesteria que realizan los artesanos amazónicos, creamos nuestra propia cesta haciendo uso de materiales reciclados como por ejemplo: papel periódico, bolsas de leche, botellas descartables y otros.





REVALORIZACIÓN DE LAS EXPRESIONES MUSICALES DEL ABYA YALA EN SUD AMÉRICA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

El gusto por lo musical nace de manera espontánea, diferenciar lo que es ruido y melodía implica educar el oído, lo cual es un hábito muy saludable, que nos permitirá disfrutar de la música y comprenderla.

- Escuchemos con mucha atención la música de Calle 13 "Latinoamérica", analicemos y respondemos:

¿Conoces la historia del grupo calle 13?
Exponemos de manera oral el significado de Abya Yala.
Realicemos un análisis crítico reflexivo del significado de patria grande.
A través del siguiente análisis debatimos en grupos de trabajo sacando una conclusión, exponiendo en el aula.
¿Cómo habría sido nuestra situación actual si no hubiera habido la invasión española?
¿cómo serian nuestros valores sociales, o si la delincuencia existiría tal como lo vemos ahora?
¿cómo sería la relación con nuestras familias?
y por último ¿cómo sería nuestra alimentación?
cómo sería la relación con nuestras familias?
y por último ¿cómo sería nuestra alimentación?

Escanea el QR



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La importancia que emana la música y danza en Latinoamérica produce un contenido intercultural de los pueblos que observemos a través de las diferentes danzas, instrumentos y particularidades musicales propias de cada región

Glosario

Abya Yala. *Tierra en plena madurez. (traducción del vocablo Kuna).*

1. Música, danza e intérpretes representativos de Latinoamérica

Podemos decir que Latinoamérica es uno de los sitios maravillosos que tenemos sobre la tierra, con pisos ecológicos se resumen lo más hermoso de este mundo dador de vida.

En nuestra patria grande encontramos diferentes culturas como nacionalidades cada una con su particularidad pero valores comunes como el respeto por la vida, amor a la madre tierra, cuidado responsable del medio ambiente y respeto por las personas tanto hombres, como mujeres. Luego de la invasión española lastimosamente nos dividimos con fronteras hecho que delimita un espacio pero no nuestra intención de ser hermanos y hermanas y a cada uno de estos espacios los conocemos como países los que mostramos un arte común que es nuestra alegría expresada en sonidos y ritmos.

Desafío

Realicemos un collage de las danzas representativas de cada país de Latinoamérica describiendo su vestimenta.

1.1. Perú (la marinera). Se caracteriza por su galantería y tiene diferentes versiones como ser la limeña, arequipeña, norteña y puneña. Corresponde a la clasificación de danzas de parejas sueltas.

El varón lleva un sombrero en la mano y emplea un pañuelo para cortejar a la mujer quien le responde con una gran sonrisa, las mujeres llevan una vistosa falda de amplio vuelo que mueve y ondea con seducción.



1.2. Argentina (el tango). Esta danza llena de sensualidad es propia de la argentina que en sus pasos coordinados se muestran los rasgos tanto varoniles como femeninos, esta nació por el año 1800 en Buenos Aires como una fusión de cultura afro caribeñas que llegaron a la Argentina al igual que muchos migrantes en la época de los 80, llegó a su máximo esplendor con canciones de Carlos Gardel y Julio de Caro.

1.3. Colombia (la cumbia) Esta danza surgió de un mestizaje indígena, blanca española y en menor grado la africana quienes también expresan un galanteo recíproco entre un varón y una mujer con un ritmo pegajoso y dinámico que la hace muy característica.

1.4. Brasil (samba). Esta danza tiene un origen religioso por cuanto los esclavos morenos y sus descendencia hacían una práctica religiosa en un círculo con movimientos rápidos y vigorosos a la que la denominaban danza de Roda, ésta se extendió por la región de Río de Janeiro alcanzando su máximo esplendor y práctica, cambiando por samba carioca, la que es muy popular sobre todo en el periodo del carnaval brasilero donde se hacen gala de luces y ropa de mil colores los que acompañan los ritmos frenéticos de esta danza.



1.5. Paraguay (danza de la botella). No se conoce el origen de esta danza pero se atribuye a la galopera , danza de origen paraguayo que se caracterizaba por que la mujeres llevaban una vasijas sobre las cabezas con agua ya en el tiempo de la colonia, se desconoce cuándo fue cambiado por botellas pero así mismo es impresionante cuando las bailarinas llegan a sostener hasta cinco botellas sobre su cabeza en perfecto equilibrio y realizando la coreografía de la danza.



1.6. Ecuador (pasillo). Esta danza es básicamente una adaptación de un vals europeo con ciertas características que le fueron añadiendo países como Colombia, Panamá y otros para el Norte del continente, pero se reconoce que es originario del Ecuador.

1.7. Uruguay (candombe). Danza traída por los esclavos africanos en el siglo XVIII y se caracteriza por su melancolía y nostalgia.

1.8. Venezuela (joropo). Danza tradicional venezolana de ritmo español concretamente en el flamenco por cuanto se reflejan en sus pasos con movimientos entusiastas, aplausos y pisotones.

1.9. Chile (cueca chilena). Su origen está en la colonia la que considera que se adaptó de un ritmo cercano que es la zamacueca propia del Perú. Esta danza nuevamente representa el galanteo del varón a la mujer recurriendo el empleo del pañuelo y zapateos vigorosos muy alegres. Corresponde a la clasificación de danzas en parejas sueltas.



2. Intérpretes representativos de Latinoamérica

Las expresiones musicales en nuestra patria grande tienen sus cultores que se han venido destacando con esfuerzo propio demostrando el carisma, pureza y versatilidad que nuestra raza tiene; entre estos podemos citar a Doña Eva Ayllon del Perú que demostró amar a su tierra de una manera inconmensurable hecho que le permitió representarlo en sus canciones.

En Bolivia podemos hablar de dos damas de la canción como son Gladis Moreno y Zulma Yugar quienes se deleitan en evocar a Bolivia en el mundo, a través de sus magnificas interpretaciones.

No solamente tenemos músicos y cantantes que le cantan a su tierra también tenemos artistas de talla mundial que con su talento revolucionan el espectro musical mundial y debemos sentirnos orgullosas y orgullosos de que sean parte de nuestra patria grande como Mon Laferte de Chile, Franco de Vita de Venezuela y la mundialmente reconocida colombiana Shakira.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Escanea el QR

Realicemos un cuadro P.N.I. Positivo Negativo Interesante de la observacion y el escucha de la musica que presenta en el QR y respondamos las siguientes preguntas:

¿Consideras que es importante saber de las formas y danzas de Latinoamérica?

Cantemos la canción “Canción con todos” de César Isela.

https://www.youtube.com/watch?v=DWPmoQKVztE



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Interpretemos la canción de Mon Laferte que expresa su protesta a lo que está ocurriendo en nuestra Latinoamérica.
- Redactemos la letra de la canción determinando las estrofas correctamente.
- Escribimos la letra de la canción .
- Realicemos mensajes que para la reflexión de cómo podemos parar esta situación en nuestro territorio latinoamericano.



Escanea el QR

https://www.youtube.com/watch?v=u5ivdg2P-Ug

SOLFEO, RÍTMICA Y AUDICIÓN PARA LA LECTURA MUSICAL
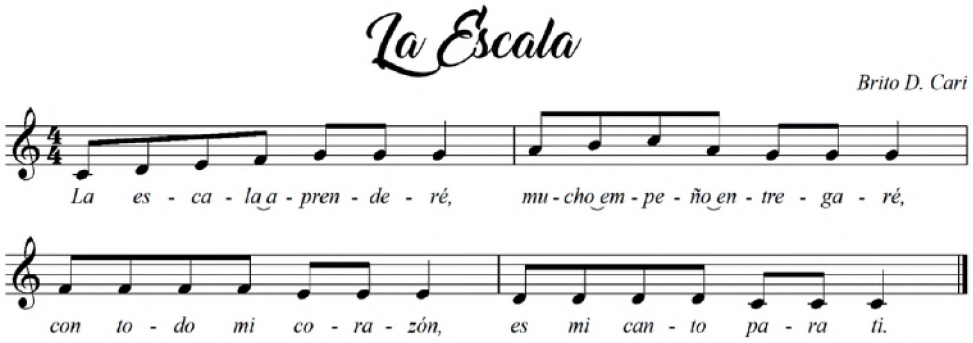


¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!



Escanea el QR

Busquemos un ambiente cómodo para realizar las siguientes actividades:
- Iniciemos realizando ejercicios de relajación, respiración y vocalización.
- Iniciemos cantando esta pequeña canción.
- Cantemos en otras tonalidades.
- Cantemos con la notas de la canción.

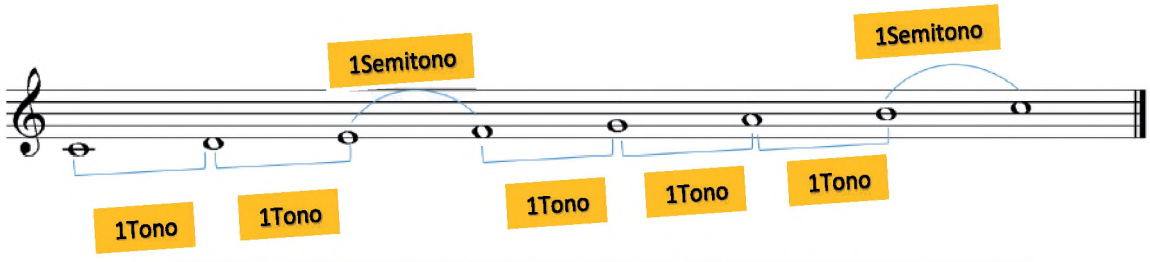


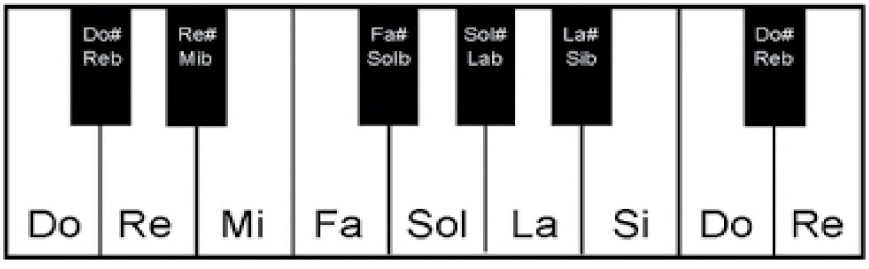


¡Continuemos con la TEORÍA!

Luego de la práctica, redactemos la escala en nuestros cuadernos resaltando los tonos y semitonos.

La escala. Es una sucesión de sonidos consecutivos ascendente o descendente.
- La distancia mayor entre dos sonidos consecutivos se llama tono (T).
- La distancia menor entre dos sonidos naturales se llama semitono (ST).





Glosario

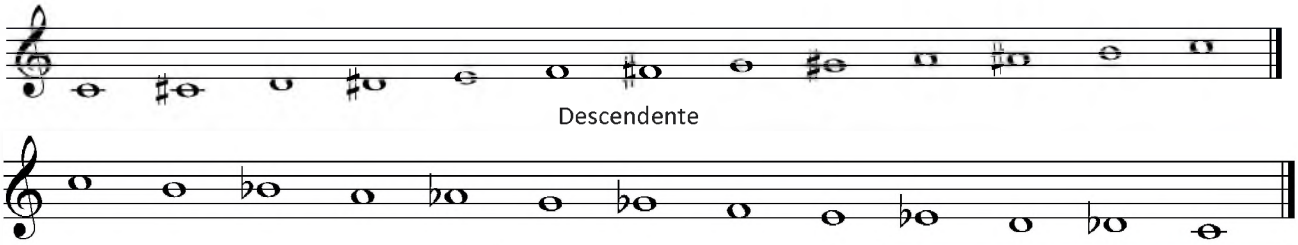
La **escala diatónica** es la escala básica, o escala natural son 7 notas, las escalas mayor y menor natural. Por ejemplo, si comienzas en Do y tocas las notas blancas del piano en orden hasta el próximo Do, acabas de tocar una escala diatónica

Glosario

La **escala cromática** la unidad de medida clave es el **semitono,** son 12 notas. Si comienzas de la nota Do y tocas las notas b ancas y negras del piano en orden hasta el próximo DO, acabas de tocar a escala cromática.

Escala cromática

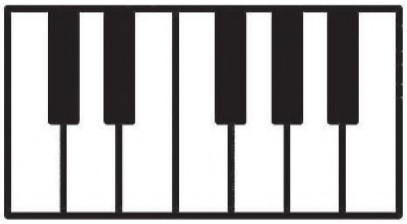
Ascendente



Descendente

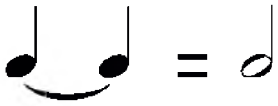
El sostenido sube medio tono.
El bemol baja medio tono.
El becuadro anula las anteriores.





Los signos de prolongación del sonido. Los más usados son: la ligadura, el puntillo y el calderón.

- **Ligadura de prolongación,** es una línea curva que une dos notas del mismo nombre y ambos valores se suman siendo uno al final.



El puntillo es un punto que se coloca a la derecha de la nota y aumenta la mitad de su valor a la figura que le antecede.



El calderón es un semicírculo con un punto en medio que se coloca encima o debajo de una nota o un silencio para prolongar su valor a gusto del intérprete o del director.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En equipos de trabajo reflexionemos y respondamos las siguientes preguntas sacando una conclusión grupal.

- ¿Cuán importante será aprender a entonar correctamente la escala para el canto?
- ¿Cuáles son los signos de prolongación del sonido?
- Busquemos en una partitura con estos elementos y márquemos o resaltemos para mostrarlo a nuestra maestra o nuestro maestro.

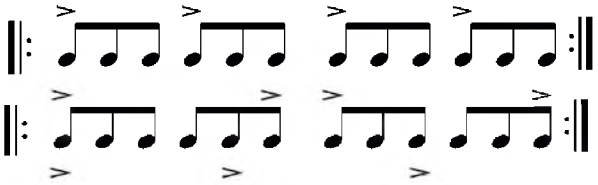
Realicemos las siguientes equivalencias y escribamos su respuesta. ¿A cuántas corcheas equivalen estas figuras?



....

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Ejecutamos con palmadas, entre choque de lapicés y golpe en el pupitre. Aplicamos acentos musicales en la reproducción rítmica.



Escanea el QR
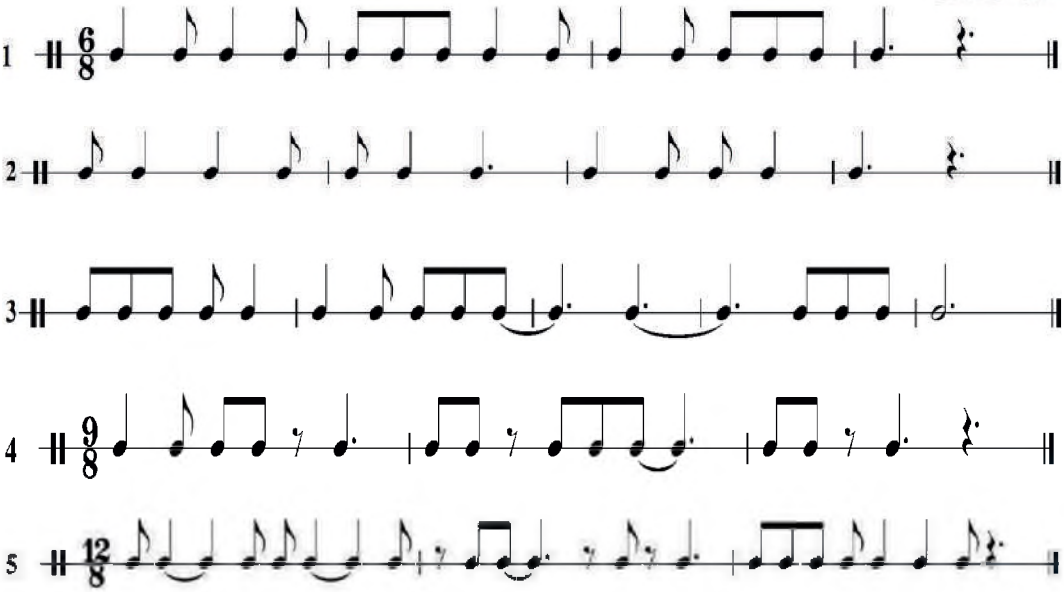
Noticiencia

La síncopa, se define como el desplazamiento del acento normal de la música de un tiempo fuerte a uno débil.

Compás compuesto **6/8, 9/8, 12/8.**

Lectura rítmica a una voz

Brito D. Cari



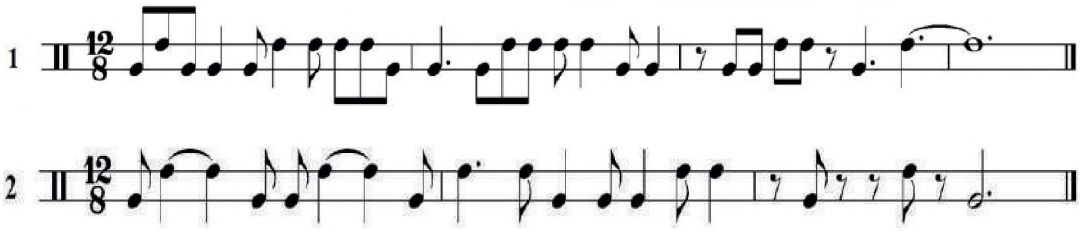
Escanea el QR

Escanea el QR

Lectura rítmica a dos voces

Agrupa mentalmente en grupos de tres:

- Reproducimos el ejercicio de la lectura rítmica en diferentes tempos.
- Reproducimos el ejercicio de lectura rítmica con instrumentos de percusion.

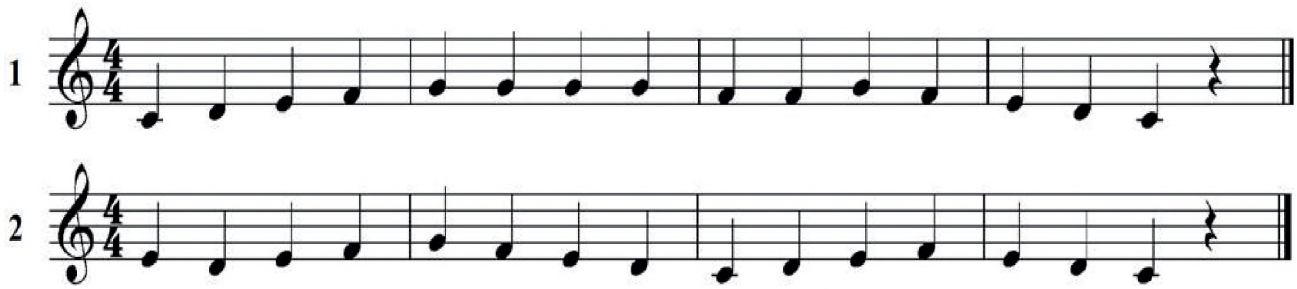


Escanea el QR

Solfeo entonado

Entonemos las notas dando la altura correspondiente a cada nota.

- Reproducimos las notas musicales con apoyo de algún instrumento melódico y en diferentes tempos.



3



4
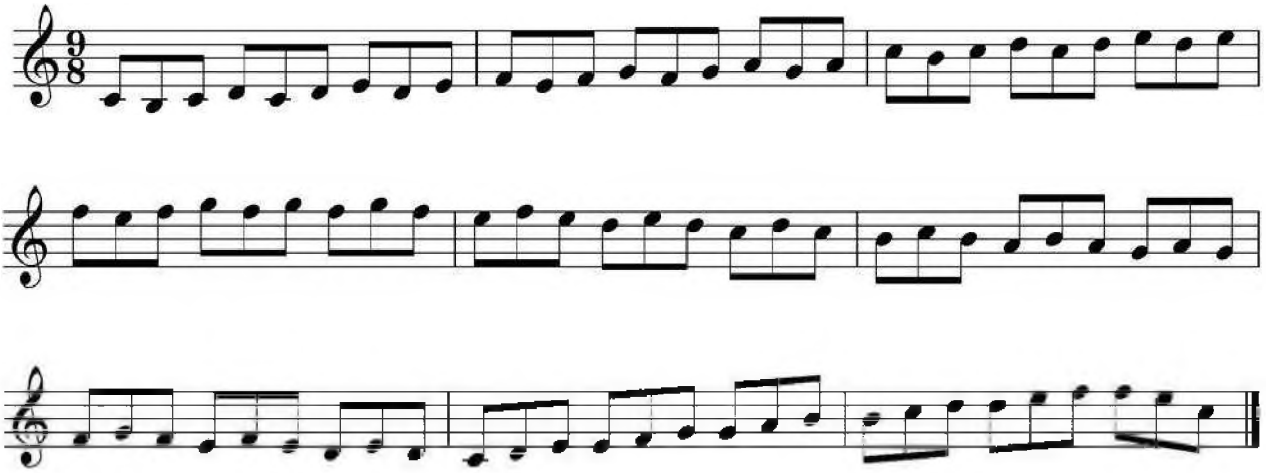


Solfeo hablado

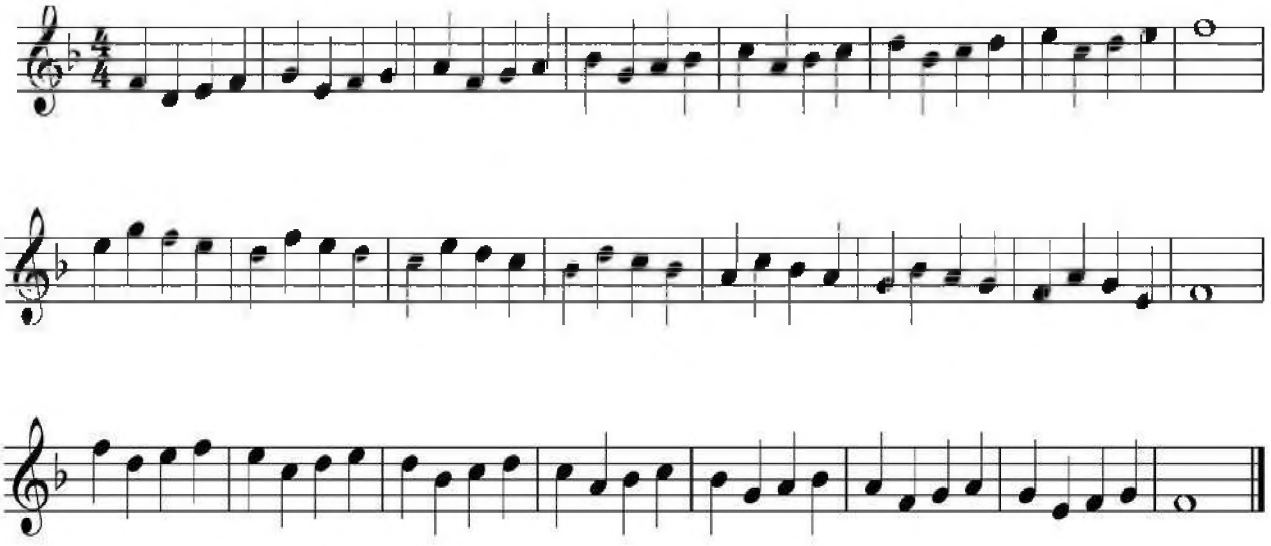
Leamos lo más rápido posible. En 15 segundos logremos un promedio de 12 notas.

- Reproducimos las notas musicales con apoyo de algún instrumento melódico y en diferentes tempos.
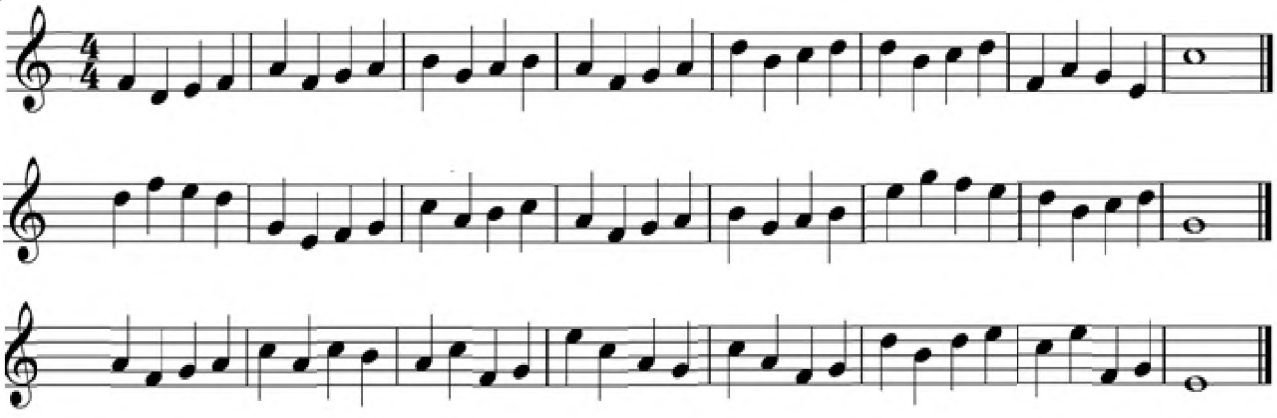
1



2



3



AMBIENTE MUSICAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y CUIDADOS DEL APARATO AUDITIVO



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos la imagen y encerremos en un circulo con un color diferente lo que consideremos que producen sonidos.





¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Contaminación acústica

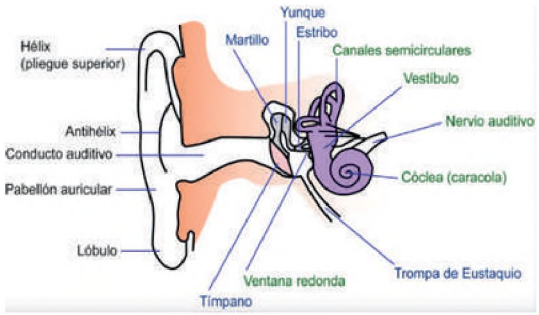


Se entiende por contaminación acústica la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente.

Se llama contaminación acústica o contaminación sonora al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o perdura en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla bien o adecuadamente.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) señala que la contaminación acústica es el segundo factor ambiental más perjudicial para la salud en Europa, tras la mala calidad del aire, pero estudios recientes indican que el ruido tiene un impacto en salud similar al de la contaminación atmosférica química.

2. Aparato Auditivo



El oído es un órgano de gran complejidad, esquemáticamente se distinguen tres partes:

2.1. Oído externo. Es la parte que se puede observar, también llamada aurícula. Formado por la oreja, recoge las ondas de sonido y las conduce al oído medio, al que también protege del exterior.

2.2. Oído medio. También conocido como tímpano, se encarga de amplificar y transmitir los sonidos que le llegan desde la oreja al oído interno. Está formado por tres huesos minúsculos, conocidos como "huesecillos", llamados martillo, yunque y estribo.

2.3. Oído interno. Llamado cóclea, que tiene forma de concha de caracol y en su interior alberga el órgano de corti que contiene los cilios cocleares encargados de transformar las ondas sonoras en impulsos eléctricos y los transmiten al cerebro, donde lo interpretamos como sonidos (musicales o ruidos).

El sonido que nos rodea supone información que nuestro cerebro procesa e interpreta después de que las ondas sonoras recorran un camino que podríamos resumir en cinco etapas:

- El pabellón de la oreja recoge las ondas sonoras y las dirige al tímpano mediante el conducto del oído externo.
- Estas ondas hacen vibrar la membrana del tímpano.
- Los huesecillos del timpano amplifican estas vibraciones y las transmiten a la cóclea.
- Las ondas mueven el líquido del oído y estimulan las terminaciones nerviosas (células ciliadas).
- Estas células envían impulsos eléctricos al cerebro, que los descodifica como sonido.

3. Cuidados del aparato auditivo

El oído es la ventana a un mundo de sonidos y sensaciones, es muy importante que para evitar daños que puedan afectar nuestra audición tengamos en cuenta la importancia de aplicar cuidados y una adecuada limpieza, siguiendo recomendaciones y evitando exponernos a ruidos muy altos que puedan afectar nuestra audición, algunas precauciones que debemos tomar en cuenta para evitar daños en el oído son:

- No abusar del uso de reproductores de música durante más de una hora al día y con un volumen por debajo del 60% del máximo posible.
- Reducir el número de aparatos ruidosos que funcionan al mismo tiempo.
- Secar los oídos después de cada baño, para evitar la humedad en el conducto auditivo y a su vez, la posible infección por hongos.
-
- No exponernos a ruidos fuertes o hagas uso de audífonos a todo volumen.
- Si se trabaja con equipos ruidosos, usar protección auditiva.
- No introducir objetos en el oído, ni siquiera los bastoncillos de algodón, ya que puedes dañar la membrana, el interior o provocar tapones con el cerumen acumulado.
- Se recomienda utilizar tapones para los oídos en los conciertos de música popular o centros nocturnos; además, es importante no permanecer demasiado tiempo cerca de los altavoces.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Ahora que tenemos conocimiento de la contaminación acústica, respondamos en nuestros cuadernos las siguientes preguntas:

¿Consideras que en zonas urbanas hay más contaminación acústica que en zonas rurales?
Mencionemos ¿qué instrumentos musicales emiten sonidos fuertes?
¿Por qué es importante evitar ruidos fuertes?



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Rescatemos lo mas importante del contenido desarollado y relicemos un cuadro sinóptico de la contaminación y cuidados del aparato auditivo.
En estas imágenes, señalemos y pintemos los cuadros donde indiquen cuáles son los sonidos agradables y cuáles los sonidos desagradables.
Escribamos las respuestas en nuestros cuadernos con criterio personal y reflexivo.
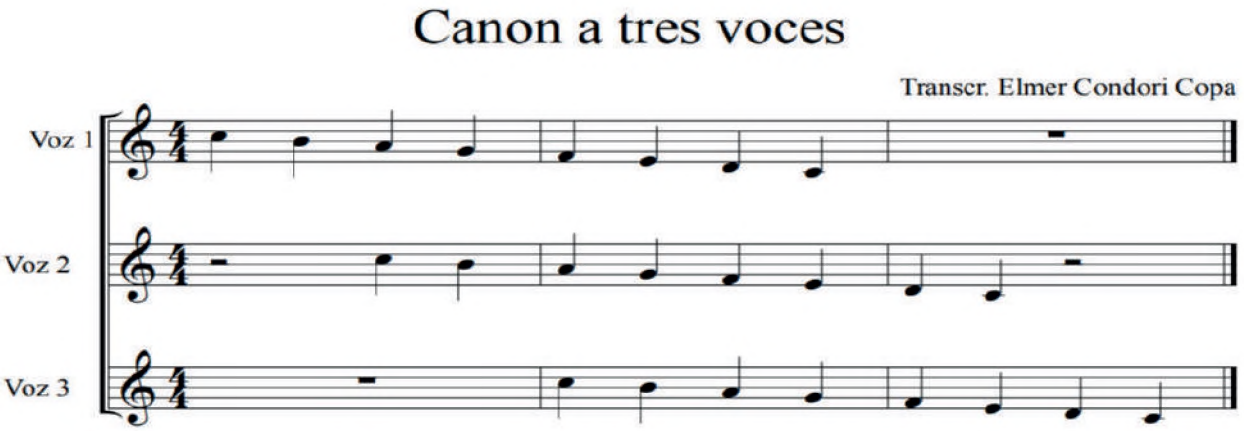
							
Sonido Agradable	Sonido Desagradable	Sonido Agradable	Sonido Desagradable	Sonido Agradable	Sonido Desagradable	Sonido Agradable	Sonido Desagradable

ENTONACIÓN DE CANONES Y CONFORMACIÓN DE COROS DE DOS A TRES VOCES



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Con la dirección de su maestro realizar el siguiente ejercicio de canon a tres voces.
Interpretamos el canon aplicando matices dinámica y articulaciones.





¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Conformación de coros en las unidades educativas

Para realizar coros en las unidades educativas se deben seguir los siguientes pasos:



- Realizar convocatorias para la conformación de los coros, puede ser en los murales del centro, en los actos cívicos, en los mismos coros estudiantiles.
- La maestra o el maestro del Área de Educación Musical, hará audición en un espacio adecuado, que puede ser: auditorio, aula, biblioteca o sala de profesores, puede ser auxiliado por compañeros que toquen guitarra o piano.
- Propiciar confianza y entusiasmo, ya que la audición se realizará individualmente.
- Orientar que el estudiante cante su canción preferida, en español; valorar entonación, tiempo y extensión de la tesitura de la voz.
- Una vez que cuente con el número de seleccionados igual o superior a 20 estudiantes, montará una o dos canciones para valorar la armonía coral. Se iniciará con el Himno Nacional y luego dos canciones de dominio público o repertorio del contexto.
- Se debe contar con un listado de estudiantes, padres de familia y docentes que toquen instrumentos musicales.
- La unidad educativa debe organizar a los padres de familia que acompañarán a los estudiantes en las clases de coro.
- Para alcanzar niveles de competencia en coros es necesario trabajar en horarios extracurriculares.
- Llevar la lista de los estudiantes seleccionados.
- Agrupar a los de mayor estatura en la parte trasera del coro, a los niños menores y de baja estatura adelante.

2. Función pedagógica del coro en la unidad educativa
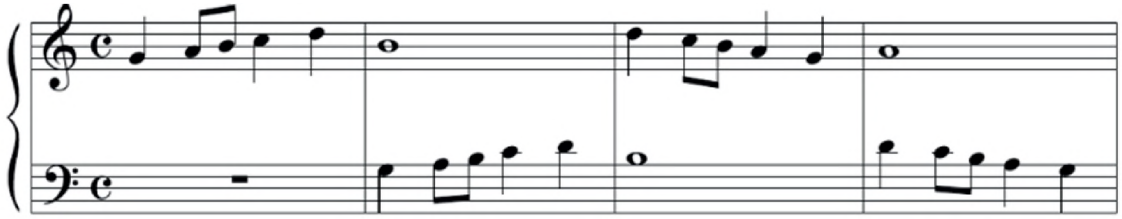
La función pedagógica del coro es exponer los aprendizajes de las clases de instrucción coral, su talento y habilidades para el canto frente a público, escolar, o público en general.

3. Entonación de canon

El canon es una técnica musical polifónica (que involucra varias voces o líneas melódicas), en donde una obra se desarrolla en base a un motivo o un sujeto principal. El canon procede a coger y reutilizar este motivo y lo desplaza (es distintos tiempos o con compases de diferencia) ya sea en afinación o rítmicamente para crear efectos y combinaciones contrapuntísticas.

Existe un canon cuando varias voces ejecutan la misma melodía y comienzan las unas después de las otras.

Ejemplo:
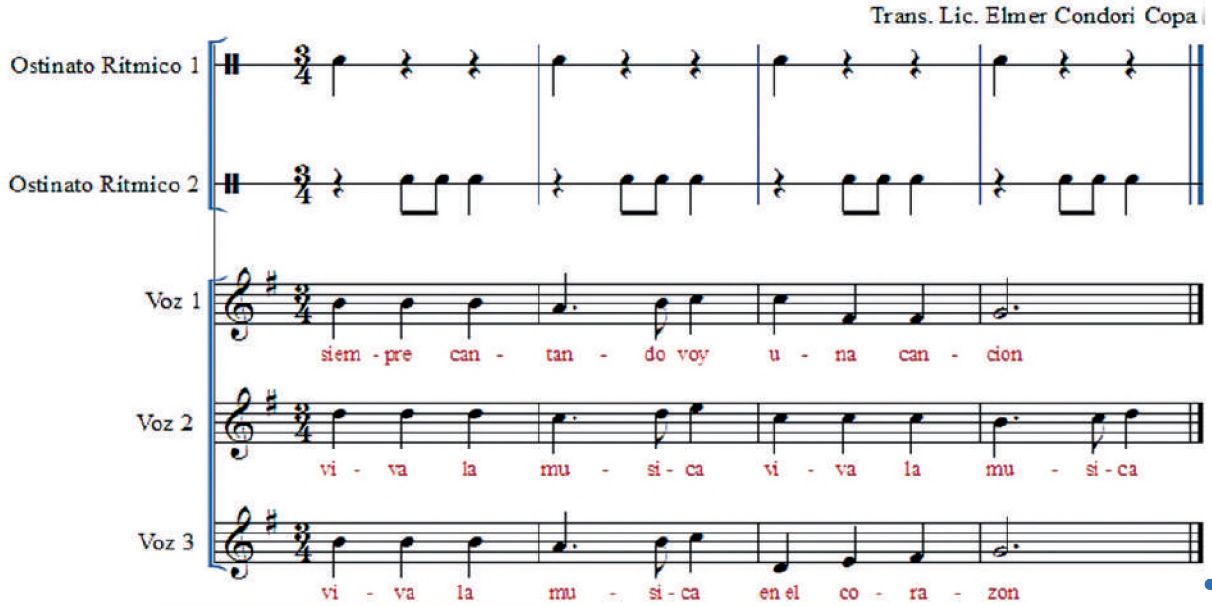


¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Ahora que conocemos estos conceptos reflexionamos y respondamos las siguientes preguntas en nuestros cuadernos:
¿En qué nos beneficia participar de un coro?
¿Te agrada más canta unísono o en varias voces?
¿Escuchaste presentaciones o conciertos donde viste la interpretación de coros polifónicos?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Interpretemos un canon como propuesta tenemos el siguiente:
- En la siguiente propuesta de canon ingresar según el orden que se indica en la partitura.
- Interpretemos el canon aplicando matices diinámicas y articulaciones.



INTERPRETACIÓN DE CANCIONES CON OSTINATOS RÍTMICOS Y ENSAMBLE INSTRUMENTAL APLICANDO DINÁMICAS, ARTICULACIONES Y MATICES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Busquemos un ambiente cómodo para realizar las siguientes actividades:
Iniciemos realizando técnicas de relajación y respiración para cantar en nuestra escuela.
Cantemos el Himno al Estado Plurinacional de Bolivia en lengua originaria o regional 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.



BULIVIAN MARKASAN Q'UCHUPA

(AYMARA)



Bulivian Jaqinakatakixa
Phuqasiw jiwasan Sayt'ataru
Qhispiyataw qhispiyataw Markasaxa
T'aquisit jakañax tukusxiw



Chaxwañanakata sarnaqaña
Nuwasiñas wararíñas tukusxiwa
Uka ch'axwañanakata mistusina
Jichhurux kusisit q'uchuñani



Markasana Suma Sutipa
Jach'ar aptas sum arsuñani
Marcasatxa sayt'asipxañani
¡Jiwañan janir t'aqhiskasin! (kims kuti)

TETAGUASU MONGOI
(GUARANI)



Voriviaigua yerovia tuichaque
Temimbota yaipotavae oyeapo
Oyeyorama kue ñande ivi
Apama tembiokuaira yaikovae.



Maemegua pichu oñenduama
Ñande ipireta jokope omano
Ipoepikape añave yaiko vaera
Mboroaiu reve pave kuae ivipe



Ñamboeteka ñande ivi
Ivate rupi jembipe yaechaka
yasapukai metei rami
ngaraama tembipi yaikoye.

BOLIVIA LLAQTAP TAKKYNIN
(QUECHUA)

Qullasuyunchik may sumaqchasqa
Munasqanchikmanjina juntakun
Kacharisqaña kay llaqtanchikqa
ñak´ariy kamachiypi kaymanta.



Allin sinchi ch´aqwa qayna karqa
Tinkupi k´upaypi qhapariynin
Kunanqa tinkisqa may kusiypi
Misk´i takiyninchikwan jukchasqa.



Llaqtanchikpa jatun sutinta
Sumaq kusiy k´anchaypi jap´inanchik
Sutinrayku tatalitananchik
Kamachi Kanata wañuna (kutipana)

SOONIXH ɨMO BORIBIA
BĒSIRO – MONKÓXɨ (CHIQUITANO)
Boribianuka úxia toxinaunkux
Tarusɨo osoimato nuxiantɨmo
Tɨ taesɨburu, tɨ taesɨburu axɨna kɨx
Chaukite yaserebikixhatai.



Sɨuru ba'ikixh sanenté tɨmɨka
oxónx tosibíxh ui baikixh
sanempɨ kaɨma uxiantato ɨmomantoi //te
sonikia koñóxtai ɨmó sɨborikíxh.



Axɨna kɨx, yɨriabux nɨríxh
au napés chɨnampɨtɨ uiña'ɨbura
iku manauntux, usukana'oñí ityo
konkóx ñɨnaná takisɨrɨkɨx. /Tty.
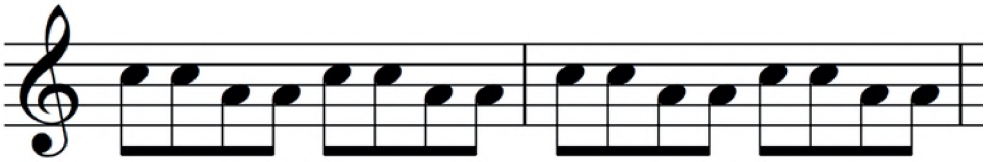


¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Ostinato musical

Ostinato u obstinato (del italiano, "obstinado") es una técnica de composición consistente en una sucesión de compases con una secuencia de notas de las que una o varias se repiten exactamente en cada compás. De ahí su nombre en italiano, que significa obstinación, empeño en repetir lo mismo.

No hay una duración de tiempo determinada para un ostinato, puede ser desde un trozo de una canción hasta toda la melodía.

Reproducimos el ejemplo de ostinato melódico.



El ostinato puede ser melódico, rítmico o afectar a cualquier parámetro sonoro:

- Un motivo melódico (unidad mínima con sentido musical).
- Un patrón rítmico.
- Una progresión armónica (sucesión de acordes).
- Un bajo continuo (también llamado basso continuo).

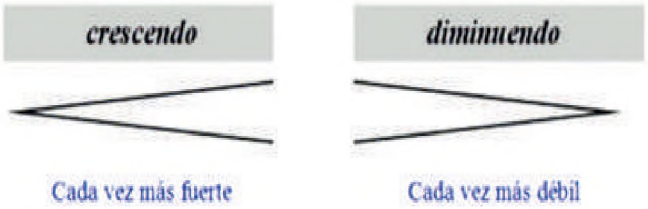
2. Dinámicas, reguladores, articulaciones y matices

2.1 Matices. La **dinámica** de la música se refiere a este conjunto de **matices** que indican los diferentes grados de intensidad sonora que se debe tocar la música.

2.2 Dinámicas. Son los diferentes niveles de volumen (intensidad del sonido) en una obra musical.

pp	*p*	*mf*	*f*	*ff*
pianissimo	*piano*	*mezzoforte*	*forte*	*fortissimo*
muy débil	débil	medio	fuerte	muy fuerte

2.3 Reguladores. Existen también términos y símbolos que indican que debe pasarse gradualmente de un nivel de dinámica a otro. Estos se llaman **reguladores:**



2.4 Articulaciones. Manera de ejecución agregando ciertos "efectos" a cada ataque.

Cada instrumento al igual que la voz tiene sus técnicas y distintos tipos de articulación.

Los básicos más comunes para todos los instrumentos son: acento, legato, staccatto.

- **Acento.** Es cuando se eleva la intensidad en la nota o acorde indicado.
- **Legato.** No debe haber separación entre nota y nota.
- **Staccatto.** Se acorta la duración de la nota.
- **Pizzicato.** Es cuando se pulsan con los dedos los instrumentos de cuerda frotada.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Ahora que tenemos conocimiento de las dinámicas, matices, articulaciones y reguladores respondemos en nuestros cuadernos:
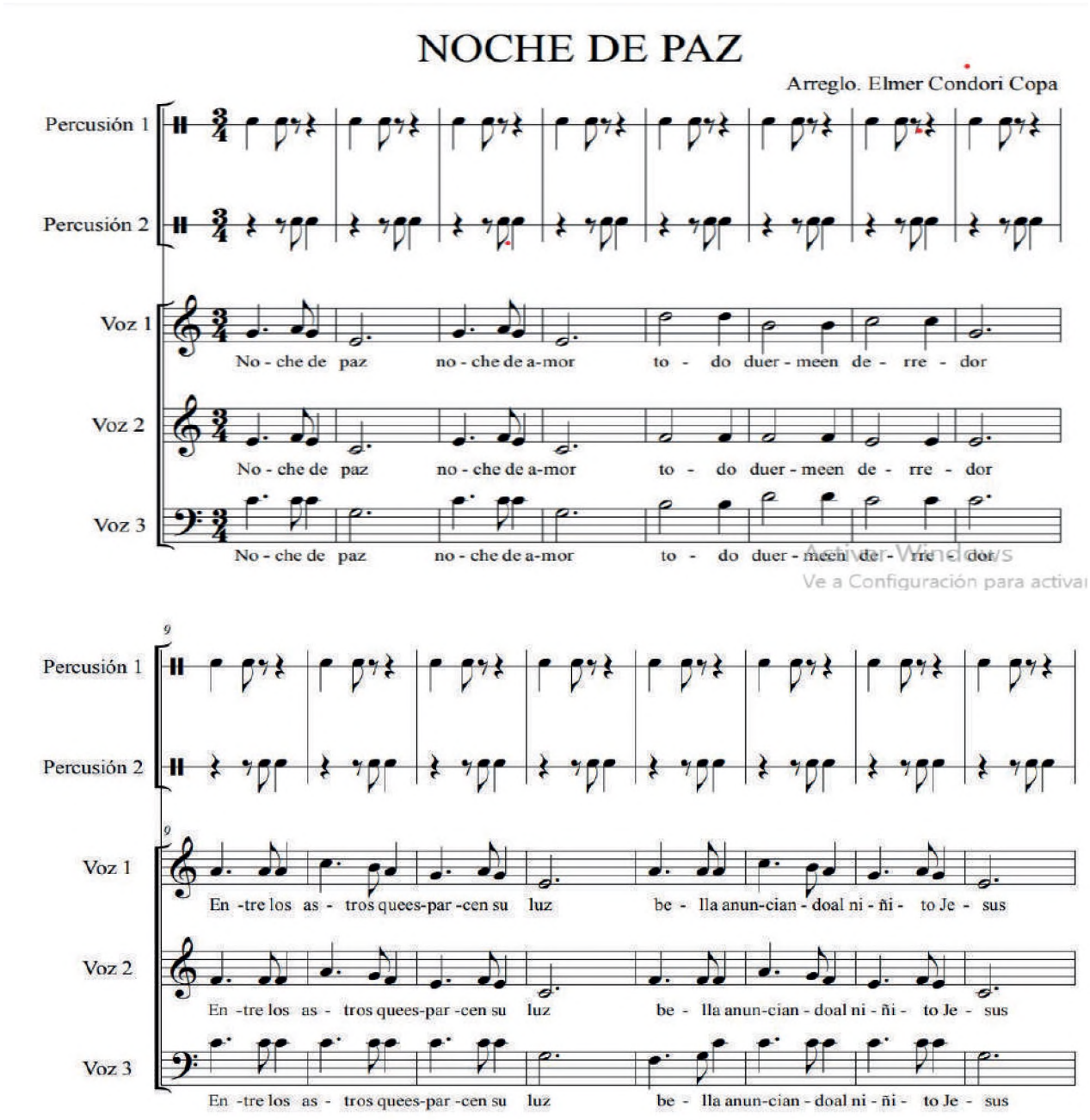
- ¿Te gustaría usar estas dinámicas en una obra musical?
- ¿Te gusta cantar o tocar instrumentos de manera suave o fuerte?
- Redactemos en nuestros cuadernos las partes importantes del ostinato.
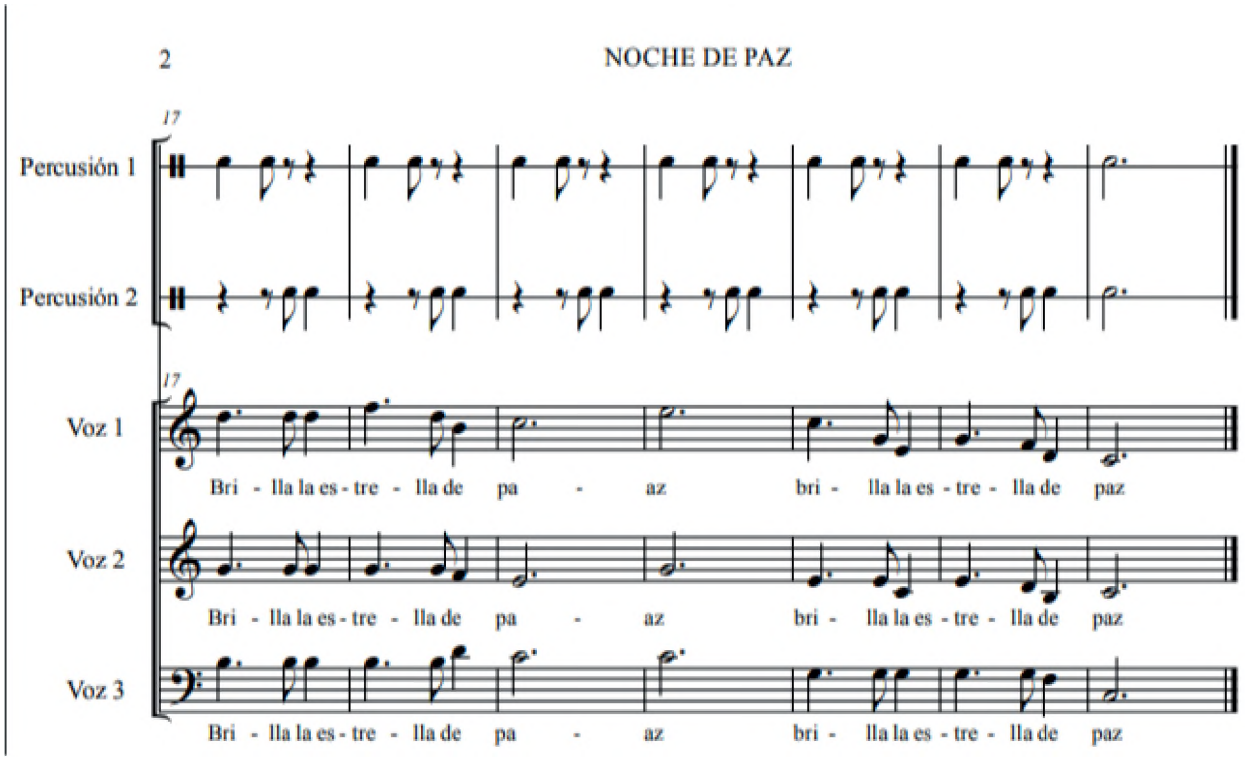


¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos la práctica de la siguiente propuesta, ya sea en coro o ensamble instrumental, también puedes combinar si se desea.

Apliquemos dinámica, matices y articulaciones durante la iinterpretación.



Activar Windows
Ve a Configuración para activar



(La maestra o el maestro puede sustituir el tema sugerido por otro tema, que contenga las mismas caracteríticas técnicas musicales).

SALUD COMUNITARIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Reflexión

"No debe confundirse un vicio por el que una persona se daña a si misma o a su propiedad con una lesión al derecho de terceros, a través de lo cual se daña a otras personas o a sus propiedades".

Esta reflexión es debatible, pues aunque la adicción por el uso de drogas afecta principal y directamente a la persona que las consume, también impacta directa e indirectamente en la vida, salud emocional y económica de sus familiares directos y su comunidad.

Fuente: agosto 24, 2021biopro85mag.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.Prevención ante el consumo de drogas en la juventud y la presión social

Pautas para la prevención del consumo de drogas en adolescentes



- Una buena educación familiar. Los programas preventivos en personas con vulnerabilidad o problemas en la esfera familiar, son otra vía importante para conseguir reducir el consumo de las distintas drogas, ya que, a mayor número de problemas, mayor probabilidad de consumo de drogas.
- La interrelación entre el grupo de iguales, familia y unidad educativa es fundamental, también, para detectar problemas.
- Fomentamos el ocio y actividades recreativas saludables en nuestros adolescentes.
- Informamos sobre la concepción que se tiene sobre las distintas drogas influye en su consumo. En ocasiones puede haber sesgos sobre los efectos de las sustancias, en un sentido o en otro. Por ello, es de gran relevancia proporcionar información correcta y tener siempre presente que el objetivo de una persona es tener las suficientes habilidades para enfrentarse adecuadamente a su entorno y tener una buena adaptación al mismo.
- Ponerse en contacto con profesionales, ante la sospecha o confirmación del consumo, para valorar la situación y realizar una intervención inmediata.

2. Fortalecimiento de valores contra todo tipo de violencia y discriminación

Actúa para contribuir a erradicar la violencia



- Escuchemos y creemos a los sobrevivientes.
- Enseñemos a la próxima generación y aprende de ella.
- Exijamos respuestas y servicios adecuados para su propósito.
- Comprendamos qué es el consentimiento.
- Conocemos los indicios del maltrato y aprende cómo puedes ayudar.
- Demostremos tu oposición a la cultura de la violación.
- Somos responsable y exige responsabilidades a los demás.
- Conocemos los datos y pedimos más información.

3. Medidas biométricas - IMC test funcionales para determinar la condición física (diagnóstico)

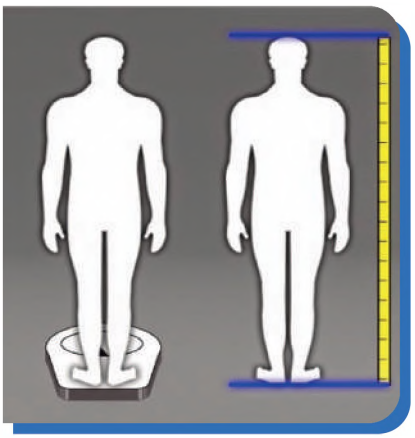
Para la siguiente actividad, se necesita una cinta métrica y una balanza, tomamos las medidas de nuestro cuerpo, con datos simples: peso, talla o estatura.

Los dos datos nos sirven para diagnosticar nuestro Indice de Masa Corporal (IMC). Obtenido los datos empleo la siguiente fórmula:

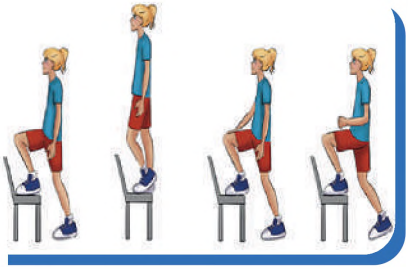
$$IMC = \frac{peso(Kg)}{altura^2(m)}$$

Mis resultados comparamos con la siguiente tabla:

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



- Determinar el Índice de Masa Corporal (IMC), es un método de evaluación diagnóstica, fácil y económico para categorizar el peso: desnutrición, bajo peso, peso normal (saludable), sobrepeso, obesidad, obesidad marcada y obesidad mórbica. La Organización Mundial de la Salud 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 .
- Organizados en parejas se aplican el test de Harvard, test que a partir de la rapidez de la recuperación mide nuestra capacidad aeróbica máxima y permite conocer nuestra condición física global.



Procedimiento:

Se necesita un banco o silla de una altura de 45 cm para damas y de 50 cm para varones, el examinado tiene que subir y bajar la silla en cuatro tiempos, este ejercicio se realiza durante 5 minutos, cumplido el tiempo establecido el examinado se sienta y se le toma el pulso cardiaco (en la arteria radial) de acuerdo a lo siguiente:

- Al 1 minuto de haber terminado el ejercicio (P1)
- A los 2 minutos de haber terminado el ejercicio (P2)
- A los 3 minutos de haber terminado el ejercicio (P3)

Con los datos obtenidos se aplica la siguiente fórmula:

FÓRMULA TEST DE HARVARD

300 X 100 / (2 X P1+P2+P3)

Interpretamos el resultado con la siguiente tabla:

EXELENTE	+ 90
BUENO	80 - 89
MEDIO	65 - 79
DÉBIL	55 - 64
MALO	Menos de 55



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Analicemos y valoremos la reflexión leída sobre el consumo de drogas, intercambiamos opiniones sobre los daños que causa estas sustancias.
- Fortalecemos nuestros valores contra la violencia y discriminación, reflexionando y actuando de forma empática.
- Al conocer nuestro diagnóstico del IMC y el test de Harvard, valoramos nuestra salud, de acuerdo con los resultados nos proponemos mantener nuestra salud o mejorarla si los resultados muestran algo.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Realicemos mensajes en volantes para repartirlos a las/os compañeras/os de la unidad educativa, sobre las consecuencias del consumo de drogas y el fortalecimiento de valores en contra de la violencia y discriminación.
- Elaboramos fichas con datos tomados a los miembros de nuestras familias sobre el IMC y el test de Harvard, revisamos el diagnóstico y tomamos desiciones familiares para mejorar nuestra salud elaboramos un plan familiar, este plan lo presentamos a nuestra/o maestra/o.

ACTIVIDADES DE CONDICIÓN FÍSICA Y SALUD GENERAL



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Esfuerzo y lucha constante el secreto de bruno rojas para alcanzar la gloria



El camino al éxito no es un paseo por las pistas naranjas de una pista de atletismo internacional; la ruta de la perseverancia, el esfuerzo, el sacrificio y la preparación mental es un periodo rocoso con altibajos y derrotas. Llegar a ser el máximo velocista boliviano, es mirar adelante y sopesar cualquier contratiempo para lograr la meta, porque no hay imposibles como dice Bruno Rojas da Silva, joven de 29 años, orgullo de Bolivia.

"Tuve que esforzarme mucho para poder llegar a ser el mejor, demasiados días de lucha para alcanzar algunos días de gloria", cuenta el cochabambino que logró derribar cuanto obstáculo se le presentó bajo la firme creencia de que la imposibilidad es una barrera mental que no existe más allá de uno mismo.

Fuente: UNIFRANZ PUBLICADO POR VALERIA VEGA RÍOS | 31 AGOSTO, 2022

Comenta sobre la experiencia de Bruno Rojas, cuando menciona que tuvo que esforzarse mucho para alcanzar la gloria.

¿A qué se refiere Bruno cuando dice que la imposibilidad es una barrera mental?



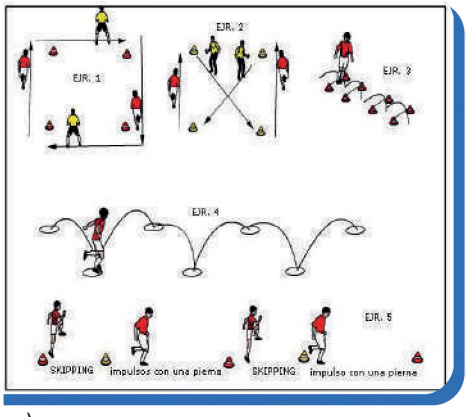
¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Capacidades coordinativas (orientación, equilibrio, ritmo, reacción, diferenciación, sincronización, cambio, relajación)

En esta oportunidad el trabajo realizado se basa en el ritmo, que consiste en que el cuerpo tiene la facultad de contraerse y relajarse.

Los movimientos rítmicos pueden ser:

- Periódicos, son una sucesión regular de movimientos (caminar, trotar, correr)
- Repetitivos, los movimientos se repiten de forma constante
- No repetitivos, los movimientos cambian en cada repetición



Luego de realizar todo el procedimiento de la entrada en calor, con las recomendaciones respectiva para cada una de sus partes, realizar el siguiente desplazamiento por el circuito:

- Distribuido el circuito en la cancha polideportiva, permanecemos repitiendo el ejercicio que corresponde durante 45 segundos, cambiamos al siguiente ejercicio en un tiempo de 15 segundos y continuamos, por el resto de los ejercicios con el mismo tiempo y de manera dinámica:
- Ejercicio 1. Las líneas laterales desplazamiento lateral, 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 1 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.

2. Capacidades condicionales (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad)

Ampliando la información sobre las capacidades condicionales se toma en cuenta la resistencia aeróbica, que llega a ser la capacidad que el cuerpo tiene de recuperarse.

La resistencia aeróbica crea una buena capacidad cardiaca y logra que el corazón tenga más sangre en cada diástole. Luego de realizar todo el procedimiento de la entrada en calor, con las recomendaciones respectiva para cada una de sus partes, realizar el siguiente desplazamiento por el circuito.

Distribuido el circuito en la cancha polideportiva, permanecemos y repitimos el ejercicio que corresponde durante 30

segundos, cambiar al siguiente ejercicio en un tiempo de 15 segundos y continuar, por el resto de los ejercicios con el mismo tiempo y de manera dinámica, terminado el circuito se descansa un lapso de 5 minutos y se retoma nuevamente.



- Ejercicio 1. Polichinelas
- Ejercicio 2. Flexión y extensión de brazos
- Ejercicio 3. Abdominales
- Ejercicio 4. Subir y bajar una silla
- Ejercicio 5. Flexión y extensión de piernas
- Ejercicio 6. Puente facial



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Valoremos la variedad motriz y características particulares de cada estudiante y así mismo reconocer la capacidad motriz que uno posee.
Valoremos el rendimiento físico, tomando en cuenta la situación fisiológica funcional y cognitiva de cada estudiante.



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Diseñemos un cuadro de parámetros de medición y validación motriz, que contribuirá en el proceso de adquisición de nuevas capacidades coordinativas.

ACTIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD: ATLETISMO CON EQUIDAD DE GÉNERO



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Comentamos sobre el siguiente dato de la Organización Mundial de la Salud (OMS).



- "El tabaco mata en el mundo a más de ocho millones de personas cada año. Más de siete millones de esas muertes se deben al consumo directo del tabaco y aproximadamente 1,2 millones al humo ajeno al que están expuestos los no fumadores." (Declaración de la OMS: consumo de tabaco y COVID-19. 11 de mayo de 2020/Declaración)

Fuente: OMS

¡Comentemos sobre salud!
¿El consumo de tabaco, ocasiona daños irreparables, en especial qué órganos sufren el mayor daño? ¿por qué?



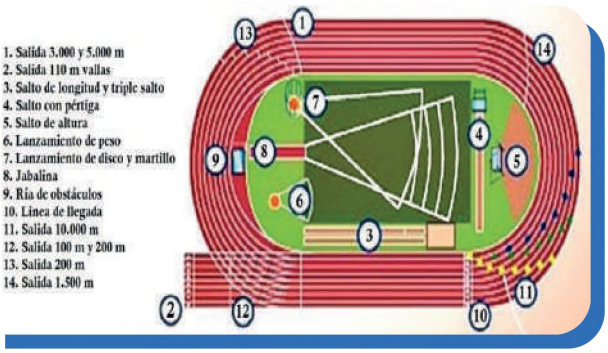
¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Influencia negativa del tabaco en el organismo

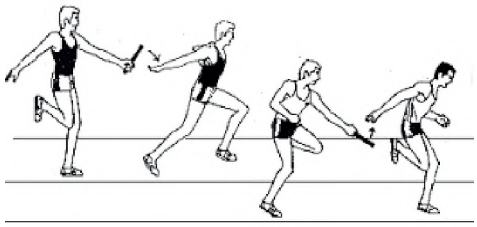
En previsión del Día Mundial sin Tabaco (31 de mayo), la Organización Mundial de la Salud (OMS) destaca los daños causados por el tabaco a la salud pulmonar: más del 40% de las muertes relacionadas con el tabaco se deben a enfermedades pulmonares como el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la tuberculosis. La OMS hace un llamamiento a los países y a los asociados para que intensifiquen las medidas destinadas a proteger a las personas de la exposición al tabaco.

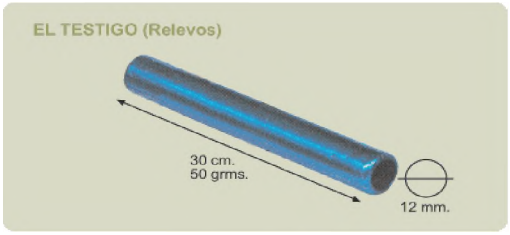
2. Pruebas de pista carreras de 100m, 800m, 1500m, 3000m obstáculos, relevos 4X100m

- Las carreras de velocidad exigen el máximo rendimiento de los corredores, al ser una prueba corta el tiempo de recorrido o es más de los 15 segundos, en comparación al hombre y la mujer más rápidos del mundo, ellos corren en memos de 10 segundos
- Las pruebas de 800 y 1500m. son consideradas como pruebas de medio fondo, catalogadas dentro las pruebas aeróbicas - anaeróbicas.
- Las pruebas de 3000m obstáculos hasta la Maratón son pruebas de fondo, requieren la capacidad de resistencia aeróbica, la salida para esta prueba es con partida alta.



- Realizamos calentamiento de acuerdo a procedimientos recomendados por la/el maestra/o, luego realizamos ejercicios preparatorios para carreras de velocidad de 100m y 800m; 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 zancada y el braceo.
- Realizamos las carreras de 3000m con obstáculos cuidando la técnica al pasar los obstáculos.
- Organizados en grupos de 4 practicamos la técnica de la entrega del testigo en espacio reducido, si tenemos el espacio suficiente realizamos las carreras de postas 4X100m.





Según vamos realizando las pruebas, repasamos el reglamento básico de cada prueba.
Organizados en un círculo grande recordamos algunos juegos tradicionales de carreras de persecución.

3. Pruebas de campo lanzamiento de bala

- La impulsión (lanzamiento) se realiza desde un círculo de lanzamiento de material rodeado por un aro de metal, cuyo diámetro es de 2,13 mts. La zona de caída, donde debe caer el peso (bala), está limitada por dos líneas que parten del centro del círculo hacia adelante en un ángulo de 40 grados.
- La bala para damas pesa 4kgs. y el de varones pesa 7,26 kgs.
- Realizamos calentamiento para pruebas de lanzamiento de peso (bala), de acuerdo a procedimientos con sus respectivas fases recomendados por la/el maestra/o.





4.Reglamento básico en juegos de aplicación y juegos tradicionales orientados al atletismo

Las reglas básicas de las carreras de relevo:

• Cada corredor debe ceder el testimonio al siguiente corredor en la zona determinada.
• Los corredores realizan la entrega del testigo a la señal auditiva.
• El corredor avisa a el otro cuando va llegando al grito de "mano", de este modo su compañero dispondrá su mano hacia atrás para recibir el testigo.
• Un equipo puede ser descalificado por:
- Hacer un intercambio inadecuado, dejar caer el testigo.
- Salida en falso.
- Adelantar a otro competidor de forma incorrecta.
- Obstaculizar de forma intencional.

Investiga

Investigamos, por los medios necesarios, donde se hace la entrega del testigo y cuanto mide la distancia de entrega y recpeción



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Comparemos nuestros pulmones con los árboles y reflexionamos ¿qué relación de comparación podrían tener?
Valoramos el rendimiento y la participación de todas/os las compañeras/os sobre todos de aquellos que hacen el esfuerzo de realizar las pruebas.
Anotemos nuestro tiempo de recorrido en las diferentes pruebas de pista y la distancia lograda en el lanzamiento, valoramos nuestro los resultados obtenidos.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Repartimos en la Unidad Educativa, volantes son referencia las consecuencias que ocasiona el tabaco en el organismo.
- De material alternativo (reciclaje), cada uno fabrica su propio testigo de acuerdo a las medidas establecidas por el reglamento.

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!

Leemos la siguiente noticia de archivo (periódico La Razón 14/octubre /2022), donde se hace referencia al logro obtenido por la selección femenina de fútbol de salón, en los XII Juegos Suramericanos.

"La selección femenina de fútbol de salón de Bolivia ganó la medalla de bronce en los Juegos Suramericanos en Asunción, Paraguay, luego de vencer por 5-0 a Chile.

El combinado nacional tuvo una buena participación en el fútbol de salón de los Juegos que se disputó en la cancha principal del Estadio León Condou.Hubo seis selecciones participantes que jugaron bajo la modalidad de todos contra todos. Compitieron: Venezuela, Chile, Uruguay, Argentina, Bolivia y los anfitriones.

Con su triunfo llegó a los 7 puntos en la tabla de posiciones y se aseguró el bronce."



Fuente: Periódico La Razón 14/octubre /2022

¡Comentemos entre los compañeros!

¿A se debe el éxito obtenido por el equipo de damas?

¿Cuáles habrían sido los factores para no alcanzar el éxito total o ganar la medalla de oro?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.Características y tipos de contracción muscular

Realizamos calentamiento de acuerdo a procedimientos recomendados por la/el maestra/o, iniciamos por la movilidad articular, calentamiento general y los estiramientos musculares.

Argumentamos la información sobre la contracción muscular, definimos como un suceso organizado y natural que se ejecuta a nivel de los músculos cuando las fibras y las proteínas de su interior se unen, y se produce una tensión en la zona, logrando así el movimiento ya sea del músculo esquelético o del músculo cardíaco.

Tipos de contracción muscular:

- Contracción isotónica concéntrica. Cuando levantamos, desplazamos o movemos un objeto se produce una contracción isotónica concéntrica (levantar una caja).
- Contracción isotónica excéntrica. Cuando frenamos el movimiento de un objeto.
- Contracción isométrica. Cuando sujetamos un objeto sin que haya desplazamiento.

Investiga

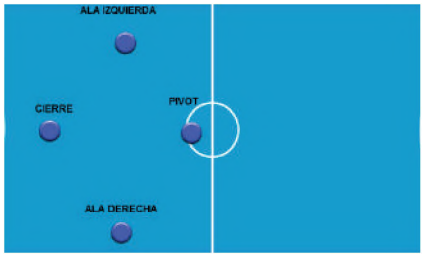
Investigamos en libros, revistas o en el interne sobre: ¿Qué es el músculo esquelético? ¿Qué es el músculo cardiaco? Las respuestas apuntalas en tu cuaderno

2. Posiciones y funciones de los jugadores

Las actividades de hoy las realizaremos en la cancha de fútbol de salón.

Realizamos pases con desplazamiento entre los 5 compañeras/os.

Repasamos las posiciones de los jugadores dentro el campo de juego:



- Portero: debe contar con una gran personalidad, que le permita ordenar a su equipo a la hora de defender, así como transmitir seguridad en todo momento, debe tener una buena agilidad, grandes reflejos, flexibilidad, permite hacer transiciones de balón rápidas y seguras.

Aprende haciendo

Realizamos prácticas de juegos de fútbol de salón, tomando en cuenta la posición que ocupamos en el campo de juego.

- Cierre: sin duda una posición de riesgo, dado que se trata del último hombre antes del portero. Debe tener una gran capacidad de temporización de juego, también es importante que el cierre tenga un buen disparo con el fin de atacar desde lejos la portería rival.
- Ala: encontramos tanto al derecho como izquierdo dependiendo la zona de la pista en la que se vaya a desempeñar el jugador. Como habilidades especiales de este tipo de jugadores se encuentran principalmente la aceleración, velocidad y el regate.
- Pívot: la punta de ataque del equipo por excelencia. Se trata de un creador de espacios libres, y del primer defensor del equipo. Debe ser un jugador con paciencia, ya que es frecuente que reciba menos balones que otros jugadores de otras posiciones.

3. Táctica de ataque y defensa

En jugadas preparadas realizamos jugadas en ataque y defensa, nos desplazamos con dominio de balón por el campo de juego, de acuerdo a las funciones de cada uno:

- Táctica ofensiva, ambos equipos hacen todo lo posible por anotar gol en la portería contraria, en la táctica defensiva se realizan acciones evitando que el adversario anote goles a su favor.

- El sistema de juego es la disposición de jugadores en el campo de juego, para defender su portería o para llegar a la portería contraria.

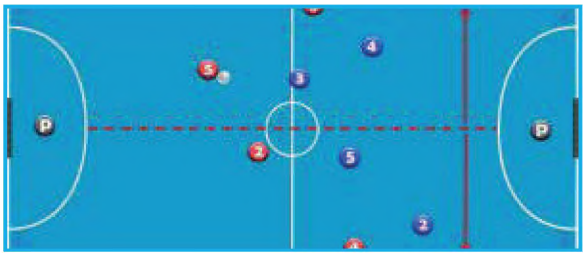
- Los sistemas de juego básicos son los siguientes:

  - 1-2-2: un portero, dos jugadores de fondo y dos adelante
  - 1-3-1: un portero, 3 jugadores de fondo y uno adelante
  - 1-0-4: un portero, cuatro jugadores de fondo, es un sistema netamente ofensivo
  - 1-1-2-1: un portero, un defensa, dos aleros laterales y un delantero en el medio (llamado rombo)

Sistema ofensivo en rombo



Sistema ofensivo 4-0

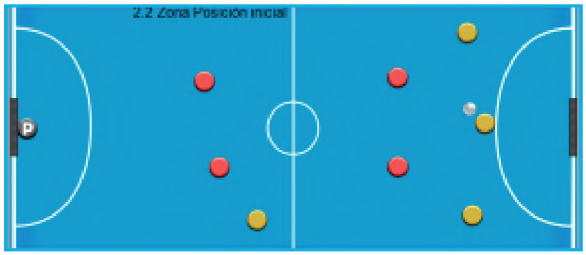


Sistema de defensa 1-1-2-1 vs. 1-1-2-1



Sistema de defensa 1--2-2 vs. 1-1-2







4. Reglamento básico en juegos de aplicación. Juegos tradicionales orientados el fútbol - fútbol de salón

Repasamos reglamento básico en relación a lo que se presenta en las diferentes jugadas, en especial el reglamento para el portero.



- Cambio de guardameta
- Cualquiera de los suplentes podrá ocupar el puesto del guardameta, sin necesidad de avisar a los árbitros ni estar el juego detenido.
- Cualquier jugador podrá ocupar el puesto del guardameta, si bien deberá hacerlo en el momento en que se haya detenido el juego y además deberá advertir previamente a los árbitros.
- Aquel jugador o suplente que reemplace al guardameta deberá llevar una camiseta de guardameta con su dorsal original de jugador o suplente. Si así lo exigen las reglas de la competición, los jugadores que actúen de portero jugador
- Deberán llevar una camiseta del mismo color que la camiseta del guardameta titular.
- Realizamos algunos juegos de aplicación y tradicionales "el gato y el ratón", con la variante de que el ratón conduce un balón con los pies, el gato trata de apoderarse del balón y si lo hace cambio de roles y se nombra otro gato

Aprende haciendo

Con la orientación del/ la maestra/o, revisamos Reglamento de Fútbol de salón y analizamos sobre las reglas del portero.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

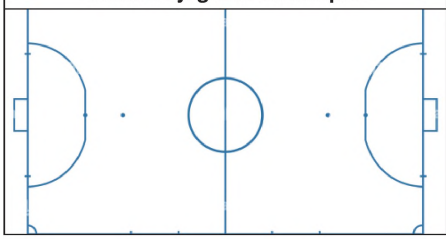
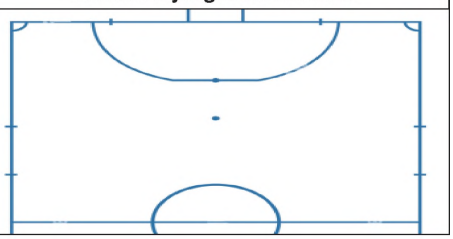
- Reflexionemos y valoremos la comprensión sobre los tipos de contracción muscular, para tomarlos en cuenta en nuestras actividades físico deportivas.
- Comprendemos la importancia y el rol que cada uno de los componentes del equipo tienen que cumplir cuando utilizamos los sistemas de juego ofensivo y defensivo.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En nuestro cuaderno dibujamos canchas de fútbol de salón para diagramar jugadas de cojunto en sistemas de juego ofensivo y defensivo

- Realizamos fichas de juego de conjunto de sistemas ofensivo y defensivos.
- Ficha de jugadas en ataque y defensa.
- Realizamos fichas de juego y los desplazamientos que debe realizar en ataque y defensa.

Ficha de jugadas en ataque	Fichas de juegos en defensa
	

ACTIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD: BALONCESTO CON EQUIDAD DE GÉNERO



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Los juegos Paralímpicos se realizan una vez terminado los Juegos Olímpicos, el Baloncesto en Silla de ruedas es una de las disciplinas deportivas, donde todos los jugadores hacen uso de una silla de ruedas para los desplazamientos y el control de balón, surge como una necesidad terapéutica de rehabilitación, para los soldados heridos en la Segunda Guerra Mundial. El baloncesto en silla de ruedas se juega por primera vez en 1960. Sin la necesidad de tener las limitaciones físicas todos podemos participar de este deporte, haciendo el uso de una silla de ruedas.



¿Viste alguna vez este deporte?
¿Te animarías a practicarlo?

¡Comentemos entre los compañeros!
¿Viste alguna vez este deporte?
¿Te animarías a practicarlo?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Importancia del trabajo de flexibilidad articular



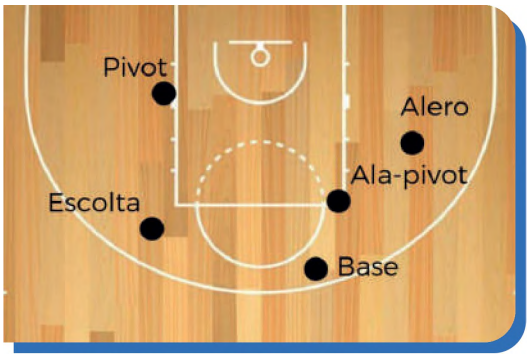
Los ejercicios de flexibilidad articular mejoran la postura y minimiza los daños musculares, como también:

- Reduce molestias musculares, antes, y después de un entrenamiento o cualquier actividad física mejora nuestra postura y el balance muscular.
- Realizamos estiramientos a diario, produce una relajación muscular prolongada, lo cual disminuye el estrés.
- Estiramos antes y después de hacer ejercicio físico, prepara los músculos y las articulaciones para poder desempeñarnos mejor.
- Una articulación flexible tiene la capacidad de realizar movimientos con mayor amplitud y con economía de esfuerzo.
- El estiramiento antes de la hora de dormir reduce la rigidez muscular y aumenta la cantidad de melatonina, lo que provoca un descanso más placentero.

Realizamos el calentamiento de acuerdo a los procedimientos de movilidad articular, calentamiento general, calentamiento específico y estiramientos musculares con especial atención a las articulaciones de los miembros superiores.

2. Posiciones de los jugadores en ataque y defensa

Organizados en tríos repasamos dribling, pases, lanzamientos y entradas en bandeja:



• Definimos las posiciones de los jugadores, en ataque y defensa: base, escolta, ala pivot, alero y pivot.
• Realizamos desplazamientos en el campo de juego en grupos de 5, sin balón nos ubicamos en las posiciones que nos corresponde de acuerdo a las características que cada uno tenemos en relación a las posiciones en ataque y defensa.
• Posiciones de los jugadores:

- Base ocupa la posición con mayor visibilidad panorámica de toda la cancha, debe ser y tener:
  Buen dominio de balón en baloncesto, gran pasador tanto, buen tirador del balón, destaca por una buena visión periférica, con criterio propio para decidir, gran nivel individual sobre la táctica, líder del equipo dentro y fuera de la cancha. Suele ser el jugador de menor altura del equipo.
- Escolta, se pone en las alas, que es un espacio que ronda la prolongación de tiro libre cuando se cruza con la línea de tres puntos, debe ser y tener:
  Gran nivel de técnica individual, buen entendimiento de la táctica del baloncesto, buen tiro desde una distancia media y larga, capacidad para penetrar en el campo rival, en contraataques deber coordinar con el base, conecta con buenos pases por el interior con el pívot.
- Alero, se ponen en las alas, que es un espacio que ronda la prolongación de tiro libre cuando se cruza con la línea de tres puntos ser y tener:
  Buen tirador al igual que el escolta, cuando el equipo está en formación de ataque es un buen penetrador, inteligente en el movimiento y aprovecha su velocidad y su envergadura física, técnica individual y su entendimiento de la táctica deben ser factores en los que destaque. Además, ayuda al equipo en los rebotes.
- Ala-Pívot ocupa un poste alto ser y tener:
  Saber ganar la posición en el rebote, tanto en ataque como en defensa, es quien más compenetración debe tener con el pívot, un jugador que ayuda en el contraataque, es capaz de penetrar con buenos movimientos interiores.
- Pívot ocupa un poste bajo ser y tener:
  El jugador con mayor altura de un equipo de balon cesto, es imprescindible que sea inteligente para saber moverse y ganar la posición en un rebote, es el jugador más importante del equipo. Por tanto, debe saber coordinar con todos los demás jugadores que estén jugando el partido. El pívot tiene un gran control sobre el movimiento de pies, es necesario que destaque por su inteligencia en el juego interior.

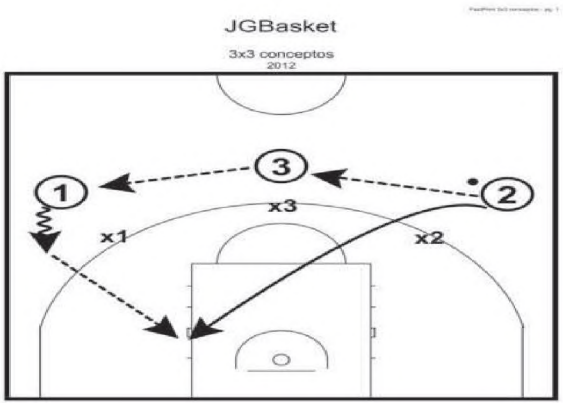
Noticiencia

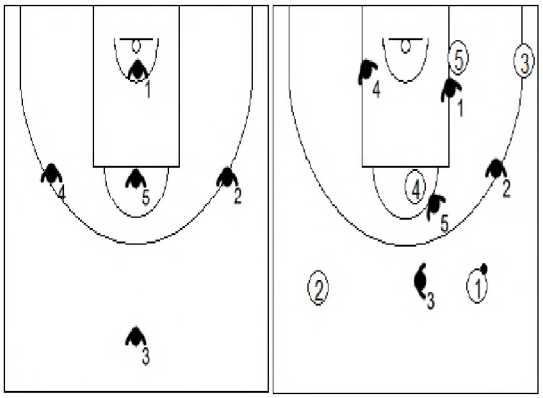
El balon de baloncesto inteligente mide tu habilidad en los tiros a canasta mediante Bluetooth. Los datos se envían a una app por el momento solo disponible para iPhone, luego llegará a Android, donde se puede ver en tiempo real el porcentaje de tiros a canasta anotados.

3.Ataque a la defensa individual y desplazamientos defensivos

Para los ataques más precisos tomamos en cuenta lo siguiente:

- Lo más eficaz es pasar el balón que salir con bote, pueden ser pases cortos y rápidos.
- Ponemos en juego rápidamente el balón luego de recibir un punto marcado por el rival.
- Un buen ataque genera espacios de juego, cuando los jugadores están separados crean espacio "agujeros en la defensa", cada jugador sabe el rol que tiene que cumplir, hacer efectivo y eficaz el lanzamiento.
- Los ataques contra la defensa hombre a hombre buscan sobre todo que en algún sector del campo se produzca un desequilibrio individual.
- El ataque rápido es cuando la velocidad de la acción hace que se privilegie el poco consumo de segundos por sobre la realización de los movimientos planificados.
- En el ataque fijo, el equipo atacante se enfrenta a una defensa de cinco contra cinco y desarrolla sus movimientos predeterminados para buscar un mejor tiro.
- El contraataque es una acción donde se pasa velozmente de defensa a ataque, tras recuperar el balón y sin darle tiempo al equipo rival a establecer su posición defensiva.





4. Reglamento básico en juegos de aplicación y juegos tradicionales orientados al baloncesto

Organizados en grupos de 5 realizamos juegos dirigidos, con reglamentación respectiva, el equipo que convierte 2 lanzamientos permanece en cancha el perdedor sale e ingresa otro equipo.
El siguiente juego lo recordamos de los juegos tradicionales de 10 pases, equipo que completa 10 pases permanece en la cancha el perder es reemplazado por el siguiente.
Se pone en practica el reglamento con referencia al jugador que esta en poseción del balón.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

- Reconocemos el esfuerzo realizado por todos los participantes, valorando el rol que cumplieron al ser responsables de una de las posiciones de juego.
- Valoremos la actitud de las/os compañeras/os que pese a las limitaciones de dominio y control del balón participaron de forma activa.
- Reflexionemos y valoremos de las actividades físicas realizadas en el marco del respeto entre compañeras/os.



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Actividades físicas en trabajo de coordinación grupal:

Dibujamos en nuestro cuaderno de Educación Física diagramas de las jugadas realizadas de acuerdo al rol y la posición desempañada en el campo de juego, en ataque y defensa.

Mi ubicación en defensa



Mi desplazamiento en defensa





Mi ubicación en ataque



Mi desplazamiento en ataque

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!

Voleibol Sentado

Deporte para personas con discapacidad física, deporte paralímpico.

El Voleibol Sentado nació en Holanda en los años 50, al combinar el voleibol con un juego alemán llamado Sitzbal. Su popularidad comenzó a extenderse una década más tarde y a día de hoy, lo practican deportistas de más de 50 países. Su gestión internacional corresponde a la Organización Mundial de Voleibol para Discapacitados (World Organisation Volleyball for Disabled – WOVD).

Esta disciplina enfrenta a dos equipos de seis jugadores en una cancha cubierta de 10 x 6 metros, dividida por una red de 1,15 centímetros de altura para los hombres y 1,05 para las mujeres. Cada equipo debe conseguir que el balón bote dentro del campo contrario y dispone de tres toques antes de que la pelota cruce la red.



DEPORTES PARALIMPICOS/ VOLEIBOL SENTADO

Todos los partidos se juegan al mejor de cinco sets. En los cuatro primeros gana el equipo que alcance los 25 puntos, siempre y cuando haya dos de diferencia, mientras que en el quinto, si se llega, vence el primero que llegue a 15 puntos. El debut del Voleibol Sentado en el programa paralímpico se produjo en los Juegos de Arnheim 1980 para los hombres y en los de Atenas 2004 para las mujeres.

Fuente: Federación Internacional de Voleibol Sentado

¡Comentemos entre los compañeros!

¿Será posible poder practicar este deporte? o ¿es solo para personas con dificultades motoras?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Es sistema respiratorio y su intervención en la relajación

Todos los tipos de relajación, tienen como base importante el control de la respiración, continuación se cita al algunas técnicas de relajación:

- **Respiración diafragmática**: esta técnica se la practica mediante una respiración profunda o diafragmática para disminuir nuestro nivel de activación.
- **Relajación Progresiva de Jacobson**: en esta tecnicá se contraen grupos de músculos y luego se relajan. De esta forma, a través de la relajación de los músculos se va a conseguir disminuir el ritmo cardiaco.
- **Relajación con imaginación**: esta técnica emplea el uso de la imaginación como herramienta para disminuir la activación de la persona, a través de la evocación de escenas relajantes.

Estas técnicas como se había mencionado son controladas en especial por el aparato respiratorio

Noticiencia

Definicón de relajación
Según Sweeney, la relajación es un estado o respuesta positiva en el que una persona se siente aliviada de una determinada tensión tanto psicológica como física (Payne, 2005). Es una medida preventiva para proteger nuestro cuerpo de las enfermedades que produce el estrés como la hipertensión, la migraña, el insomnio y la excesiva tensión muscular. Podemos convertirla en un buen método para hacer frente a los problemas de la vida (Payne, 2005).

2. Posiciones del voleibol y sus funciones

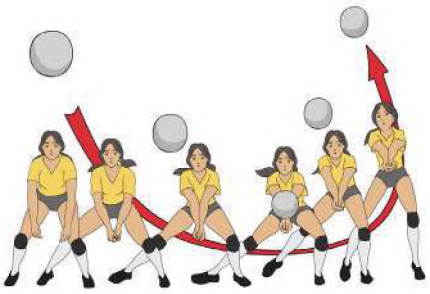
- El colocador: es la persona principal y contribuyente a la ofensiva del equipo de voleibol. Uno de los requisitos del armador es tener un toque delicado para colocar el balón a la perfección para uno de los jugadores atacantes.
- El atacante externo: también se conoce como el atacante del lado izquierdo y es el atacante líder en la estrategia ofensiva. Para ser un rematador externo exitoso, debes ser capaz de saltar alto, ser rápido y estar listo para adaptarte a diferentes situaciones.
- Rematador opuesto también conocido como el bateador del lado derecho, tendrán muchas oportunidades para golpear el balón de voleibol, por lo que, al igual que el rematador externo, la habilidad de saltar es vital. La principal diferencia que distingue al atacante contrario es su responsabilidad defensiva.
- Bloqueador medio: El bloqueador central, a veces conocido como el bateador central, es el jugador más alto del equipo de voleibol. Su papel principal para el equipo es ser la primera línea de defensa contra los golpes del equipo contrario.
- Libero: El líbero puede resultar confuso para los que no son jugadores de voleibol. Solo pueden jugar en la última fila de la cancha, y por eso, son la persona ideal para recibir un golpe del equipo contrario. Llevan una camiseta de diferente color.



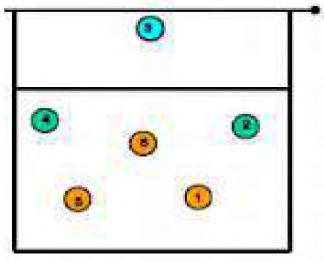
- Especialista defensivo: El especialista defensivo tiene la capacidad de sustituir a cualquier jugador en la cancha. Esto contará contra el total de 12 sustituciones del equipo. El especialista defensivo tradicionalmente se enfoca en el control del balón y el pase y trabaja bien con el líbero.

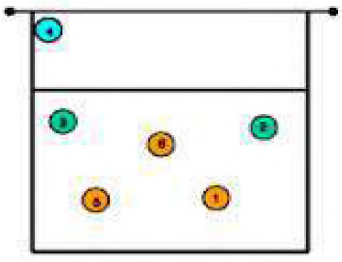
3. Dril de estrategias de defensa en espacio propio

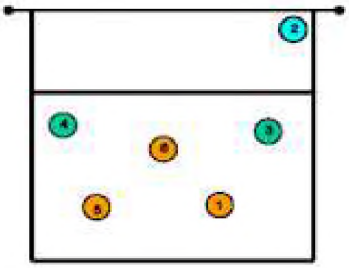
- Luego de un buen calentamiento realizamos recepciones de balón con antebrazos, en preias o grupos de 4-6 de acuerdo a la cantidad de balones con los que se cuenta.
- Recordemos que la tácnica del golpe o recepción con los antebrazos consiste en entrar en contacto con el balón con ambos antebrazos, uniendo las manos y estirándolos al máximo, sin flexionar los codos, generalmente esta técnica la utilizamos para recibir balones de los saques, remates o para hacer un pase seguro al compañero.



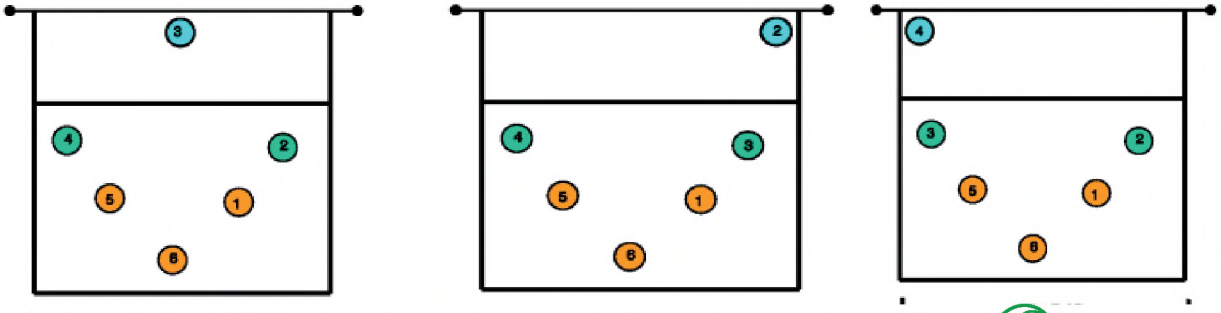
Realizamos recepciones de balón con antebrazos ubicados en nuestras posiciones, en forma de una "W", 5 que se encuantran cubriendo la zona de defensa del campo de juego recibe y pasa el balón al levantador, ubicado en la zona de ataque pegado a la red, al centro, derecha o izquierda







- La ubicación para la recepción es en forma de "V". Cualquiera de los 5 que se encuentra cubriendo la zona de defensa del campo de juego recibe y pasa el balón al levantador, ubicado adelante pegado a la red al centro, derecha o izquierda



4. Reglamento básico en juegos de aplicación, juegos tradicionales orientados al voleibol

- Antes de cada jugada, los miembros de los equipos han de colocarse en la posición inicial reglamentaria. En el momento de efectuar el saque, y conforme al reglamento, cada equipo debe formar dos líneas de tres jugadores (1, 6 y 5 en el área trasera y 2, 3 y 4 en la de la red); una vez el balón ha sido puesto en juego, disponen de total libertad de movimientos.

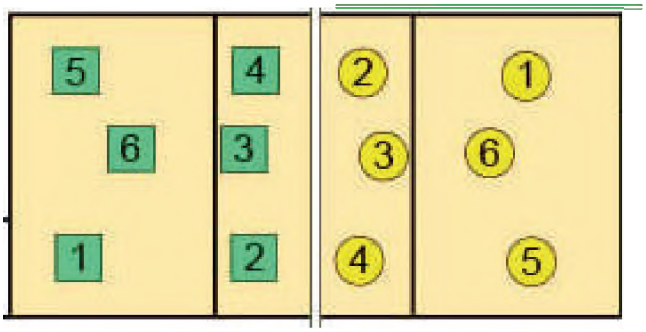
Investiga

Investiga en los medios necesarios biblioteca, libros revistas o internet, sobre ¿cuántas variantes deportivas tiene el voleibol?

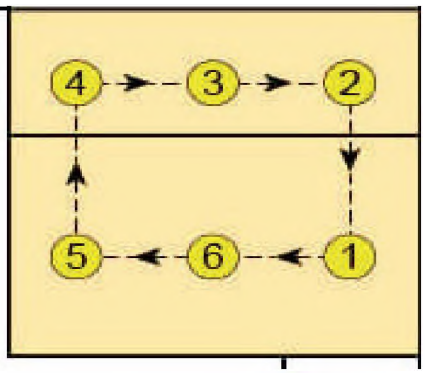
- Se rota hacia el lado izquierdo, en sentido de las manecillas del reloj.

  Si tenemos el saque y nos hacen punto rota el otro equipo, si recuperamos el balón y tenemos el saque, rotamos, va al saque el compañero que se encuentra en la posición 2, si hacemos punto el mismo jugador continua con el saque.

  Cuando el balón entra en juego luego del saque, todos los jugadores pueden desplazarse libremente, por todo el campo de juego, retornan a sus posiciones cuando alguno de los equipos hizo punto.



- Nos organizamos en coordinación con la/el maestra/o, para practicar Voleibol Sentado, para que todos participen, dos equipos ingresan en cancha juegan solo hasta 10 puntos, luego ingresan otros dos equipos y así sucesivamente.





¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Valoremos la participación de todos, comentamos sobre la experiencia de jugar Voleibol Sentado, respondemos a las siguientes preguntas:

  ¿Qué dificultades importantes podemos citar en este juego?
  ¿De acuerdo a las características del Voleibol Sentado, aparte de tener una buena técnica del control del balón, que aspecto físico se debe entrenar más?

Noticiencia

Saltos en voleibol: Durante un partido normal, es posible que los jugadores realicen entre unos 70 y 100 saltos, lo cual se traduce también en una alta quema de calorías.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Organizamos un campeonato interno de Voleibol Sentado.
- Dibujamos en el cuaderno de Educación Física, la cancha y la red de Voleibol y lo mismo de Voleibol Sentado con sus medidas reglamentarias.

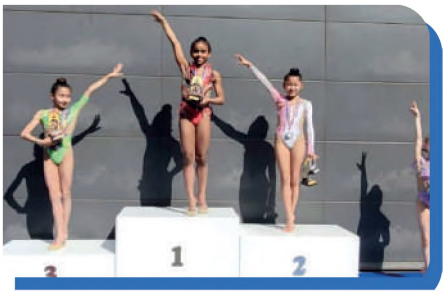
ACTIVIDADES FISICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD:GIMNASIA ARTISTICA CON EQUIDAD DE GÉNERO



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

La boliviana de tan solo 10 años, Megan González, se consagró campeona en el deporte de Gimnasia Rítmica de todo el oeste de los Estados Unidos, en una competencia regional que realizó en San Diego. La niña con doble nacionalidad (su madre boliviana y su padre estadounidense), fue la mejor entre las niñas que participaron en el campeonato y en el cierre, logró llevarse tres logros importantes: premio a la mejor gimnasta de la temporada del oeste de Estados Unidos, ganadora universal en el oeste (Grand Champions) clasificó logrando un cupo en los Nacionales Juniors Olimpics.

Fuente: Por Mary Mora Escamilla/Bolivia .com/02 mayo 2022



El Deber / Foto Alejandra G.

De acuerdo con la nota de prensa:

¿La práctica de la gimnasia rítmica tiene limitaciones por la edad de los gimnastas?
¿Las otras modalidades de gimnasia, crees que tiene límite de edad? ¿por qué?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.Ejercicios para fortalecer músculos dorsales y lumbares

El fortalecimiento de la espalda se la realiza en base a ejercicios de estiramiento, algunos de estos ejercicios lo podemos practicar de la siguiente manera:



- Tendido de boca arriba (tendido dorsal) flexionar lentamente las rodillas y llevarlas hacia el pecho, abrazarlas y precionar hacia el pecho, durante 30 segundos, luego se extiende nuevamente las rodillas.



- Tendido de espalda, flexión de rodillas, las plantas de los pies en el piso, brazos extendidos, con las palmas al piso a la altura de los glúteos, elevar las caderas formando un puente apoyado sobre los omóplatos, mantener la posición 5 segundos luego bajar las caderas hasta la posición inicial, repetir el ejercico 10 veces.



- Colocarse en posición de 6 apoyos manteniendo la espalda plana, luego encorbar la espalda hacia arriba, llevando el mentón hacia el pecho, mantener la posición 5 segundos , luego volver a la posición inical, repetir el ejercicio 10 veces.

- Tendido de boca arriba (tendido dorsal), flexionar levemente las rodillas girar en sentido contrario al giro del tronco, mantener la posición 30 segundos, luego girar al otro lado, tanto rodillas y tronco deben estar en sentido contrario.



2. Habilidades gimnásticas (con aparatos/acrobacia), gimnasia rítmica con elementos

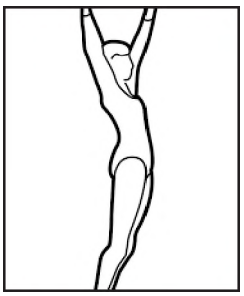
Realizamos el calentamiento respectivo de acuerdo a los procedimientos de movilidad articular, general , calentamiento espéfico, estiramiento musculares.

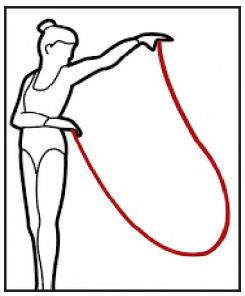
Repasamos las características de la cuerda de gimnasia:



• La cuerda esta compuesta por materiales de cáñamo o cualquier otro material sintético, en cada extremo tiene nudos o cabos, para facilitar el agarre.

• El tamaño depende del estatura de la gimnasta, las forma de medir es pidando con la planta de los pies la cuerda, ambos extremos llevarlas hacia arriba a la altura de las axilas, esa es la medida recomendable para su uso.

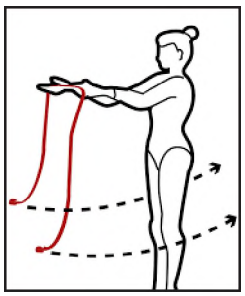




- 1. Se toma la cuerda con una mano de cada extremo, se balancea adelante y hacia atrás 4 tiempos con ritmo a un lado y 4 tiempos al otro lado, con desplazamientos al ritmo de la música de fondo.

- 2. Plegar la cuerda en 2, 3 o 4 partes, con movimientos de torción de tronco a izquierda y derecha, al ritmo de la música desplazarse hacia adelante atrás, llevando el rítmo, combinar con vueltas completas sobre la punta de los pies.





- 3. Tomar la cuerda por el centro con lo cabos o extremos sueltos, colgando a cada lado, realizar balanceos rítmicos de adelate hacia atrás, con desplazamientos adelante y con vueltas enteras sobre la punta de los pies, después de 4 tiempos hacer girar con vueltas enteras ambos extremos acentuando cada vez que los extremos está arriba.

- 4. Pisar la cuerda con un pié y realizar equilibrios en un solo pié, combinando con vueltas enteras en el mismo lugar.
- Dentro de otros ejercicios que se pueden realizar estan los volteos adelante lanzando la cuerda hacia arriba y retomandolá antes que toque el piso, saltos sucesivos, balanceo, equilibrio, ruedas, etc.
- Organizados en grupos con la orientación de nuestra/o maestra/o formamos algunas figuras de acrobacia.



Noticiencia

Nadia Comaneci (Rumania) con solo 14 años, la que fué apodada 'la novia de Montreal' obtuvo siete notas de 10 en los Juegos Olimpicos Montreal 1976, de donde se llevó tres medallas de oro, una de plata y una de bronce. Nunca antes los jueces habían considerado que un ejercicio fuera perfecto, sin error alguno.







3.Normas básicas de gimnasia acrobática y gimnasia rítmica

Reglas de la gimnasia rítmica:

- Los movimientos deben terminar justo cuando finaliza la canción.
- Los participantes pueden usar vendajes.
- Todas las conductas antideportivas serán sancionadas.
- Siempre debe existir cierto grado de dificultad ya sea en los movimientos o el uso de los aparatos.
- Los entrenadores no pueden hablar con las gimnastas mientras están realizando la actuación.
- Las gimnastas no pueden dejar la competencia sin permiso.
- No se puede repetir ningún ejercicio.
- Las gimnastas pueden estar descalzas o utilizar un calzado especial.
- No se pueden utilizar objetos como parte de los peinados.
- Las entrenadores pueden ayudar a las gimnastas para su posición inicial.
- No se pueden usar joyas.
- El cabello debe estar ordenadamente peinado.

Noticiencia

Los romanos practicaban este deporte desnudos, para así, poder ejecutar con mayor libertad los movimientos.
Durante los 32 primeros años de la gimnasia, las mujeres no podían practicarla.

Desafío

En base a los ejercicos básicos, de gimnasia rítmica creamos conjuntamente la orientación de nuestra/o maestra/o una coreografía con ritmo musical autoctono nacional.

4.Juegos de habilidades gimnásticas y juegos tradicionales orientados a la gimnasia

Proponemos juegos con habilidades gimnásticas, en base a las actividades realizadas.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reconocemos y valoramos el rol de participación que cada unos de las/os compañeras/os en cada una de las actividades generadas en la clases.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Con la orientación de nuestra/o maestra/o creamos coreografías de gimnasia rítmica con cuerdas y gimnacia acrobática,con la participación de todos los estudiantes lo llevamos a la practica.

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
Cosmovisiónes, Filosofía y Sicología

LA FILOSOFÍA EN LA EDAD ANTIGUA Y SU INTERÉS POR COMPRENDER EL ORIGEN, SENTIDO Y FIN DE LA REALIDAD



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



1. Realicemos una reunión con las autoridades de nuestra unidad educativa para que nos cuenten sobre los valores que impulsa la institución. Luego, en clases, discutimos cómo se reflejan esos valores en el día a día del aula.

2. Contemplemos la obra de Walter Solón "La mina" que está a la derecha. Luego, en dialogo con nuestros compañeros, describamos la obra, compartamos lo que vemos y relacionemos el nombre de la obra con los elementos que podemos reconocer.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Contextualización histórica de la filosofía antigua

Antes de abordar la filosofía griega antigua, la cual suele ser entendida como la primera filosofía de occidente, debemos revisar los antecedentes que permitieron desarrollarse. Hay tres elementos que considerar: los poemas de Homero, la religión griega y las condiciones sociopolíticas de los siglos VII a.C. y VI a.C.



1.1. Los poemas de Homero

La obra de Homero, quien vivió en el siglo VII a.C., fueron textos fundamentales en la educación de los antiguos griegos. En los poemas homéricos, la Ilíada y la Odisea, el hombre griego buscó su espíritu. Se trata de textos importantes, pero no sagrados, porque los textos homéricos no eran un equivalente a la Biblia judeocristiana.

Regresando al tema, las características que encontramos en los poemas de Homero y que influyeron en el pensamiento filosófico griego son las siguientes:

- Los poemas homéricos nunca describen realidades monstruosas y deformes, promueven una realidad estructurada, con sentido de armonía, proporción, límite y medida. Un ejemplo de esta influencia la encontramos en el filósofo Sócrates.
- Todo lo que sucede en los poemas de Homero se da por una razón, nada sucede azarosamente. Esto lo podemos reconocer en los textos "presocráticos".
- Los poemas tratan de presentar la realidad de forma integral. En estas obras se habla tanto de los dioses, de los hombres y de los muertos. El filósofo Platón, en obras como el Banquete y el Fedón, recupera esta intención integradora.

1.2. Religión

En el contexto de la antigua Grecia, la experiencia religiosa, es decir, la relación entre lo humano y lo divino, puede dividirse en dos: religión pública y religiones mistéricas.



1.3. Religión pública

Influenciadas por Homero y Hesíodo, las religiones públicas distinguían claramente entre hombre y dioses. Entendían que en todo acontecimiento estaban inmiscuidos los dioses: en la sociedad de los hombres, en la suerte de sus ciudades, en las guerras en las que se enfrentaban o en las paces que hacían con otras regiones. Los dioses sostenían la sociedad y su porvenir. Uno debía rendir ciertos tributos regularmente para que los dioses sean benévolos con la ciudad.

Una de las divinidades más características de esta religión pública fue Apolo, a quien se dedicó uno de los oráculos más conocidos de toda la antigüedad occidental: el oráculo de Delfos. En este oráculo estaban inscritas tres frases, de las cuales la más conocida era la que ordenaba a quien pasaba cerca del oráculo lo siguiente: "Conócete a ti mismo". Sobre el significado de esta frase el historiador Martin Persson nos dice que estas "palabras significan realmente: 'Sabe que eres (sólo) un hombre'. Constituía una expresión de la idea de la valla infranqueable entre dioses y hombres, cuya enseñanza constituyó una de las tareas más importantes de Apolo" (1961, p. 280).



1.4. Religiones mistéricas

A diferencia de la religión pública, donde el hombre era visto como un mortal que estaba totalmente distanciado de los dioses, en la religión mistérica sucedía todo lo contrario. Por ejemplo, para el orfismo, una de estas religiones mistéricas, el hombre tiene algo inmortal: el alma. El hombre es en parte divino por el alma. Por ello, debe buscar vivir según eso divino que hay en él. Con estas religiones aparece en Grecia la concepción según la cual el hombre se divide entre cuerpo y alma.

1.5. Condiciones sociopolíticas

Entre el siglo VII y VI a.C. Grecia pasó de ser un país agrícola a ser el centro principal del comercio en el Mediterráneo. Esta ampliación económica vino de la mano de una ampliación territorial a través de la guerra. Entre las colonias resultado de esta ampliación estaba Mileto, lugar en donde nació Tales de Mileto, quien es considerado el primer filósofo de la historia occidental.

2. Contexto y desarrollo de las filosofías del Abya Yala

El término "Abya Yala" es un término indígena que se refiere al continente americano y se utiliza para reivindicar y honrar la historia, cultura y legado de los pueblos indígenas de América. La filosofía del Abya Yala se basa en los valores y principios tradicionales de los pueblos indígenas y se centra en la relación entre el ser humano y la naturaleza, la comunidad y el bienestar colectivo. Algunos de los valores fundamentales de la filosofía del Abya Yala incluyen el respeto por la Madre Tierra, la armonía con la naturaleza, la justicia social y la solidaridad entre los pueblos. Esta filosofía se ha desarrollado a través de siglos de sabiduría y experiencia de los pueblos indígenas y sigue siendo una fuente importante de inspiración y guía para las comunidades indígenas de América hoy en día.

3. Saberes y conocimientos de los pueblos indígenas originarios

Los pueblos indígenas originarios de América han desarrollado una gran variedad de saberes y conocimientos a lo largo de su historia y han transmitido ese conocimiento de generación en generación. Algunos de los saberes y conocimientos más importantes incluyen:

- **Conocimientos sobre la naturaleza:** muchos pueblos indígenas han desarrollado una profunda comprensión de la flora y la fauna de su entorno y han aprendido a utilizar esos conocimientos para sobrevivir y prosperar. Han aprendido a cultivar plantas, a cazar y pescar de manera sostenible y a usar plantas medicinales para curar enfermedades.
- **Conocimientos culturales y artísticos:** los pueblos indígenas han desarrollado una rica tradición cultural y artística, que incluye música, danza, arte y literatura. Estos conocimientos se transmiten de generación en generación y son una fuente importante de identidad y orgullo cultural.
- **Conocimientos sobre el mundo espiritual:** muchos pueblos indígenas tienen una comprensión profunda del mundo espiritual y han desarrollado sistemas de creencias y prácticas que guían su vida y su relación con el mundo natural y sobrenatural.
- **Conocimientos sobre la historia y la geografía:** los pueblos indígenas han desarrollado una rica historia y conocen muy bien la geografía de su entorno. Han aprendido a adaptarse a diferentes entornos y han desarrollado técnicas para vivir en armonía con la naturaleza.
- **Conocimientos sobre la política y la gobernanza:** los pueblos indígenas han desarrollado formas de gobernar y tomar decisiones colectivas que se basan en sus propias tradiciones y valores. Han aprendido a trabajar juntos y a resolver conflictos de manera pacífica y justa.

4. Las dos escuelas fundamentales del pensamiento filosófico occidental

Hay muchas corrientes y escuelas de pensamiento en el mundo occidental, pero se podrían mencionar dos como las más fundamentales:

- **La escuela griega:** la filosofía griega es una de las fuentes más importantes del pensamiento occidental y ha tenido un gran impacto en la cultura y la historia del mundo occidental. Los filósofos griegos como Platón y Aristóteles han influenciado en gran medida el pensamiento occidental y sus ideas han sido ampliamente discutidas y estudiadas durante siglos.
- **La escuela cristiana:** el cristianismo ha sido una de las religiones más importantes en el mundo occidental y ha tenido un gran impacto en la filosofía y el pensamiento occidental. Los filósofos cristianos han desarrollado ideas sobre la fe, la moral y la ética que han tenido un gran impacto en el mundo occidental.

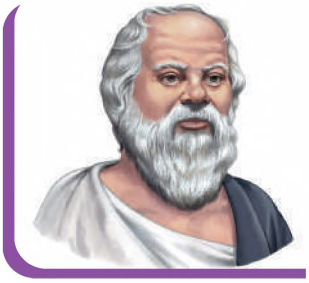
Ambas escuelas han contribuido en gran medida al pensamiento occidental y han dejado un legado duradero en la

cultura y la historia del mundo occidental.

El problema del origen en los presocráticos

Los filósofos presocráticos fueron un grupo de filósofos griegos que vivieron entre el siglo VII a.C. y el siglo V a.C. y que se dedicaron a la reflexión y el debate sobre el mundo natural y la realidad. Uno de los problemas centrales del pensamiento presocrático fue el problema del origen de las cosas, es decir, la pregunta de cómo se originó el mundo y todo lo que existe en él. Los filósofos presocráticos intentaron dar respuesta a esta pregunta de diferentes maneras. Algunos sostenían que el mundo se originó a partir de una sustancia única y primaria, mientras que otros sostenían que el mundo se originó a partir de la combinación de varias sustancias primarias. Algunos filósofos presocráticos también creían que el mundo se originó a partir de la separación de una sustancia unificada, mientras que otros sostenían que el mundo siempre ha existido y que no tuvo un origen específico.El problema del origen de las cosas sigue siendo un tema de debate en la filosofía y en otras disciplinas, y aunque muchos filósofos han intentado dar respuesta a esta pregunta, todavía hay mucho por descubrir y entender sobre el origen del mundo y de todo lo que existe en él.

5. Sócrates y la vida filosófica



Sócrates fue un filósofo griego que vivió en Atenas durante el siglo V a.C. y que es considerado uno de los filósofos más importantes de la historia. Aunque no dejó ningún escrito, sus ideas y enseñanzas han sido transmitidas a través de los relatos de sus discípulos y seguidores, especialmente Platón. Sócrates se dedicó a la reflexión y el debate filosófico y se centró en cuestiones como la verdad, la moral y la ética. Sostenía que el conocimiento es una virtud esencial y que la única manera de llegar a la verdad es a través del diálogo y la reflexión. También creía que el buen gobierno y la buena sociedad dependen de la educación y la formación moral de las personas.

Aunque Sócrates es conocido principalmente por sus ideas filosóficas, también tuvo un gran impacto en la vida política de Atenas. Se opuso a la guerra y a la opresión y defendió los derechos democráticos y la justicia. Sin embargo, su oposición a la guerra y al gobierno de Atenas le valió la hostilidad de algunos de sus contemporáneos y fue condenado a muerte por corrupción de la juventud y blasfemia. A pesar de ello, su legado y su influencia en la filosofía occidental es indudable.

6. Las dos escuelas fundacionales del pensamiento filosófico

Es difícil determinar cuáles son las "dos escuelas fundacionales" del pensamiento filosófico, ya que la filosofía es un campo muy amplio y diverso, ha habido muchas corrientes y escuelas de pensamiento a lo largo de la historia. Sin embargo, se podrían mencionar dos corrientes que han tenido un gran impacto en el desarrollo de la filosofía occidental y que han dejado un legado duradero:

- **Platonismo:** es una corriente de pensamiento que se basa en las ideas del filósofo griego Platón. Platón sostenía que la realidad es más que lo que vemos y que hay un mundo de formas eternas y perfectas que existen más allá de la realidad sensible. Sus ideas han sido ampliamente discutidas y estudiadas durante siglos y han tenido un gran impacto en el pensamiento occidental.
- **Aristotelismo:** es una corriente de pensamiento que se basa en las ideas del filósofo griego Aristóteles. Aristóteles sostenía que la realidad es lo que vemos y que la naturaleza es la fuente del conocimiento y la verdad. Sus ideas también han sido ampliamente discutidas y estudiadas durante siglos y han tenido un gran impacto en el pensamiento occidental.

Ambas corrientes han contribuido en gran medida al desarrollo de la filosofía occidental y han dejado un legado duradero en la cultura y la historia del mundo occidental.

7. Platón y el diálogo filosófico

El mito de la caverna

La concepción de la realidad que tiene Platón (427 a.C.-347 a.C.), uno de los principales filósofos de la antigüedad, la resumió él mismo a través de su famoso mito de la caverna en el libro VII de su texto La República. Según este relato, los seres humanos vivimos en el mundo como prisioneros dentro una cueva. Vivimos allí creyendo que estamos frente a cosas reales cuando en realidad se trata de ilusiones. Lo que conocemos simula ser conocimiento, pero no lo es. Debemos salir de esa morada que nos muestra una falsa realidad. Salir afuera de la caverna nos permitirá no solo tener acceso a la verdad, sino que nos proveerá de un camino para dirigir a otros hacia la luz del día afuera del encierro. De hecho, este mito no solo resume la posición de Platón sobre la realidad, sino su posición sobre la verdadera educación y cuáles son sus peligros.



Representación medieval de Sócrates y Platón (s. XII)

7.1. Bases del idealismo

Es importante comenzar aclarando que ser idealista, desde el punto de vista filosófico, no es perseguir un ideal. El idealismo, filosóficamente entendido, afirma que todo lo que es real está en nuestra mente o está relacionado con ella. Esto muestra que es equivocado decir que las bases del idealismo están en la filosofía, Platón. Afirmar que, esto es un error, pues Platón no dice nunca que las ideas sean algo que está solo en nuestra mente; para este autor las ideas no son algo que está

contenido solo o principalmente en nuestras mentes; las ideas, aunque solo se puedan captar con la mente, son la realidad misma. Según lo anterior, no se podría decir que en la filosofía platónica podemos encontrar las bases del idealismo. Estas bases pueden encontrarse más bien, mucho después, en la filosofía de Descartes; este autor llegó a afirmar que solo podemos aceptar como real lo que nuestra razón puede percibir como claro y distinto.

7.2. Dualismo antropológico

El dualismo, en sentido general, es una teoría que afirma que la mente y la materia son cosas completamente distintas, opuestas e irreconciliables. Para el filósofo Descartes, la esencia de todo ser humano es no-material; solo puedo saber que soy, que existo, si estoy pensando en ello. Pensando, razonando, dice Descartes, me doy cuenta que podría existir sin un cuerpo que se mueve, que desea o que se aburre. Bajo la perspectiva del dualismo antropológico moderno, el ser humano tiene dos dimensiones: el espíritu (razón) y el cuerpo. Según esta forma de pensar, ambas dimensiones son de naturaleza completamente distinta. Por ello, filósofos como Descartes estaban convencidos de que el ser humano estaba constituido por dos dimensiones y una de ellas, la racional, era la esencia, es decir, lo que nos hacía seres humanos.



8. Aristóteles y su reflexión ética

Aristóteles fue un filósofo griego que vivió en el siglo IV a.C. y que es considerado uno de los filósofos más importantes de la historia. Aristóteles se interesó por una gran variedad de temas, incluyendo la política, la biología y la ética. Su reflexión ética se centra en el concepto de la virtud y en la idea de que la vida virtuosa es la clave para alcanzar la felicidad y la plenitud humana.Aristóteles sostenía que la virtud es una disposición mental que nos lleva a actuar de manera correcta y adecuada en cada situación. Según Aristóteles, la virtud se encuentra en un punto medio entre dos extremos: el exceso y la falta. Por ejemplo, la virtud de la templanza se encuentra en un punto medio entre el exceso de glotonería y la falta de apetito. Aristóteles también sostenía que la vida virtuosa es la clave para alcanzar la felicidad y la plenitud humana, ya que la virtud es la única manera de vivir de acuerdo con nuestra naturaleza y nuestro fin último. Según Aristóteles, el fin último del ser humano es la actividad intelectual y la contemplación, y solo a través de la vida virtuosa se puede alcanzar esta actividad y esta contemplación. Aristóteles dejó un legado duradero en la filosofía occidental y sus ideas han sido ampliamente discutidas y estudiadas durante siglos. Su reflexión ética sigue siendo un tema de debate y ha tenido un gran impacto en el pensamiento occidental y en la cultura y la historia del mundo.

8.1. Sustancia, esencia accidentes

Aristóteles es uno de los filósofos que ha reflexionado sobre el concepto de sustancia, esencia y accidentes y ha desarrollado una teoría detallada al respecto. Para Aristóteles, la sustancia es lo que existe por sí misma y no depende de otra cosa para existir. Por ejemplo, el ser humano es una sustancia y existe por sí mismo y no depende de otra cosa para existir. La esencia es lo que hace que algo sea lo que es y lo que lo distingue de otras cosas. Por ejemplo, la esencia del ser humano es lo que lo hace ser un ser humano y lo distingue de otras cosas, como un árbol o una piedra.Los accidentes, por otro lado, son cualidades o atributos de algo que no son esenciales a su naturaleza o identidad. Por ejemplo, el color de la piel de un ser humano es un accidente y no es esencial a su naturaleza como ser humano.

8.2. Causas y efecto

Para Aristóteles, la causa es aquello que produce un efecto o cambio en algo. Según su filosofía, existen cuatro tipos de causas:

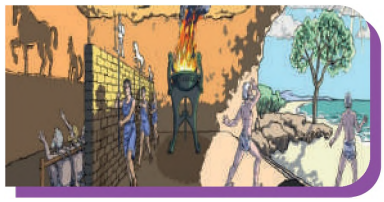
- La causa material es la materia o sustancia de la que está hecho algo. Por ejemplo, la madera es la causa material de una mesa.
- La causa formal es la forma o estructura de algo. Por ejemplo, la forma de una mesa es la causa formal de una mesa.
- La causa eficiente es el agente o fuerza que produce el cambio o el efecto. Por ejemplo, el carpintero es la causa eficiente de la mesa que construye.
- La causa final es el propósito o el fin para el que algo fue creado. Por ejemplo, la mesa fue creada para servir como un lugar para sentarse y comer, por lo que su causa final es la comodidad y la utilidad.

Aristóteles creía que todos los fenómenos tenían una causa y que era posible llegar a comprenderla mediante el razonamiento y el conocimiento. Por lo tanto, la causa y el efecto eran conceptos fundamentales en su filosofía y en su teoría del conocimiento.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

1. En grupos dialoguemos en base a las siguientes preguntas:
¿Cuáles son las religiones que se practican en nuestro contexto?
¿El modo de ser de las personas cambia según la creencia religiosa que tengan?
2. Generemos un debate en el aula a partir de preguntas como las siguientes:
¿Solo lo que vemos con los ojos es real?, ¿podemos ver un virus?
¿Solo lo que sentimos es real?, ¿El amor que sentimos es real o es una ilusión?
¿Solo lo que pensamos es real? ¿Cómo puede la trigonometría calcular dimensiones reales si los cálculos se hacen, no en un terreno, sino sobre un papel?





¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

1. Busquemos información sobre la llamada polis griega y sobre el ayllu andino, para realizar una tabla comparativa en la que señalamos diferencias y similitudes que encontremos.

2. En el cuaderno realicemos un cuadro comparativo de semejanzas y diferencias sobre los siguientes mitos:

a) Mito del andrógino de Platón en su diálogo el Banquete. Texto sobre el origen del amor.
b) Mito de la torre de Babel en la Biblia. Texto sobre el origen del lenguaje.
c) Mito de la creación del cerro Sajama. Texto sobre el origen de la montaña en Oruro.

LA FILOSOFÍA EN LA EDAD MEDIA Y SU INFLUENCIA TEOCÉNTRICA



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Nos dirigimos a la iglesia o a algún centro religioso cercano. Entrevistemos personas que estén a cargo del sitio y le preguntamos respetuosamente sobre sus creencias. Podemos hacerles preguntas según la siguiente guía:

- ¿Qué es la biblia para ustedes?
- ¿Existe una sola interpretación?
- ¿Quiénes son los que interpretan los textos sagrados como la Biblia?
- ¿Cuál es la jerarquía que hay en su centro religioso?

Se recomienda leer "divina comedia"y socializar lo aprendido en aula.



¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Contextualización histórica: Alta edad Media y Baja Edad Media

La Edad Media inicia el año 476 d.C. con la caída del Imperio Romano de Occidente hasta el año 1453 con la caída del Imperio Romano de Oriente; esta época se divide en dos periodos: Alta edad Media y en Baja edad Media. Aunque la edad media suele considerarse como un tiempo confuso, oscuro y salvaje, es necesario decir que este periodo fue germen de bastantes conquistas para el pensamiento y la cultura de la humanidad como la filosofía escolástica o la arquitectura gótica; obras magnas como La Divina Comedia de Dante que perdurarán en el tiempo.
La alta Edad Media se caracterizó por los cambios políticos y sociales en occidente como el desvanecimiento de las antiguas culturas griega y romana y el surgimiento y directriz del teocentrismo cristiano como norma de vida. Por otra parte, la baja Edad Media se caracteriza por la expansión de las ciudades, la diversificación del comercio y la consolidación de la burguesía.

2. Contexto y desarrollo de las filosofías del Abya Yala

Abya Yala es el término con que los originarios Cuna - Panamá denominan el continente americano en su totalidad, significa “tierra en plena madurez”, “tierra madura” o “tierra que florece”, y es sinónimo de América, este término fue sugerido por el líder aymara Takir Mamani que hace referencia al poema de Wawgeykuna, que comienza con una invocación a los hermanos indígenas y cuyo relato resalta la importancia de la tierra, la espiritualidad, la lava incandescente, las selvas profundas.

Esta concepción se contrapone a la ‘americanista’ ambientada en el contexto del ‘descubrimiento’ y, en general, de los cronistas de Indias que informaron sobre la errónea denominada ‘conquista’, en ocasiones en demérito de las fuentes indígenas, con excepción de Bartolomé de las Casas, un encomendero español y luego fraile dominico, cronista, filósofo, teólogo y jurista, ‘Procurador o protector universal de todos los de la población india’, y principal apologista de los indígenas. Durante el siglo XX hubo investigadores que cuestionaron el “ser americano”, al oponerse a las concepciones tradicionales o eurocentristas que revalorizaron lo indígena y hablaron de una cultura indígena con toda su jerarquía.

2.1.Lo comunitario
El aspecto comunitario en el Abya Yala tiene que ver con la interrelación e implicación de todas las culturas entre sí, y con la reciprocidad del ser humano con todos los elementos de la vida como la tierra, el agua, el aire y el cosmos. Desde este punto de vista lo comunitario tiene que ver con la complementación, la reciprocidad y la correspondencia entre culturas promoviendo la interculturalidad. Entender la comunidad en los pueblos del Abya Yala es haber comprendido que el

cosmos está vivo y que el ser humano se cría en él.

2.2.La concepción del vivir bien

El "Vivir Bien", como filosofía, se la puede comprender como el vivir en armonía con la naturaleza, algo que retomaría los principios ancestrales de las culturas de la región. Estas considerarían que el ser humano pasa a un segundo plano frente al medioambiente. Se puede manifestar que "Vivir Bien", como filosofía recoge las sabidurías milenarias de los pueblos indígenas originarios, recupera los aspectos positivos de la realidad actual y las incorpora en el contexto de una sociedad moderna, es decir se rescata el pasado de los pueblos originarios, para integrarlo al presente y proyectarlo hacia el futuro, en la lógica del tiempo cíclico, así debe ser la historia.

2.3. Principios de complementariedad, reciprocidad, correspondencia y relacionalidad

a) Principio de relacionalidad

Según este principio todo está vinculado con todo, sin él no podrían existir los demás. Este principio da a entender que lo importante no son necesariamente los seres en sí mismos sino las relaciones, los vínculos que se establecen entre ellos. Lo que significa que los seres y las cosas en el universo existen no por sí mismos, sino gracias a que están relacionadas entre todos. La relacionalidad se presenta de varias maneras, pueden ser afectivos, ecológicos, éticos, estéticos o productivos.

b) Principio de correspondencia

Hace referencia al vínculo existente entre el micro cosmos y el macro cosmos, lo que significa que todo lo que acontece en el cosmos ocurre igual en nuestro mundo y les afecta a los seres humanos, a los animales y plantas, a los minerales y al agua, a todo. Esta relación en forma similar también se da con el mundo de los muertos, la correspondencia está en todo, todo arriba tiene un abajo, un costado tiene su otro costado, siempre son dos.

c) Principio de complementariedad

Este principio explica, amplia y complementa los dos principios anteriores. Es decir, este principio hace referencia al hecho de que todos los seres no pueden existir por sí mismos, para su existencia necesitan de su complemento. Solo la relación de todos con todos puede formar el todo cósmico. Por ello para que las cosas funcionen, cada una debe encontrar aquellas partes que le encajan, sus complementos y dejar la soledad de ser partes aisladas. El día tiene a la noche, la claridad se complementa con la oscuridad, hembra y macho son complementarios, cielo y tierra también. La dualidad complementaria está presente en todo. Como un muro inca compuesto de piedras irregulares, distintas unas de otras, pero que de alguna manera se encajan perfectamente sin dejar grietas haciendo un muro sólido.

d) Principio de reciprocidad

"Para que todo exista y se mueva con normalidad, existe una justicia cósmica, y esta se debe repetir en la tierra y en los mundos" (Cunnigham, 2007: 57). Este principio significa, en la práctica todo lo que se recibe de la tierra de los hermanos animales y plantas, se debe devolver. La reciprocidad se debe practicar en todos los niveles de la vida, en la vida afectiva, en la economía, en el trabajo, en lo religioso, ya que hasta lo divino está sujeto a este principio. Lo que significa que a cada acto le corresponde una acción complementaria otro acto recíproco.

3. Contexto y desarrollo de la filosofía occidental

La filosofía occidental de la Edad Media se desarrollan bajo el criterio y fundamento del cristianismo, el dogma y la fe revelada. El contexto histórico presenta como inicio de esta época a la caída del Imperio Romano en el siglo V. Las filosofías de este periodo se consideraron un movimiento teológico-filosófico. En primer lugar, está la propuesta filosófica de Agustín de Hipona (354-430) sus textos más destacados son Las Confesiones y La Ciudad de Dios. Más adelante, en el siglo XIII, el teólogo y filósofo Santo Tomás de Aquino (1225-1274), considerado padre de la Escolástica, intenta demostrar la existencia de Dios a través de Las cinco vías bajo la justificación racional. Dentro de los pensadores escolásticos podemos encontrar a Pedro Abelardo quien cuestiona el realismo natural, San Anselmo de Canterbury quien defiende que la fe debe anteceder a la razón, sin embargo, la fe se puede sustentar con la razón. San Alberto Magno incorpora la filosofía aristotélica al cristianismo.

4. Teocentrismo: San Agustín y Santo Tomás

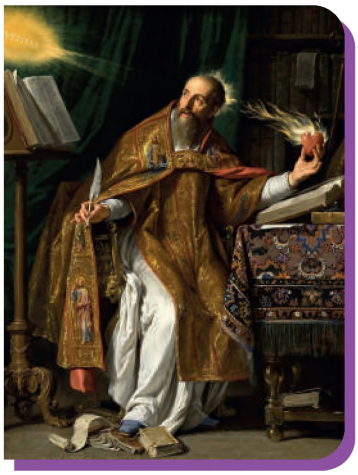
La influencia de la Biblia en el pensamiento occidental

La Biblia no solo importa a los creyentes. Ha influido en el desarrollo del pensamiento occidental aportando un modo de pensar que, quizá, para muchos es hoy sentido común. Señalemos brevemente algunas de estas influencias:

1. El concepto de monoteísmo como sustituto del politeísmo. Es decir, el reemplazo de la creencia en muchos dioses por la creencia en un solo dios.
2. La idea de la creación de la nada. El mundo es el resultado de la voluntad de Dios. El mundo es querido, no está allí por azar o por contingencias
3. El hombre es la copa más alta de la creación de Dios. Por lo tanto, el cristianismo va de la mano con una concepción del mundo fuertemente antropocéntrica, es decir, centrada en el hombre. El ser humano es, desde el inicio, valioso.
4. El fundamento de la moral, de nuestro modo de ser, está en la voluntad de Dios. El ejemplo de esto son los "mandamientos" bíblicos.

5. Promueve un cierto pesimismo antropológico. Adán desobedece la ley de Dios y por ello se produce la caída del hombre. Entonces, el hombre es un ser tendiente a desobedecer y, por ello, a no poder redimirse por completo nunca.
6. La salvación del hombre no depende de él, sino de la voluntad de Dios.
7.Introduce un nuevo concepto de amor: el amor que Dios tiene por su creación. En la religión griega los dioses no necesariamente sentían agrado por los hombres.
8. La historia deja de verse como una repetición de sucesos. La historia pensada como un círculo deja su lugar a una historia lineal y ascendente que empieza en el Génesis y termina en el Apocalipsis. Va en una línea que empieza en la creación y termina en la salvación. Esta concepción de la historia es llamada escatológica, lo cual quiere decir que la historia avanza y progresa hacia el reino de Dios.

3.3. Agustín de Hipona (354-430)



Aurelio Agustín de Hipona nació en Tagaste, pequeña ciudad en África. Es uno de los principales padres de la iglesia del primer milenio. Su padre era un pequeño propietario de tierras. Su madre, Mónica, era una ferviente cristiana. Trabajó de rétor en Roma hasta su conversión al cristianismo. La parte más importante de su vida se desarrolla luego de su conversión. En el año 387 Agustín recibió el bautismo y dejó Roma para regresar a África. En el 395 fue consagrado obispo de la ciudad de Hipona. Murió en el año 430 mientras vándalos asediaban la ciudad. San Agustín tiene una producción muy extensa. Solo mencionar una de sus obras sería demasiado para el espacio que tenemos. Mencionemos solamente lo que dijo respecto a la relación entre fe y razón. Para San Agustín, solo es posible conocer si se cree. Sin la creencia el conocimiento no llegará nunca:

"Si lo hemos comprendido, demos gracias a Dios. Mas, si alguien ha entendido poco, el hombre hizo lo que pudo, y que vea de donde puede esperar la inteligencia de lo demás. Nuestra acción, como obreros, es exterior; sólo plantamos y regamos; el crecimiento es obra exclusiva de Dios. Mi doctrina, dice, no es doctrina mía, sino de aquel que me envió. Oiga este consejo el que dice: Todavía no he comprendido. En el instante mismo en que fue dicha cosa tan grande y profunda, vio el mismo Señor que no todos entenderían cosa tan honda, y por eso dio enseguida el consejo: ¿Quieres entender esto? Cree, porque Dios dijo por el profeta: Si no creyereis, no entenderéis. Tienen también relación con esto lo que el Señor, siguiendo su discurso, añadió: Si alguno quiere hacer su voluntad, conocerá si la doctrina es de Dios o si hablo yo de mí mismo. ¿Qué significa si alguien quiere hacer su voluntad? Yo había dicho: si creyereis; y luego os di este consejo: Si no has entendido, cree. La inteligencia es, pues, premio de la fe. No te afanes por llegar a la inteligencia para creer, sino cree para que llegues a la inteligencia, ya que, sino creéis, no entenderéis" (1968, p. 715).

Santo Tomás de Aquino



Santo Tomás

Tomás de Aquino (1224-1274) fue un teólogo y filósofo de la época medieval. Es el principal representante del pensamiento escolástico. Entre su extensa obra se encuentra una famosa argumentación en cinco partes a favor de la existencia de Dios: las cinco vías.

La primera vía, la vía del cambio

En cierto que en el mundo existe el movimiento, las cosas se mueven. Ahora bien, todo aquello que está en movimiento es movido por otro. Pero, ¿cuál es el origen del movimiento? Para Aquino no puede recurrirse a una respuesta que no lleve al infinito. Es decir, para explicar el movimiento no podemos recurrir un "motor" que a su vez es movilizado por otro "motor" y así sucesivamente. Es necesario que exista un origen de todos los movimientos, un primer "motor" que es el origen de todos los movimientos. Este primero "motor" es Dios.

La segunda vía o vía de la causalidad eficiente

Todo tiene una causa, algo que permitió que algo sea como es, del mismo modo que una mesa tiene por causa a un carpintero, todas las cosas tienen una causa. Ahora bien, todos los efectos, como nuestra mesa, no pueden tener una infinidad de causas. Pensar de este modo inhabilita a llegar, de un modo parecido a la primera vía, el origen de todas las causas, por tanto, es necesario que exista una causa que sea origen de todas las causas, esta causa es "Dios".

La tercera vía, o vía de la contingencia

Podemos constatar que las cosas que existen tienen un ciclo vital. Nacen, crecen y mueren. O, en otras palabras, son seres contingentes que pudieron ser o no ser. Ahora bien, ¿qué permite este paso? No podría ser una entidad contingente, pues si fuese así esta entidad no podría llevar a la existencia a ninguna entidad. Por lo tanto, debe existir un ser necesario que pueda sostener ese paso. Este ser necesario es Dios.

La cuarta vía, la vía de los grados de perfección

Tenemos experiencia de que las cosas se manifiestan en grados. Hay cosas más buenas y bellas que otras. Existe una escala a partir de la cual determinamos esto. Esta escala, que aparece ante nosotros de manera inmediata en el día a día, supone que hay un escalón en el que se encuentra la máxima bondad y la máxima belleza. Esta máxima cualidad solo la tiene Dios.

La quinta vía, la vía de la finalidad

Existen ciertos seres en la realidad que se rigen bajo ciertos fines. Los hombres, entre ellos. Sin embargo, ese modo de ser basado en fines es regular. Esta regularidad no puede provenir de seres que no tienen consciencia. Por tanto, debe haber un ser que organice todas estas regularidades. Este ser es Dios.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Dialoguemos a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Qué es el mal?
- ¿Existen grados de mal?, ¿existen males que son perdonables y otros que no?
- ¿Las personas que están en la cárcel son todas ellas malas?
- ¿De dónde viene el mal?, ¿cuál es el origen?
- ¿Se puede disfrutar de hacer el mal?
- ¿Qué pensamos de la frase "si no creéis, no entenderéis" de San Agustín?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Leamos el siguiente texto de San Agustín en el que relata un robo que hizo cuando era joven. Luego, escribamos en nuestro cuaderno nuestra opinión sobre lo que dice San Agustín.

Cierto es que tu ley castiga el robo, Señor, y la ley escrita en los corazones de seres humanos, la que ni siquiera la desmesura borra. ¿Qué ladrón soporta con serenidad a otro ladrón? Tampoco el que abunda soporta al que la escasez acucia. Y yo quise cometer un robo, y lo hice sin ser apremiado por carencia alguna, sino por flaqueza y desagrado de justicia y por gordura de maldad, pues robé lo que me sobraba en abundancia y calidad, y no quería disfrutar del objeto que buscaba en el robo, sino del robo mismo y del pecado.

Había en las cercanías de nuestra vina un peral cargado de frutos que ni por su aspecto ni por su sabor resultaban atractivos. A sacudirlo y despojarlo nos dirigimos en mitad de la noche unos niñatos de lo más gamberro, hasta haber prolongado la diversión en las eras según costumbre de la depravación. Y de allí sacamos una enorme carga, no para banquete nuestro sino, es más, para arrojarlas a los cerdos..., aunque comimos algo, y todo, no obstante, por hacer que nos deleitase en la medida en que no estaba permitido.

¡He aquí mi corazón, Dios! ¡He aquí mi corazón, del que te apiadaste en la profundidad del abismo! Que te diga ahora este corazón mío aquí presente que buscaba yo allí para ser malo gratuitamente y sin que hubiese causa alguna de mi maldad sino la sola maldad. Era repugnante, y la ame. Ame echarme a perder. Ame mi falta y no aquello en que faltaba. Mas bien ame esa misma falta mía, yo, de alma vil, que me apartaba de tu apoyo en pos de mi aniquilación; que no buscaba nada por desvergüenza, sino la misma desvergüenza (San Agustín, 2010, pp. 168-169).

LA FILOSOFÍA MODERNA Y EL GIRO ANTROPOCÉNTRICO



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

1. Invitemos al aula a nuestros abuelos o abuelas. Conversemos con ellos sobre la relación que tuvieron con sus padres o las generaciones que vinieron antes que ellos. Es una conversación, no es una entrevista. Es preferible que nos sentemos cómodos en el aula para hablar mejor. Podemos guiar nuestra conversación con preguntas como las siguientes:

- ¿Siempre estuvieron de acuerdo con lo que sus padres pensaron para ustedes?
- ¿Participaron de algún acontecimiento histórico para la historia de Bolivia?
- ¿Es necesario que los jóvenes participen de acontecimientos importantes?
- ¿Qué deberían hacer los jóvenes en Bolivia?
- ¿Qué no deberían hacer los jóvenes en Bolivia?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.Contexto y desarrollo de las filosofías Orientales



Los orientales buscaron una comprensión de la naturaleza humana ligada a la religión, la espiritualidad y la tradición. Entendieron la sabiduría como una experiencia personal de salvación. Sin embargo, realizando un análisis más sucinto comprendemos a la filosofía Oriental como algo más que un pensamiento religioso basado en supersticiones, misticismo o dogmas. Ejemplos claros encontramos en las religiones Védica o el Budismo que tienen un trasfondo filosófico de gran envergadura y abordan temas tan importantes para la filosofía como la epistemología, ética o política y lo hacen desde una perspectiva más amplia a la exclusivamente racional. La filosofía oriental comprende la filosofía china y filosofía india.

Filosofía China

La filosofía china posee una larga tradición histórica compuesta por las diferentes escuelas de pensamiento filosófico creadas en China, las más relevantes son: Confucionismo, Taoísmo, Mohismo.

Sabías que...

CURIOSIDADES...
¿Sabías que las monjas y monjes budistas se afeitan la cabeza...?
Pues sí, lo hacían como prueba de que estaban preparados para dejar atrás el pasado y alejarse de la vanidad...

Confucionismo

El confucionismo hace referencia a las doctrinas morales y religiosas enseñadas por Confucio (551 – 479 a.C.), su máximo representante. Los confucianos ven al cosmos como algo armónico que regula las estaciones, la vida animal, la vegetal y la humana. Si esta armonía era trastornada, habría graves consecuencias. Un ejemplo común que utiliza el confucianismo es el del mal gobernante que conduce a su pueblo a la ruina mediante su conducta. Para los seguidores del confucionismo, el culto a los antepasados tiene bastante relevancia, ya que implica la creencia de que las almas de los difuntos pueden beneficiar o castigar a sus descendientes.

Taoísmo

El taoísmo fue originado en el siglo VI a. n. e. Lao-Tsé es considerado su fundador. Se sabe que el taoísmo es en la actualidad una de las tradiciones filosóficas y religiosas más practicadas en China. "Taoísmo" literalmente significa "enseñanza del camino", promoviendo una vida armónica con el tao (el camino). En conclusión, el "tao" es la fuente de todo lo existente, es energía atemporal e ilimitada que gobierna al universo.

Mohismo

El Mohismo fue fundado por el filósofo Mozi, que promovía la filosofía del amor universal, es decir, el mismo afecto hacia todos los individuos. Para el Mohismo la moral no está definida por la tradición, sino por una guía moral constante paralela al utilitarismo. La tradición no es consistente y los humanos necesitan a un individuo fuera de la tradición para que les diga que tradiciones son aceptables. La moral debe promover los comportamientos sociales que maximicen la utilidad general.

Filosofía India

Los seguidores de la filosofía India aceptan la autoridad de los Vedas como textos sagrados (son los 4 textos más antiguos de la literatura india) y revelados. Sus principales dioses son: Kali, Shiva y Visnú. Las principales escuelas son:

Budismo



El budismo es una filosofía práctica, una religión e indiscutiblemente, una psicología basada en las enseñanzas de Siddharta Gautama, considerado su fundador, vivió en India probablemente en el siglo IV o III a. n. e. Buda no es ni un dios, ni un mesías ni un profeta, es un título en los antiguos idiomas pali y sánscrito, cuyo significado es "el que ha despertado". Algunos seguimos creyendo que Buda es una persona, pero es una interpretación equivocada. En consecuencia, cualquiera puede ser un Buda, ya que esta palabra hace referencia a una persona que ha alcanzado el Nirvana o estado de iluminación. Siddharta Gautama fue el primer Buda, pero después ha habido varios Budas más. Esa es una de las razones por las que las caras de las estatuas de Buda son diferentes.
Las enseñanzas del budismo no son revelaciones divinas, son el camino a

la "erradicación definitiva de todo sentimiento de insatisfacción o frustración. Según el budismo la causa real de la insatisfacción es el anhelo ansioso o el aferramiento, que a su vez son el producto último de ilusión e ignorancia, entendidas como la percepción errónea de la auténtica naturaleza de la existencia".

De acuerdo a las enseñanzas del budismo, no existe un salvador como Jesucristo para el cristianismo, mantener un buen karma y trabajar para alcanzar la iluminación es una cuestión individual, es decir que si alguien pretende convertirse en Buda, puede lograrlo, es cuestión de uno mismo. La meditación es imprescindible en la enseñanza, ejemplo claro es que Buda alcanzó la iluminación tras una larga meditación bajo el árbol Bodhi en Bodh Gaya. La meditación es muy importante y todos los monjes tienen que practicarla varias veces al día.

Hinduismo

El hinduismo es una de las principales religiones del mundo; el cristianismo y el islam tienen más seguidores que el hinduismo, por lo tanto es considerada como la tercera religión más grande del mundo. Es difundida con toda su complejidad, carece de un cuerpo único y estructurado de creencias y de prácticas, aspectos que la convierten en una filosofía de vida. El hinduismo cuenta con más de mil millones de fieles en todo el mundo y es más fácil de comprenderlo como un conjunto de prácticas espirituales, no existe un líder religioso ante los fieles del mundo entero, ni hay una iglesia hinduista propiamente dicha.

El libro sagrado del hinduismo es el Rigveda, es un texto escrito en sánscrito. Se considera que su origen data por los años 1500 a.C. Es el libro más antiguo que se conoce en el mundo, por eso se suele decir que el hinduismo es la religión más antigua. Los hindúes siguen una dieta vegetariana, ya que creen que al comer carne estarían haciendo daño a los animales, esta acción va en contra de uno de sus principios morales: "ahimsa" que significa "para no herir" y "compasión". Un aspecto relevante del hinduismo es la creencia en el karma, o sea que la persona que practica el bien, recibirá buen karma y si al final de la vida la persona tiene buen karma, su próxima vida será mejor, con lo cual confirman la creencia en la reencarnación (el alma es eterna renace en otro cuerpo u otra forma física).

El sonido del universo es representado por el "om", es una sílaba sagrada, un mantra en el hinduismo que se entona durante la práctica del "yoga" (que originalmente significa unión con Dios), al visitar algún templo o durante la meditación. Para el hinduismo solo existe una energía eterna, la cual puede poseer la forma de muchos dioses y diosas. Algunas de sus deidades son:

- Brahma. Deidad creadora del universo, que representa su carácter eterno y absoluto, comúnmente es representado como un hombre barbudo y de cuatro brazos.
- Shiva. El destructor del universo, es un Dios poderoso, se lo representa como un yogui de piel azul y con cuatro brazos.
- Ganesha. Se trata del dios de la sabiduría, generalmente representado como una persona de cuatro brazos y cabeza de elefante.
- Visnú. Es el dios que mantiene la estabilidad del universo, se manifiesta en el mundo bajo distintas encarnaciones y es representado como un hombre azulado de cuatro brazos tocando una flauta o sosteniendo elementos simbólicos como caracoles y flores de loto.
- Kali. Se trata de una de las compañeras del dios Shiva, conocida como la madre universal: destructora de la maldad y de los demonios. Sus representaciones apuntan a una mujer de tez azul con cuatro, seis u ocho brazos, en uno de los cuales empuña una espada ensangrentada.

Jainismo

Es una religión fundada bajo el régimen no teísta, cuya principal misión es hacer que sus seguidores entren en un estado de aparente "divinidad" y paz interior. Su fundador es Mahavira. Sus creencias son muy complejas por acogerse en el ateísmo, pero aun así hacen una leve referencia a algunas deidades que ayudan al proceso de reencarnación. Practican ayuno y tratan de no seguir la corriente kármica (reencarnar) ejerciendo castigos corporales sobre ellos mismos; intentan llevar una vida fundamentada en la igualdad de los seres vivos, actuando con responsabilidad y sin violencia, además de no apegarse a los bienes materiales. Los seguidores del Jainismo son vegetarianos, pues consideran que solo así pueden ayudar a mantener una convivencia pacífica con todos los organismos vivientes: al comer animales, se está faltando el respeto a la existencia de estos y sería un ejemplo de violencia hacia otros. Asimismo, practican la meditación como una de las herramientas que pueden ayudar al desate de las ataduras del alma, al igual que el alcance de la divinidad por parte de esta.

2. Contexto y desarrollo de las filosofías del Abya Yala

El hombre indígena surge como una respuesta a la colonización española. Bartolomé de las Casas (1484-1566) es crítico de la modernidad, en su práctica colonizadora. En un contexto en el que se debatía si el "indio" tenía o no alma, De las Casas es el defensor de los mismos, para lo cual se dedica a describir la violencia desproporcionada con la que los europeos tratan a las poblaciones originarias. *"Todas estas universas e infinitas gentes a todo género creo Dios las más simples, sin maldades ni dobleces, obedientísimas y fidelísimas a sus señores naturales, sin rencillas ni bollicos, que hay en el mundo"* (Dussel, 2007, p.201). Plantea la igualdad humana, en un contexto en el que los originarios eran esclavisados, explotados, subyugados buscando hacer desaparecer su cultura con el pretexto de una extirpación de idolatrías.

El hombre fagocitado es producto del encuentro permanente de visiones de mundo que se da en la vida cotidiana. Rodolfo

Kusch (1922-1979) considera que en América existe una sabiduría indígena profunda que subyace a las instituciones republicanas, es un estar siendo permanentemente, es un estar en permanente acción. "La fagocitación no es consciente sino que opera más bien en la inconsciencia social, al margen de lo que oficialmente se piensa de la cultura y de la civilización" (Kusch, 1975, p.146). Si el ser es occidental, el estar es de la américa profunda, porque a pesar del encuentro de ambas civilizaciones, la nuestra pervive en la conciencia histórica.

2.1. La colonialidad

Para abordar la colonialidad en el Abya Yala es preciso diferenciar dos términos que suelen usarse como sinónimos: colonialismo y colonialidad. El colonialismo tiene que ver con la organización política de un pueblo que ejerce dominio sobre otro pueblo, a diferencia de la colonialidad que se refiere al modo en el que se ejerce la dominación y este modo permanece latente aún después de la independencia de los pueblos que posteriormente fueron denominados América. El colonialismo decantó en dos consecuencias elementales, la primera fue el despojo de la identidad de los pueblos y la segunda la imposición de una nueva identidad a la medida del colonizador.

2.2. Resistencia cultural

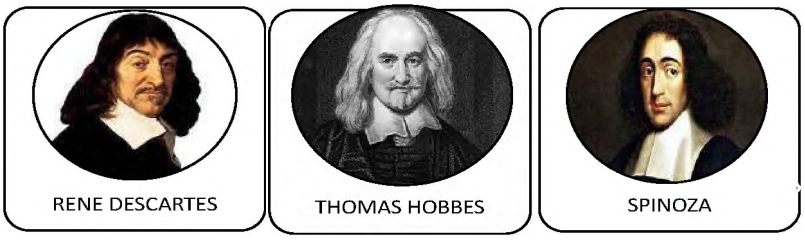
La resistencia de los pueblos indígenas frente a la colonización siempre estuvo presente. Muchas comunidades conservaron sus tradiciones y ritos bajo el riesgo de recibir castigos drásticos. Si bien, en un primer momento la resistencia cultural se mantuvo de manera pasiva, esta tomó fuerza cuando el indígena decidió defender con acciones concretas su origen, su territorio y su identidad enfrentando a los colonizadores con rebeliones armadas. En la actualidad la resistencia cultural permanece latente en busca de la autovaloración de la identidad ya que, sin identidad no puede existir cultura y tampoco existirían valores colectivos ni conciencia histórica. Por ejemplo, la cultura afroboliviana expresa esta resistencia por medio de la Saya. esta danza autóctona reivindica la identidad del pueblo afroboliviano expresando en su ritmo, baile, vestimenta e instrumentos todo su proceso histórico y contando por medio de cantos sátiros y metafóricos su experiencia de esclavitud.

3. Contexto y desarrollo de la filosofía Occidental

Desde el Occidente se pueden sistematizar en una serie de corrientes que van desde el racionalismo, el evolucionismo, el empirismo, el idealismo, el existencialismo, el materialismo., etc., que tienen exponentes diversos para lo cual nosotros recuperaremos a los más sobresalientes.

Racionalismo

Los principales representantes de la corriente racionalista son Rene Descartes, Thomas Hobbes, Baruch Spinoza, y Gottfried Wilhelm Leibniz, quienes postulan a la razón como única vía para llegar al conocimiento, en consecuencia, la realidad no depende de los sentidos, sino del pensamiento.



Algunas características del racionalismo

- Ideas innatas. Renato Descartes, afirma la existencia de ideas innatas en el interior de la mente humana y es ahí donde parte el conocimiento. Para los filósofos racionalistas, el conocimiento no proviene de los sentidos como lo afirmaban los defensores de la corriente empirista, sino que proviene de la razón.
- Razón y realidad. Existe una estrecha relación entre la razón y la realidad, pues el mundo y la realidad exterior dependen de la mente, del pensamiento humano.
- Prevalencia del método deductivo. Los filósofos defensores de la filosofía racionalistas, proponen el "modelo matemático" como camino para llegar a conocer la realidad. Es decir que, si partiendo de una premisa verdadera, la conclusión tendría que ser verdadera, sin considerar la existencia de una demostración.
- Eliminación de la experiencia. Los pensadores racionalistas no recurrían a la experiencia para demostrar sus teorías, ya que consideraban que solo a partir del uso correcto de la razón, se puede alcanzar la verdad.

Empirismo

Esta es otra de las corrientes de la filosofía moderna occidental, cuyos principales exponentes son Francis Bacon, John Locke y David Hume. El empirismo es en esencia, una corriente opuesta a la postura racionalista, ya que asevera que la idea de la realidad depende de los sentidos, de la experiencia.



Los proponentes de esta teoría, plantean el pensamiento inductivo, en el entendido que, únicamente partiendo de la experiencia, se puede llegar a afirmar o rechazar una determinada teoría. En conclusión, gracias a la experiencia podemos determinar el grado de verdad o de falsedad de un argumento, hecho que admite un mayor acercamiento al

conocimiento de lo real, entendido éste, como probable.

Características del empirismo

- Rechazo de las ideas innatas. Los empiristas consideran que la mente es una pizarra en blanco, es decir que, no existen ideas innatas en nuestra mente, que nacemos con la mente en blanco y que las ideas se van construyendo a partir de la experiencia.
- Todo conocimiento procede de la experiencia sensible mediante las percepciones sensoriales y solo a través de la misma se puede llegar a conocer la realidad.
- Los sentidos como vía de conocimiento, a diferencia de la corriente racionalista, los filósofos empiristas afirman como único fundamento que el conocimiento tiene sus orígenes en la experiencia sensible, comprendida esta como la forma de llegar al conocimiento a través de lo que podemos percibir con los sentidos.

Investiga

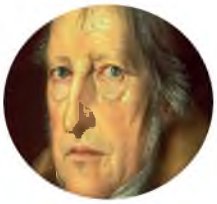
Investiga en qué consisten las teorías: Heliocéntrica y Geocéntrica y explica la relación que tienen con el Teocentrismo Y Antropocentrismo.

Idealismo

Esta corriente filosófica tiene como representantes a Immanuel Kant y Georg Wilhelm Friedrich Hegel, quienes afirman la primacía de las ideas. En consecuencia, plantean que la realidad que queremos conocer, es fundamentalmente un constructo de la mente. El filósofo Kant logra superar el debate entre el racionalismo y el empirismo, pues admite que el conocimiento parte de la experiencia, pero no todo conocimiento procede de la misma. En consecuencia, define dos fuentes de conocimiento: la sensibilidad, que a través de las percepciones sensoriales proporciona los datos de la experiencia y el entendimiento que le da forma a toda información procedente de los sentidos y que es independiente de la experiencia. Por tanto, podemos identificar un conocimiento a priori (previo a la experiencia) y de un conocimiento a posteriori (posterior a la experiencia). Este fenómeno es conocido como la Revolución Copernicana según Kant.



KANT



HEGEL

Características del idealismo

- La realidad depende del sujeto, ya que no existe una realidad externa a la mente humana.
- Idealismo objetivo, entendida esta como la afirmación de que todo lo existente, existe porque es pensado, es la mente humana que determina la existencia de objetos y formas.
- Subjetividad del conocimiento, es decir que el conocimiento parte del sujeto y de las ideas contenidas en su mente.



Retrato de Cosme de Medici (1518-1520), uno de los mecenas de personajes del Renacimiento

3.1. Renacimiento e ilustración

Renacimiento

Renacimiento fue un movimiento cultural cuyo centro fue la Europa de los siglos XV y XVI. Es un periodo de transición entre la Edad Media y la Edad Moderna. El nombre "renacimiento" se debe a la actitud general de la época: la búsqueda de un nuevo comienzo en las artes, las ciencias y las políticas. Este nuevo comienzo se lo buscará en primer lugar en la antigüedad greco-romana. Hay que tener en cuenta que no buscaban regresar a la antigüedad. No querían ser griegos en el siglo XV, sino solamente retomar de ellos elementos que les ayuden a buscar para sí mismos otras metas civilizatorias y espirituales.

Uno de los centros de este movimiento fue la Italia de entonces, específicamente en Florencia, lugar en donde habitaron los mayores personajes de este movimiento. Da Vinci (1452-1519), Donatello (1386-1466), Miguel Ángel (1475-1564) o Rafael (1483-1520) son algunos de ellos. Todos producían sus obras bajo el cuidado o mecenazgo de familias adineradas.

Una de estas familias fue la de los Medici, quienes apadrinaron, entre otros, a Pico della Mirandolla (1463-1494) de quien recuperamos un fragmento para entender el espíritu de este periodo. Se trata de una reinterpretación del mito de la creación del hombre en la Biblia:

> Determinó, entonces, el óptimo artífice que a aquel a quien nada propio podía dar le fuera común todo cuanto le había sido dado a cada uno de los otros. Tomó, pues, al hombre, obra de perfil indefinido, y, habiéndolo puesto en el medio del mundo, le habló [Dios] así:
>
> 'No te di, Adán, ni un lugar determinado, ni un aspecto propio, ni una prerrogativa tuya, con el fin de que el lugar, el aspecto y las prerrogativas que tú elijas, todo eso obtengas y conserves, según tu intención y tu juicio. La naturaleza definida de los otros seres está contenida en las precisas leyes por mi prescriptas. Tú, en cambio, no constreñido por estrechez alguna, te la determinarás según el arbitrio en cuyas manos te puse. Te he constituido en medio del mundo para que más cómodamente observes cuanto en él hay. No te hice ni celeste ni terreno, ni mortal ni inmortal, con el fin de que, como árbitro y soberano artífice de ti mismo, te plasmes y cinceles en la forma que tú prefieras. Podrás degenerar en los seres inferiores que son las bestias, podrás ser regenerado en las realidades superiores que son divinas, de acuerdo con la determinación de tu espíritu.'
>
> ¡Oh suma magnanimidad de Dios Padre, oh suma y admirable felicidad del hombre al que le ha sido concedido obtener lo que desee, ser aquello que quiera! (Mirandolla, 2008, pp. 207, 209).

Ilustración

Es el filósofo Immanuel Kant quien dio la respuesta más clara a la pregunta: ¿Qué es la ilustración? (1784). Decía Kant que la Ilustración es la salida del hombre de la minoría de edad que debe imputarse a sí mismo. Minoría de edad es la incapacidad de valerse del propio entendimiento sin la guía de otro. Esta minoría de edad es imputable a sí mismo, si la causa de ella no depende de la falta de inteligencia sino de la falta de decisión y valor para hacer uso del propio entendimiento sin ser guiados por otro. ¡Sapere aude! ¡Ten el valor de servirte de tu propia razón!: he ahí el lema de la Ilustración. Para los actores de este movimiento, solo el crecimiento del conocimiento puede liberar nuestras mentes de los diversos tipos de errores y prejuicios. Se trata de una confianza decidida en la razón humana y su evitando todo tipo de preconcepciones. Se busca con ello liberarse de todo tipo de dogma, prejuicio moral, superstición religiosa o tiranía política. Aunque no fue el único movimiento cultural de la época, la Ilustración fue la filosofía principal de Europa durante el siglo XVIII.

Descartes y su influencia

A finales del Renacimiento se acentúa un sentimiento de rechazo al pasado y de búsqueda nuevos soportes para el desarrollo de las ciencias de entonces. Hay un ambiente generalizado de insatisfacción respecto a los métodos que se tenían. Hasta ese momento la base de todo el conocimiento científico se asentaba, ante todo, en el filósofo griego Aristóteles (384 a.C.-322 a.C.). En este periodo, ante todo, se intentará reemplazar a este filósofo griego. Quien mejor expresa este sentimiento generalizado es René Descartes (1596-1650), famoso filósofo y científico, quien tuvo una contienda intelectual con Isaac Newton sobre el movimiento de los cuerpos celestes. Leamos el ambiente de este momento histórico en estas palabras que Descartes expresa en su Discurso del método:

> El buen sentido es la cosa mejor repartida del mundo, pues cada cual piensa que posee tan buena provisión de él, que aun los más descontentadizos respecto a cualquier otra cosa no suelen apetecer más del que ya tienen. En lo cual no es verosímil que todos se engañen, sino que más bien esto demuestra que la facultad de juzgar y distinguir lo verdadero de lo falso, que es propiamente lo que llamamos buen sentido o razón, es naturalmente igual en todos los hombres; y, por lo tanto, que la diversidad de nuestras opiniones no proviene de que unos sean más razonables que otros, sino tan sólo de que dirigimos nuestros pensamientos por derroteros diferentes y no consideramos las mismas cosas. No basta, en efecto, tener el ingenio bueno; lo principal es aplicarlo bien. Las almas más grandes son capaces de los mayores vicios, como de las mayores virtudes; y los que andan muy despacio pueden llegar mucho más lejos, si van siempre por el camino recto, que los que corren, pero se apartan de él (Descartes, 2006, p. 39).

> Así, pues, tan pronto como estuve en edad de salir de la sujeción en que me tenían mis preceptores, abandoné del todo el estudio de las letras; y, resuelto a no buscar otra ciencia que la que pudiera hallar en mí mismo o en el gran libro del mundo, empleé el resto de mi juventud en viajar, en ver cortes y ejércitos, en cultivar la sociedad de gentes de condiciones y humores diversos, en recoger varias experiencias, en ponerme a mí mismo a prueba en los casos que la fortuna me deparaba, y en hacer siempre tales reflexiones sobre las cosas que se me presentaban que pudiera sacar algún provecho de ellas. Pues parecíame que podía hallar mucha más verdad en los razonamientos que cada uno hace acerca de los asuntos que le atañen, expuesto a que el suceso venga luego a castigarle, si ha juzgado mal, que en los que discurre un hombre de letras, encerrado en su despacho, acerca de especulaciones que no producen efecto alguno y que no tienen para él otras consecuencias, sino que acaso sean tanto mayor motivo para envanecerle cuanto más se aparten del sentido común, puesto que habrá tenido que gastar más ingenio y artificio en procurar hacerlas verosímiles. Y siempre sentía un deseo extremado de aprender a distinguir lo verdadero de lo falso, para ver claro en mis actos y andar seguro por esta vida (Descartes, 2006, pp. 45-46).



3.3. Kant y su influencia

Immanuel Kant (1724-1804) es uno de los filósofos más importantes de la historia de la filosofía. Con él se concreta una tendencia que perdura hasta el día de hoy: iniciar la reflexión filosófica a partir de una teoría del conocimiento. Es más, para Kant, la filosofía no es más que una teoría del conocimiento. Esto puede notarse en sus tres obras principales. Estas suelen resumirse con las siguientes preguntas: la Crítica de la razón pura responde a la pregunta "¿qué puedo conocer?"; la Crítica de la razón práctica a "¿qué debo hacer?"; la Crítica del juicio a "¿qué puedo esperar?". Todas estas obras buscan conocer, no el conocimiento deseable, sino el posible.

En su Crítica a la razón pura, quizá su obra más conocida, Kant busca investigar las condiciones y limitaciones del conocimiento. Se suele resumir las investigaciones de Kant en esta obra recurriendo a la idea de que Kant realiza un "giro copernicano". Del mismo modo que Copérnico, quien cambio un modelo geocéntrico a uno heliocéntrico, la filosofía de Kant hace una giro en la misma filosofía en relación a la teoría del conocimiento. Los objetos, las cosas, se adecuan al sujeto, en lugar de que los sujetos se adecuen a los objetos. Esto se diferencia de una postura semejante, la empirista, para quienes el sujeto no tiene parte activa en el proceso cognoscitivo; es un simple receptor. La actitud de la Crítica supone que el sujeto determina, por su propia constitución, el conocimiento del mundo.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

1. Leamos el texto de Pico della Mirandola y discutamos en clases a partir de las siguientes preguntas:
   - ¿Nos convence lo que nos presenta Pico della Mirandola?
   - ¿El hombre puede ser todo lo que quiera?, ¿es preferible?
   - Si un hombre quiere ser una planta, ¿deberíamos dejarlo ser una planta?

2. Recorremos el aula y el colegio para reconocer objetos y registrarlos en una lista (mesas, sillas, pintura, ladrillo, verja, tejas, asfalto, etc.). Luego, a lado de los nombres de los objetos, señalamos la persona que los hizo o la profesión relacionada (mesas=carpintero, pintura=pintor, etc.). Conversemos entre nosotros para saber si pudimos reconocer a todas las personas o profesiones relacionadas con los objetos que registramos.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En grupos elegimos uno de los objetos que registramos y buscamos a la persona o profesión que le corresponde. Le preguntamos sobre los pasos que hay que seguir para construir o realizar el objeto que escogimos. Registramos esos pasos y los escribimos en nuestro cuaderno. Este proceso lo titularemos como el "método de...".

LA FILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA: DESCENTRAMIENTO DE CERTEZAS



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Analicemos las siguientes frases:
"El sabio puede cambiar de opinión. El necio, nunca". kant
"La vida debe ser comprendida hacia atrás. Pero debe ser vivida hacia adelante". Kierkegaard



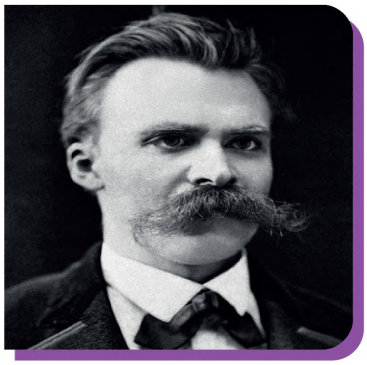
¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Contexto y desarrollo de las filosofías orientales contemporánea

Las filosofías orientales son corrientes religioso-filosóficas provenientes de culturas muy antiguas del Asia. Religiones como el taoísmo, el budismo o confusionismo han prevalecido en el tiempo conservando sus normas y tradiciones y, en la actualidad, tienen bastantes practicantes de todas partes del mundo. Las filosofías orientales se caracterizan por centrarse en los aspectos místicos de la vida y de la realidad a partir de principios éticos, políticos o epistemológicos entre otros. A diferencia de Occidente que señala el inicio de la Época Contemporánea el año 1789 con la Revolución Francesa, sin embargo, en el contexto de Oriente, en el caso de la India, se denomina Época Moderna a la etapa que comprende los años 1708 d.C. al 2011 con la caída del Imperio Mongol y el vertiginoso proceso de civilización de la India por los británicos, lo que causó la disminución de participación de devotos de la religión hinduista Bakhti. Posteriormente, entre el siglo XIX y el XX se ha presentado bastante influencia de las filosofías orientales en occidente en cuanto a sus propuestas espirituales generando gran interés. Finalmente, en la actualidad las filosofías orientales estarían atravesando la Era de Acuario conocida también como la Era Dorada. Aunque se especula bastante sobre el año de su inicio, esta etapa se caracterizaría por el acercamiento entre las diferentes religiones con el fin de fusionar las historias y las tradiciones de varias culturas orientales. Este tiempo sería de evolución y desarrollo de la sociedad.

2. Contexto y desarrollo de las filosofías Occidental

2.1. Friedrich Nietzsche y su influencia



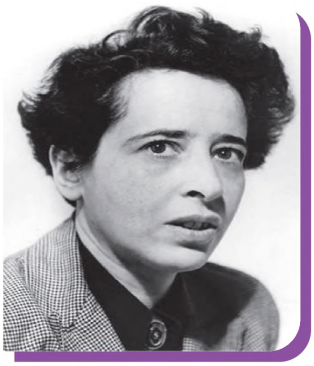
Friedrich Wilhelm Nietzsche (1844-1900) es uno de los filósofos más influyentes de la historia contemporánea de la filosofía. Sus ideas y estilo han marcado a pensadores tan distintos como Martin Heidegger, Sigmund Freud, Gilles Deleuze o el pensador boliviano Franz Tamayo. Nietzsche fue ignorado y vilipendiado durante toda su vida. Solo ganó algo de reconocimiento cuando ya sufría de demencia, la cual sufrió 10 años hasta su muerte. Hizo una crítica demoledora de la cultura y de toda la filosofía occidental. El género que más cultivó fue el aforismo, cuyo uso se debió a que Nietzsche era alguien enfermo que sufría dolores durante días enteros. Dedicaba los pocos días

de calma para escribir de una manera condensada y mínima su pensamiento. Uno de sus más famosos aforismo es el que dedicó a la llamada "muerte de Dios" en su texto La gaya ciencia. Se trata de un relato en el que un hombre loco llega donde un grupo de gente y predica esta muerte.

> *"No habéis oído de ese hombre loco que en la claridad de la mañana encendió una linterna, corrió al mercado y comenzó a gritar sin cesar: '¡Busco a Dios! ¡Busco a Dios!' — Como estaban allí reunidos muchos de los que no creían en Dios, provoco una carcajada. ¿Qué, se ha perdido?, decía uno. ¿Se ha extraviado como un niño?, decía otro. ¿O está escondido? ¿Tiene miedo de nosotros? ¿Se ha embarcado? ¿Ha emigrado? — así exclamaban y reían todos a la vez. El hombre loco salto en medio de ellos y los penetro con su mirada. '¿Adónde ha ido Dios?', exclamo, '¡yo os lo diré! ¡Nosotros lo hemos matado, vosotros y yo! ¡Todos nosotros somos sus asesinos! ¿Pero cómo hemos hecho esto? ¿Cómo hemos sido capaces de beber todo el mar? ¿Quién nos dio la esponja para borrar todo el horizonte? ¿Qué hemos hecho al desprender la tierra de su sol? ¿Hacia dónde se mueve ahora? ¿Hacia dónde nos movemos nosotros? ¿Lejos de todos los soles? ¿No nos precipitamos permanentemente? ¿Y también hacia atrás, hacia adelante, hacia todos los lados? ¿Hay aún un arriba y un abajo? ¿No erramos como a través de una nada infinita? ¿No sentimos el halito del espacio vacío? ¿No hace más frío? ¿No viene continuamente la noche y más noche? ¿No es necesario encender linternas por la mañana? ¿No oímos aun nada del ruido de los enterradores que entierran a Dios? ¿No sentimos aún el olor de la descomposición divina? — ¡también los dioses se descomponen! ¡Dios ha muerto! ¡Dios permanece muerto! ¡Y nosotros lo hemos matado! ¿Cómo nos consolaremos, asesinos entre todos los asesinos? Lo más sagrado y poderoso que poseía el mundo hasta ahora se ha desangrado bajo nuestros cuchillos, — ¿quién quitará de nosotros esta sangre? ¿Con qué agua podríamos purificamos? ¿Qué ceremonias expiatorias, que juegos sagrados tendremos que inventar? ¿No es la grandeza de este acto demasiado grande para nosotros? ¿No tenemos que volvernos nosotros mismos dioses para ser siquiera dignos de él? ¡No ha habido nunca un acto más grande, — y todo el que nazca después de nosotros formara parte, por ese acto, de una historia superior a toda historia habida hasta ahora!' — Aquí callo el hombre loco y volvió a mirar a sus oyentes: también ellos callaban y lo observaban sorprendidos"*
>
> (Nietzsche, 2014, pp. 802-803).

Este fragmento tiene varias interpretaciones. La más usual indica que con "Dios ha muerto", Nietzsche no está afirmando que, de hecho, Dios ha muerto. Se refiere más bien, de manera metafórica, a una situación histórica. Nietzsche entendería que a su época le toca vivir un tiempo en que el orden dado por Dios tambalea. Hemos perdido a Dios como eje de nuestras vidas y valores, pero, ¿con qué lo hemos reemplazo? ¿Tenemos algo que esté al nivel de aquello que hemos dejado de lado? ¿Qué ponemos en lugar de Dios? ¿Es posible un orden humano, una sociedad, que prescinda de Dios como soporte de su vida? ¿La pérdida de este gran valor que es Dios va de la mano de otro gran valor que lo sustituya? ¿Es tan sencillo encontrar un reemplazo?

2.2. Hannah Arendt y la reflexión política



Hannah Arendt (1906-1975) fue una filósofa y teórica política alemana de origen judío que huyó de la Alemania nazi y se exilió en Estados Unidos. Sus trabajos se centran en la reflexión política y el análisis de la condición humana y el poder. Una de las ideas principales de Arendt es la de la "acción política", que se refiere a la capacidad de los seres humanos de tomar decisiones y actuar en conjunto en el ámbito público. Para Arendt, la acción política es esencial para la vida en sociedad y permite a los individuos participar activamente en la toma de decisiones y en la creación de una comunidad política.

Otra idea importante de Arendt es la de la "condición humana", que se refiere a la forma en que los seres humanos viven y experimentan el mundo en el que habitan. Para Arendt, la condición humana se basa en tres elementos fundamentales: el trabajo, la acción política y la reflexión. Estos elementos son esenciales para entender cómo los seres humanos viven en sociedad y cómo se relacionan con el mundo. En sus trabajos, Arendt también reflexiona sobre el poder y cómo este afecta a la vida política y a la sociedad en general. Defiende la idea de que el poder no es algo que pueda ser ejercido por una sola persona o grupo, sino que es el resultado de la acción política y la participación activa de los ciudadanos en la toma de decisiones.

En resumen, la reflexión política de Hannah Arendt se centra en la idea de que la acción política es esencial para la vida en sociedad y en la importancia de la participación activa de los individuos en la toma de decisiones y en la creación de una comunidad política. También reflexiona sobre la condición humana y el poder y cómo estos afectan a la vida política y a la sociedad en general.

2.3. Adela Cortina y su propuesta ética

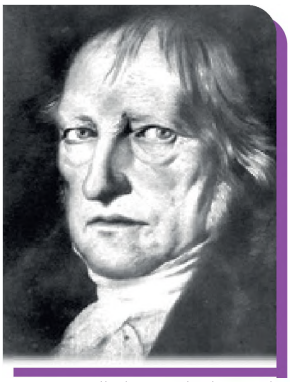


Adela Cortina es una filósofa y escritora española especializada en ética y política. Ha sido profesora de Filosofía en la Universidad de Valencia y presidente de la Asociación Española de Profesores de Filosofía. Ella define la moral como el "conjunto de principios, normas y valores que se transmiten de generación en generación considerando que se trata de un buen legado referido a las orientaciones sobre el modo de comportarse para llevar una vida buena y justa" (Cortina y Martínez, 2001, p. 22). En ese sentido, la moral es el legado que nos orienta sobre lo que debe o no debe hacer una persona, una familia o un pueblo

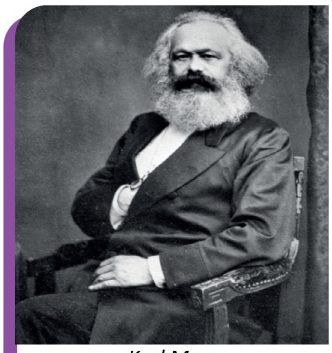
de generación en generación.
El ser humano desarrolla su carácter a lo largo de su existencia. Constituye su modo de ser (ethos) a través de acciones con las cuales va a formando hábitos que a la larga conformarán sus costumbres individuales y familiares. La tarea de la ética es la formación del carácter de las personas, de las instituciones y de los pueblos. Es importante señalar que el carácter se forma siempre en relación con otras personas, es decir, en una relación intersubjetiva. Somos seres sociales que necesitamos del cuidado de los demás para ser protegidos y necesitamos cuidar a los demás.

La ética, en cuanto disciplina filosófica, puede ayudarnos a forjarnos un mejor carácter. Puede orientar nuestro actuar respecto a nosotros mismos y a los otros humanos que nos rodean para encaminarnos hacia una existencia más auténtica y más feliz; puede ayudarnos a discernir cuáles valores son mejores, es decir, aquellos por los que deberíamos optar, para orientar nuestra conducta hacia una vida buena en la convivencia con los otros seres humanos con los que conformamos una comunidad política. La ética, en este entendido, contribuye a la formación del carácter en cuanto puede, en principio, ayudar a todo ser humano a reflexionar sobre la responsabilidad que tiene con los otros del colectivo humano, cercanos o lejanos, con los que comparte un contexto histórico-cultural concreto.

2.4. Hegel y el idealismo


Georg Wilhelm Friedrich Hegel

Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831) fue un filósofo alemán que elaboró una gnoseología y una teoría sobre el ser llamada idealismo trascendental o idealismo absoluto. Para este autor la realidad es una totalidad dinámica que evoluciona constantemente y se manifiesta a través de un proceso dialéctico. Es decir, la realidad se compone de contradicciones y oposiciones que se superan a sí mismas y dan lugar a nuevas formas de ser y de entender el mundo. Para Hegel, el conocimiento es el resultado de este proceso dialéctico y es el medio a través del cual la realidad se revela a sí misma. El conocimiento es, por tanto, el reflejo de la realidad y no algo externo a ella. El idealismo de Hegel se diferencia del idealismo tradicional en que no sostiene que la realidad es meramente una creación de la mente o de la conciencia, sino que afirma que la realidad es el resultado de un proceso dinámico y dialéctico en el que la mente y la conciencia juegan un papel importante. Hegel también desarrolló una teoría de la historia en la que sostenía que el espíritu humano se manifiesta a través de la historia y que el progreso histórico es el resultado de la superación de contradicciones y conflictos.


Karl Marx

2.5. Marx y el materialismo

Karl Marx (1818-1883) es un pensador curioso que habita entre la filosofía, la economía y la sociología. Fue fundador de un método llamado "materialismo histórico" y gran referencia en todo el movimiento que llevó a revoluciones a nivel mundial y a la instauración de la Unión Soviética (1922-1991). Quizá uno de sus pensamientos más conocidos es la interpretación que hace de la sociedad partiendo de una dicotomía: burgueses y proletarios. La historia avanza, cambia, por el choque entre opresores y oprimidos. No son las ideas las que mueven al mundo, lo hace una economía basada en relaciones de explotación de unos con otros. Leamos la primera parte de un célebre texto de Karl Marx, que firmó con su amigo Friedrich Engels, (1848).

> La historia de todas las sociedades anteriores a la nuestra es la historia de luchas de clases.
> Ciudadanos libres y esclavos, patricios y plebeyos, señores y siervos, en una palabra, opresores y oprimidos estuvieron siempre enfrentados entre sí, librando una lucha ininterrumpida, en ocasiones velada, en ocasiones abierta, una lucha que finalizó en todos los casos con una transformación revolucionaria de la sociedad entera o con la destrucción conjunta de las clases en lucha.
> En las épocas tempranas de la historia encontramos casi por doquier una estructuración completa de la sociedad en estamentos diferentes, una gradación variada de posiciones sociales. En la antigua Roma tenemos patricios, caballeros, plebeyos y esclavos; en la Edad Media, señores feudales, vasallos, maestros y oficiales de los gremios, siervos y, por añadidura, gradaciones particulares en cada una de estas clases.
> La sociedad burguesa moderna, salida de la decadencia de la sociedad feudal, no ha abolido los antagonismos de clase. Ha puesto, simplemente, clases nuevas, condiciones nuevas de la opresión, nuevas formas de la lucha en el lugar de las antiguas.
> Nuestra época, la época de la burguesía, se caracteriza, con todo, por el hecho de haber simplificado los antagonismos de clase. La sociedad entera se divide cada vez más en dos grandes campos enemigos, en dos grandes clases directamente enfrentadas entre sí: burguesía y proletariado (Marx, 2012, pp. 581-582).



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Realicemos un análisis comparativo entre la filosofia occidental y la filosofia oriental.



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos un ensayo sobre la descolonización.

LA FILOSOFÍA LATINOAMERICANA Y LAS LUCHAS POR LA LIBERACIÓN A PARTIR DEL PENSAMIENTO



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!



Dialoguemos en base a las siguientes frases de filósofos latinoamerianos:

"No es nada descibrir algo nuevo, hay que descubrir". Enrique Dussel
"Se conoce para vivir y no por el hecho de conocer". Rodolfo kush

Escribamos otras frases de filósofos latinoamericanos.



¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Leopoldo Zea y Augusto Salazar Bondy y el problema de la filosofía latinoamericana

Augusto Salazar Bondy (1925-1974) publicó en 1968 ¿Existe una filosofía de nuestra América? Allí hizo un cuestionamiento sobre la filosofía en Latinoamérica. Esta, para Bondy, no sería sino un producto resultado de la situación colonial en nuestro continente. En otras palabras, la filosofía en Latinoamérica es hecha en Europa. Para este autor, la producción filosófica en Latinoamérica, aun la que abordaba temas relacionada con América, se hicieron desde una perspectiva europeizante. No hubo hasta ese momento nada parecido a un tratamiento filosófico propiamente americano; menos aún existen doctrinas filosóficas que sean una respuesta a las motivaciones e intereses de América.



"Ñusta" de Cecilio Guzmán de Rojas

Decía este autor: "la filosofía fue traída por los españoles porque éstos vinieron a conquistar y a dominar la tierra americana e importaron con ellos las armas intelectuales de la dominación. No puede extrañarnos, entonces, que en gran parte el examen de la filosofía hispanoamericana se convierta en el relato de la llegada de la filosofía occidental a nuestros países y de su paso por ellos, la narración del proceso de la filosofía europea en América hispanoindia, más que el de una filosofía generada en nuestro propio ambiente espiritual, de una filosofía de Nuestra América". En suma, la filosofía occidental que se ha desarrollado en latinoamérica ha sido una filosofía de dominación. Y si habrá filosofía latinoamericana será a condición de purgar esta situación de dominio. Por otra parte, Leopoldo Zea responde a los planteamientos de Bondy en La filosofía americana como filosofía sin más, señalando que hay algo incompleto e impreciso en dicha propuesta. Zea indica que no es posible sustraer a latinoamérica de la filosofía occidental. Esta no es ajena a latinoamérica, forma parte de su historia, y si la filosofía en este continente tendrá alguna forma particular, la tendrá en la medida que asuma la relación con esta filosofía occidental para tratar de superarla.

2. Rodolfo Kusch y la América Profunda



Rodolfo Kusch

Rodolfo Kusch (1922-1979) fue un filósofo argentino. Es uno de los principales representantes de la filosofía latinoamericana. Su principal obra es América profunda (1962), texto en el que encuentra, luego de muchos "viajes al altiplano y la investigación sobre religión precolombina, limitada a las zonas quichua y aymará, un punto de partida, una pauta, de "*las categorías de un pensar americano*" (Kusch, 2007, p. 3). Más que los libros, fueron estos viajes la principal fuente de su filosofía. En sus palabras:

> *No hay labor más eficaz, para dar solidez a esta búsqueda de lo americano, que la del viaje y la investigación en el mismo terreno. Desde un primer momento pensé que no se trataba de hurgarlo todo en el gabinete, sino de recoger el material viviente en las andanzas por las tierras de América, y comer junto a su gente, participar de sus fiestas y sondear su pasado en los yacimientos arqueológicos: y también debía tomar en cuenta ese pensar natural que se recoge en las calles y en los barrios de la gran ciudad. Sólo así se gana firmeza en la difícil tarea de asegurar un fundamento para pensar lo americano* (Kusch, 2007, p. 5).

En suma, este libro es resultado de la vida en el campo, junto a campesinos, originarios e inmigrantes. Se trata de un texto amplio y complejo, pero intentemos leerlo, aunque sea un fragmento. La propuesta de Kusch, su lectura creativa sobre lo americano, se entreve con más facilidad a través de sus palabras. Este fragmento forma parte de la introducción de América profunda llamada "Introducción a América". Démosle atención al modo en que aborda la relación campo-ciudad y hedor-pulcritud, pues en entrelineas Kusch afirma que la búsqueda de lo americano pasa por dirigirse hacia donde hiede, a las afueras de la seguridad de la ciudad.

> Y el hedor de América es todo lo que se da más allá de nuestra populosa y cómoda ciudad natal. Es el camión lleno de originarios, que debemos tomar para ir a cualquier parte del altiplano y lo es la segunda clase de algún tren y lo son las villas miserias, pobladas por correntinos, que circundan a Buenos Aires.
> Se trata de una aversión irremediable que crea marcadamente la diferencia entre una supuesta pulcritud de parte nuestra y un hedor tácito de todo lo americano. Mas aún, diríamos que el hedor entra como categoría en todos nuestros juicios sobre América, de tal modo que siempre vemos a América con un rostro sucio que debe ser lavado para afirmar nuestra convicción y nuestra seguridad.
> La categoría básica de nuestros buenos ciudadanos consiste en pensar que lo que no es ciudad, ni prócer, ni pulcritud no es más que un simple hedor susceptible de ser exterminado. Si el hedor de América es el niño lobo, el borracho de chicha, o el mendigo hediento, será cosa de internarlos, limpiar la calle e instalar baños públicos. La primera solución para los problemas de América apunta siempre a remediar la suciedad e implantar la pulcritud.
> La oposición entre pulcritud y hedor se hace de esta manera irremediable, de tal modo, que si se quisiera rehabilitar al hedor, habría que revalidar cosas tan lejanas como el diablo, Dios o los santos. una labor como de cirugía, para extraer la verdad de sus cerebros a manera de un tumor. Y eso ya es como una revelación, porque habrá que romper el caparazón de progresismo de nuestro ciudadano, su mito inveterado de la pulcritud y ese fácil montaje de la vida sobre cosas exteriores como ciudad, policía y próceres (Kusch, 2007, pp. 9-14).

3. Enrique Dussel y la filosofía de la liberación

El filósofo argentino Enrique Dussel es uno de los pensadores más importantes de Latinoamérica en la actualidad. Su pensamiento se centra en la Filosofía de la Liberación: este autor afirma que hacer filosofía es reflexionar sobre una realidad concreta de la realidad. Para Enrique Dussel la Filosofía de la Liberación está estrechamente ligada a la ética y su tarea consiste en descubrir el hecho que fundamenta el dominio y la opresión en la formación de la subjetividad del señor y la del esclavo. La propuesta ética de Dussel afirma que la moral que en occidente se practica tiene su origen en un proyecto final y todo debe implicarse a ese fin. Todo lo que este proyecto necesite para llevarse a cabo tiene una norma legal y toda acción es sometida a la valoración legal o ilegal. Este autor cree que el capitalismo de Latinoamérica está cursando una crisis que está mostrando lo injusto y opresor de este modelo ético que está al servicio del sistema capitalista y de las clases bien acomodadas. En este sentido, la ética de la liberación que propone Dussel es una propuesta reaccionaria en contra de la moral arcaica y opresora del individuo. La ética de Dussel fundamentada en una nueva moral es un proyecto de liberación que justifica las virtudes de servicio en defensa de los pobres y oprimidos: una ética de bondad y compasión que permitas que los pueblo oprimidos alcen la voz y denuncien como inmoral a la moral de occidente y se manifiesten activamente en contra de las ambiciones perversas de aquellos que pretenden arrebatarle el poder en el tercer mundo.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Observemos y reflexionemos el siguiente video: frases de (El Mallku) que marcaron su trayectoria, duración (5:36 minutos). Luego de ver el video, discutamos en clases sobre la relación que pueden tener estas frases y la lectura que hicimos de la introducción a América profunda.
Si no es posible acceder al video, dialogamos en clases sobre la respuesta que dio El Mallku a la periodista Amalia Pando en 1992 cuando esta le preguntó sobre los motivos que lo llevaron a utilizar bombas como medio de protesta: "Es que a mí no me gusta que mi hija sea su empleada de usted", dijo entonces El Mallku.



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!



Escanea el QR

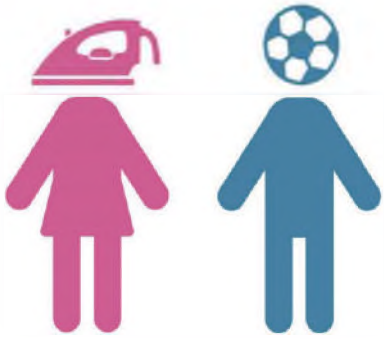
Observemos el video contenido en el código QR de la derecha. Se trata de un documental sobre Rodolfo Kusch y su filosofía. Mientras miramos el documental, vamos anotando en nuestro cuaderno las ideas que más llaman nuestra atención. Finalmente, nos organizamos para compartir en clases las ideas que resaltamos.

Documental sobre Rodolfo Kusch
youtu.be/Q1sVCVaB4ec

VULNERACIÓN DE LOS DERECHOS
(DISCRIMINACIÓN, RACISMO Y FEMINICIDIOS)

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos con atención la imágenes y describamos en el cuaderno el prejuicio que vemos en ella. Escribimos cuál es nuestra opinión al respecto.



https://genero.defensoria.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2017/10/juguetes-no-sexistas.jpg(20-12-2022)

Observemos la imágen y repondamos en el cuaderno: ¿Cómo lo interpretamos?



https://tareasdospuntocerounir.files.wordpress.com/2016/05/mafalda_prejuicios1.jpg?w=640(20-12-2022)

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Estereotipos que promueven discriminación, racismo y violencia

1.1. Ruptura de las relaciones, estereotipos y prejuicios

Un estereotipo es una imagen, idea o noción inmutable que tiene un grupo social sobre otro, al que le son atribuidos de forma generalizada conductas, cualidades, habilidades o rasgos distintivos.

En este sentido, los estereotipos son un conjunto de ideas y creencias preestablecidas que se aplican de manera general e indiferenciada a un grupo social, con base en sus diferencias, de: nacionalidad, etnia, clase socio-económica, edad, sexo, profesión oficio u otros. Suelen apoyarse en prejuicios, para sostenerlos y promoverlos. Los prejuicios son creencias negativas que se tienen de una manera preconcebida hacia algún elemento, persona o grupo. Por este motivo debemos estar alertas a no dejarnos llevar por los estereotipos, su superación contribuye a romper la barrera de los prejuicios, formando así las bases para una sana convivencia, a través del respeto e inclusión de todas las personas.

1.2 Discriminación y racismo en el origen de la violencia

Sin darnos cuenta, la discriminación está presente en todas las formas de relación social, hoy en día se manifiesta de forma compleja y solapada. Es un hecho que todos sabemos que la humanidad es diversa, que las personas nacemos con diferentes rasgos y distintos colores de piel, que nos trasladamos de un país a otro, migramos incluso de continente, por diferentes razones. Sin embargo, pareciera que, aunque tenemos este conocimiento, seguimos empecinados en marcar las diferencias, ya sean sociales o físicas, como justificativo para las actitudes agresivas, violentas y de discriminación entre los pueblos o grupos sociales. Estas situaciones se pueden percibir con frecuencia en los casos de migración, tanto al interior como al exterior del territorio plurinacional. Son hechos que directa o indirecta mente dañan la integridad de la persona poniendo en manifiesto superioridad o inferioridad entre unos y otros.

1.3. El impacto del racismo ha sido devastador para la humanidad



El racismo ha servido de justificación para violaciones de los derechos humanos como la esclavitud, el colonialismo, el apartheid, las esterilizaciones forzadas y la aniquilación de los pueblos. Fue la base de las ideologías nazis y de los programas para exterminar a las personas de origen judío y a las pertenecientes a otros grupos étnicos o sociales.

1.4. De los prejuicios y la falta de valores al feminicidio

Con el pasar del tiempo las personas asimilan estereotipos y prejuicios que desvalorizan a otros, que a la larga se constituyen en actos de violencia psicológica, física, sexual, hasta llegar al feminicidio que es una forma extrema de violencia que sufren las mujeres en manos de los hombres, frente a este hecho el Estado Plurinacional de Bolivia promulgó la ley 348 que sanciona con 30 años de prisión sin derecho a indulto.

2. El valor del respeto, para vivir la inclusión social



El respeto es entender que más allá de 'mis derechos' y 'mis libertades', también existen los derechos y las libertades del prójimo. Este valor resulta esencial para tener una buena convivencia y comunicación con las demás personas.
Es importante entender que el significado de igualdad plena cuando hablamos de las relaciones entre las personas, éste se basa en reconocer el concepto de diversidad. Inclusión es sinónimo de igualdad y respeto, no de lástima o resignación hacia la existencia de otro que es diferente a mí. El respeto es la base fundamental para una convivencia sana y pacífica entre los miembros de una sociedad en la cual cada uno es singular y diferente con el otro.

El respeto debera partir de uno mismo, respeto por el otro, repeto al entorno y lo que conlleva.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!



> ***«¡Triste época la nuestra! Es más fácil desintegrar un átomo que un prejuicio».***
>
> **Albert Einstein (1879 – 1955)**

- Reflexionemos sobre este pensamiento, ¿qué te sugiere?
- Bolivia es muy diversa, sin embargo, siguen existiendo prejuicios que nos separan. Completemos en el cuaderno el siguiente cuadro identificando aquellos estereotipos más comunes entre los bolivianos, reflexiona sobre el daño que causan y qué acciones debemos asumir para erradicarlos.

Recolectemos algunas sugerencias para evitar la discriminación el racismo y el feminicidio.

ESTEREOTIPOS	¿QUÉ DAÑO NOS CAUSAN?	ACCIONES PARA ERRADICARLOS



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Realicemos una infografía que recoja el contenido avanzado.
- Junto a los compañeros elaboremos un decálogo de actitudes que los motive a vivir el respeto y la inclusión en la comunidad.

PRINCIPIOS COMUNITARIOS DE INTERRELACIÓN SOCIAL, DERECHOS Y DEBERES UNIVERSALES



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leemos los siguientes titulares y respondemos las preguntas en nuestro cuaderno. Compartimos nuestras respuestas dialogando con nuestros compañeros.



1.¿Qué derechos identificamos en los titulares?

2.Según tu opinión, ¿Qué derechos son más importantes para vivir en armonía?

3.Identifica en los titulares que deberes no se cumplen.

4.Qué opinas sobre esta frase: "Cada derecho tiene una obligación".



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Declaración de los derechos universales

Los Derechos Humanos son aquellos derechos propios e inseparables de nuestra naturaleza humana, son aquellos sin los cuales el ser humano no podría vivir como tal. Nos permiten desarrollarnos completamente y poner en práctica nuestras cualidades humanas, nuestras aptitudes, conciencia e inteligencia. Estos derechos y libertades permiten también la expresión y satisfacción de las necesidades espirituales, se basan en el profundo deseo de la humanidad de poder tener una vida donde se respeten y protejan el valor y dignidad de cada persona. Cuando estos derechos no se respetan no solo es una tragedia personal, sino que además crean las condiciones que necesariamente desembocan en la inestabilidad social y política de los pueblos, siendo origen de violencia y conflictos en las sociedades y naciones.



2. Los principios comunitarios, de equidad de género e Interculturalidad que permiten la construcción de una sociedad en armonía. (Ley 045; 348; 223)

La construcción de una sociedad en armonía es tarea de todos. Esto significa mantener un estilo de vida que no rompa la armonía con los ciclos de la Madre Tierra, del cosmos, de la vida y de la historia. Significa también aprender a vivir y a convivir en armonia. No se puede Vivir Bien si los demás viven mal, o si se daña a la Madre Naturaleza.

Es hablar de igualdad de oportunidad para varones y mujeres, justicia social. Ser equitativos en relación con el trato de hombres y mujeres, teniendo en cuenta sus diferentes necesidades, así mismo teniendo ambos el derecho de acceder con igualdad a los servicios de la sociedad, al control de los bienes, a la toma de decisiones, en la política, la cultura, trabajo, estudios, etc. No se trata de enfrentarnos entre varones y mujeres, sino más bien de entender que somos complementarios y recíprocas (chacha warmi). Si queremos poner en práctica la equidad de género en nuestra vida diaria, es importante entender que tanto varones como mujeres tenemos los mismos derechos y las mismas oportunidades, entonces el principio de igualdad y justicia debe prevalecer, en lo relativo a los comportamientos, las funciones, las oportunidades, la valoración y las relaciones entre ambos.

3. Código de niña, niño y adolescente (548)

En la búsqueda de igualdad y ejercicio pleno de los Derechos Humanos, el Estado Plurinacional de Bolivia, en su Constitución Política del Estado garantiza el bienestar de los niños, niñas y adolescentes, en ella expresa que ellos son los primeros que deben recibir nuestra preocupación y socorro de ser necesario.

Esta preocupación se expresa con total claridad en La Ley N° 548, Código Niña, Niño y Adolescente que es un instrumento legal que reconoce los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes, para la prevención, la protección y atención integral del Estado, la familia y la sociedad a las niñas, niños y adolescentes para asegurando un desarrollo físico, mental, moral, espiritual, emocional y social en condiciones de libertad, respeto, dignidad, equidad y justicia.

4. Derechos y deberes universales (respecto a la vida, la Libertad y a la salud)

Todas las personas tienen derechos y deberes que deben asumir frente a una comunidad, ya que, es en este lugar donde se desarrolla plenamente su personalidad con la finalidad de una convivencia armoniosa en la sociedad. Asimismo, el cumplimiento de los deberes que cada uno asume garantiza el cumplimiento de los derechos de los demás, todo esto se integra correlativamente en las actividades sociales y políticas de una sociedad.

DERECHO A LA VIDA

En la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia se garantiza el respeto a la vida:

Artículo 15. *"Toda persona tiene derecho a la vida y a la integridad física, psicológica y sexual. Nadie será torturado, ni sufrirá tratos crueles, inhumanos, degradantes o humillantes. No existe la pena de muerte."*

DERECHO A LA LIBERTAD

En la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia encontramos el derecho a la libertad en el ***Artículo. 23 I.*** *"Toda persona tiene derecho a la libertad y seguridad personal. La libertad personal solo podrá ser restringida en los límites señalados por la ley, para asegurar el descubrimiento de la verdad histórica en la actuación de las instancias jurisdiccionales".*

DERECHO A LA SALUD

En la Constitución política del Estado Plurinacional de Bolivia en el ***Artículo 37*** *"El Estado tiene la obligación indeclinable de garantizar y sostener el derecho a la salud, que se constituye en una función suprema y primera responsabilidad financiera. Se priorizará la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades".*



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Investiga

Investiga cuáles son los derechos que protege la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.

Registremos en nuestro cuaderno los resultados de nuestra investigación. Hacemos un análisis crítico considerando qué valores nos proponen vivir los derechos y qué podemos hacer nosotros para garantizarlos. Podemos hacerlo mediante este cuadro.

DERECHO	VALORES QUE PROPONE VIVIR	¿QUÉ HAREMOS PARA GARANTIZARLO?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad:
Leamos con atención el CÓDIGO NIÑO NIÑA ADOLESCENTE (Ley 548), recogemos en un cuadro los derechos y deberes de los NNA, representamos con una imagen y explicamos en qué consisten.

Derechos de los NNA	Deberes de las NNA

LOS PARADIGMAS DEL VIVIR BIEN, SUMA QAMAÑA, ÑANDEREKO, SUMAQ KAWSAY, TEKO KAVI, IVIMARAEI Y QHAPAJÑAN (Art. 8 CPE)



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observamos la imagen y leemos los recuadros e interpretamos el significado con nuestras propias palabras.



Qhapaj ñan (Camino o vida noble)

Suma qamaña (Vivir bien)

Ivi maraei (Tierra sin mal)

Ñandereko (Vida armoniosa)

Teko kavi (Vida buena

1. En el mapa marca con un círculo la región a la que perteneces.
2. "Vivir Bien" ¿Qué significa en la práctica desde tu cotidianidad?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El vivir bien en la práctica política, económica, organizativa, cultural en relación con la Madre Naturaleza y el Cosmos

El ser humano como parte de una sociedad está regido por principios y valores que nacen de la visión espiritual de las diferentes culturas, que al transcurrir los años se fueron organizando y sistematizando. En tal sentido, el Estado Plurinacional de Bolivia se rige por la Constitución que recoge los principios éticos – morales de nuestros pueblos para la convivencia armónica de todos los bolivianos en su desarrollo personal, familiar y comunitario, también con la naturaleza y el cosmos.

El paradigma del vivir bien implica la práctica de valores que debe ser aplicado en cada uno de los acontecimientos que se desarrollan en la sociedad, es decir que debe guiar el accionar de las personas que conviven entre sí en una determinada comunidad, es una forma de ver el mundo y entender los principios de reciprocidad y complementariedad en los diferentes ámbitos: políticos, económicos, organizativos, culturales que conforman nuestra realidad social. Nuestros pueblos ancestrales tienen tres principios que sustentan el "Vivir Bien" . Éstos se expresan en lengua quechua, y hacen referencia a la filosofía de vida que nos lleva a alcanzar la vida plena.

Ama Suwa (no seas ladrón)
Respetar las cosas ajenas es fundamental para el desarrollo de una sociedad segura y sin delincuencia, por tanto, la honradez es un valor muy importante en la vida de los seres humanos.

Ama llulla (no seas mentiroso)
La confianza es la base fundamental en todas las relaciones humanas y ésta solo se logra cuando las personas demuestran que son honestas, es decir, que hablan con la verdad.

Ama qhilla (no seas flojo)
La flojera nunca es algo aceptable para el desarrollo de las personas, el trabajo, el esfuerzo dignifica a las personas, además implica ayudar a quienes nos rodean y cuidar la naturaleza.

2. Identificación de los valores que promuevan el rescate de la casa común (preservación, conservación y forestación)

El planeta tierra es el hogar de todos los seres. Es *"la casa común"*, donde todos los seres habitamos y nos interrelacionamos. El paradigma del Vivir Bien busca que esa interrelación se desarrolle en total armonía y esto exige de nosotros prácticas positivas en favor de la buena convivencia entre las personas. Exige, también, la práctica de valores que vayan enfocados a la forma en la que nos relacionamos con nuestro entorno, con el medio ambiente, a estos valores se los llama valores ambientales.

El Planeta necesita que aprendamos a valorarlo y a amarlo, para el primer paso será cambiar nuestras conductas hacia el medio ambiente, para ello, tomar conciencia no es suficiente, no alcanza con conocer e identificar los valores ambientales, sino que se requieren acciones concretas respecto al uso responsable de los recursos naturales, así como preservar, conservar y proteger nuestro entorno natural.

Tres valores que podemos trabajar desde el entorno familiar.

Conservación:

Son es un grupo de diferentes actividades, políticas de gestión ambiental y regulaciones que se encargan de la conservación y protección de la naturaleza ante las actividades humanas.

Preservación:

Es la protección y salvaguarda del conjunto de valores naturales que existen en un lugar y en un determinado momento. Esto abarca no solo el espacio en donde se vive, sino también las diferentes especies animales, plantas, agua, suelo, aire y la relación entre ellos.



Forestación:

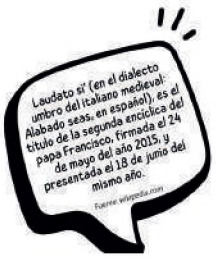
Es necesaria para mantener en buen estado el ambiente natural y los recursos que son esenciales e importantes para la vida, entre los cuales se pueden mencionar: el agua, el aire y el suelo. Esta acción se debe aplicar en las áreas cercanas a las cuencas existentes y áreas protegidas.

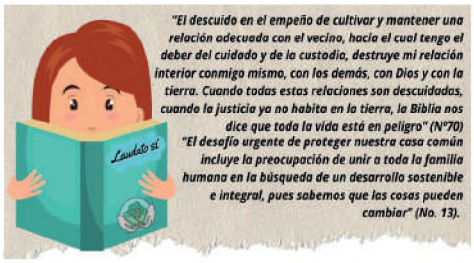


¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Leamos el texto para reflexionar y responder en el cuaderno las siguientes preguntas:

1.- ¿Qué relaciones de nuestra cotidianeidad están destruyendo la armonía con los demás y con la Madre Tierra?
2.- ¿Qué actitudes debemos asumir y qué valores practicar para restaurar la armonía y cuidar el Planeta?







¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos un mapa mental en el cuaderno de los principios que conocemos en la religión.

En el cuaderno realizemos un cuadro con ejemplos de cómo podemos vivir los Principios Andinos en la familia, en la Unidad Educativa y en la comunidad.

Diseñemos un acróstico, de manera creativa, con la palabra "VIVIR BIEN".

TALLER DE PADRES

1.Seguridad informática y manejo de redes sociales

La era digital que se apropia de las y los adolescentes a través de las redes sociales y juegos en línea que al parecer adormecen su pensamiento, en algunos casos provocando una adicción que les aparta de la realidad, de sus responsabilidades y les expone a diferentes peligros como la trata y tráfico, la violencia cibernética entre otros, estas son las razones por las que el taller de padres en este año de escolaridad está enfocado a este tema.



En consecuencia, el objetivo es proporcionar a los padres de familia de la unidad educativa un espacio de reflexión y coaprendizaje, ofreciéndoles información relevante sobre algunos aspectos de la tecnología digital y el uso de redes sociales para mejorar las habilidades que les permitan resolver problemas y satisfacer las necesidades de sus hijos en esta etapa de su desarrollo.

comparte esta invitación con tu padre, madre y/o tutor

IMAGEN DEL FUTURO EN EL DESARROLLO DE LA VOCACIÓN AL SERVICIO DE LA FAMILIA Y LA COMUNIDAD

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Hacemos silencio interior y abrámonos a la escucha, para ello podemos leer la letra o escuchar esta hermosa canción. Respondamos las preguntas en el cuaderno.

¿Quién dijo que todo está perdido?
Yo vengo a ofrecer mi corazón.
Tanta sangre que se llevó el río,
yo vengo a ofrecer mi corazón.

No será tan facil, ya sé que pasa.
No será tan simple como pensaba.
Como abrir el pecho y sacar el alma,
una cuchillada de amor.

Luna de los pobres, siempre abierta,
yo vengo a ofrecer mi corazón.
Como un documento inalterable,
yo vengo a ofrecer mi corazón.

Y uniré las puntas de un mismo lazo,
y me iré tranquilo, me iré despacio,
y te daré todo y tú me darás algo,
algo que me alivie un poco, nomás.

Cuando no haya nadie cerca o lejos,
yo vengo a ofrecer mi corazón.
Cuando los satélites no alcancen,
yo vengo a ofrecer mi corazón.

Hablo de países y de esperanza,
hablo por la vida, hablo por la nada,
hablo por cambiar esta, nuestra casa,
de cambiarla por cambiar nomás.

¿Quién dijo que todo está perdido?
Yo vengo a ofrecer mi corazón.
Yo vengo a ofrecer mi corazón.
Yo vengo a ofrecer mi corazón.

YO VENGO A OFRECER MI CORAZÓN
Letra y Música: Fito Paez

1.- Explica con tus palabras que te sugiere esta frase:

"¿Quién dijo que todo está perdido? Yo vengo a ofrecer mi corazón".

2.- ¿Qué tienes para ofrecer? (talentos, habilidades, sentimientos, etc.)
3.- ¿Qué te impide ofrecer tu corazón?
4.- Observa a tu alrededor (familia, colegio, comunidad, país) ¿Qué situaciones necesitan cambiar? Elabora una lista.
5.- ¿Cómo puedes aportar tú a ese cambio?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

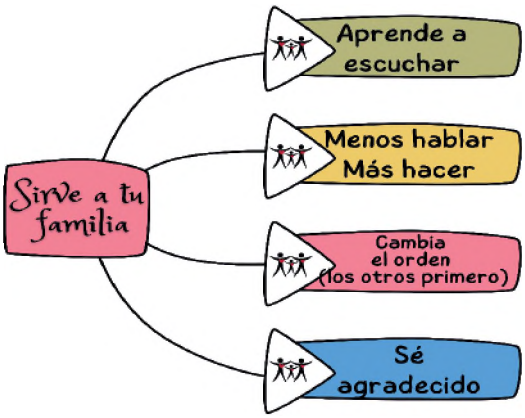
1. Vocación al servicio de la familia y la comunidad

La palabra vocación, del latín *vocare* significa llamado o acción de llamar, se entiende como llamado hacia un determinado fin o destino. La vocación es un instinto o inclinación que siente una persona, ya sea hacia una profesión, una acción o un estilo de vida en particular.

La vocación de servicio, es decir, el llamado a servir, es la capacidad de empatía hacia los demás, es descubrir el llamado a responder con nuestras acciones, con nuestra elección profesional, a las necesidades de los demás, de manera desprendida y solidaria.



Si observamos a nuestro alrededor seguramente encontraremos a muchas personas que poseen una gran vocación de servicio, por ejemplo, aquellos que colaboran muy comprometidos con causas sociales, que defienden alguna causa humanitaria, como los que sirven como voluntarios en asociaciones que ayudan a personas menos favorecidas. En nuestra ciudad, en nuestro barrio, en nuestra comunidad, hay muchas de estas personas para quienes el egoísmo, la comodidad y la pereza quedan de lado cuando saben que alguien los necesita.



En este sentido, el llamado a ser servidores de la familia y la comunidad requiere de decisión y voluntad de salir de la propia comodidad para estar atentos a las necesidades de los demás, dejar de pensar solo en uno mismo para darnos cuenta de que quienes nos rodean necesitan una mano tendida, siempre tendremos algo para dar.

El servicio lleva a la solidaridad, valor fundamental para el desarrollo humano, pues gracias a ella la humanidad ha logrado sobrevivir y salir adelante luego de los más terribles desastres (guerras, pestes, incendios, terremotos, etc.) La solidaridad nos hace fuertes como personas como familia y como comunidad, cuando se persigue una causa noble y justa, cambia el mundo, lo hace mejor, más habitable y más digno.

2. Compromiso con mi vocación

La vida alcanza su significado cuando está orientada hacia un fin, cuando nos ponemos metas, cuando descubrimos "hacia donde vamos". El desarrollo vocacional es un camino que no recorremos solos, sino, por el contrario, son nuestros padres, maestros, mentores, quiénes nos orientan y nos acompañan.

Cada uno de nosotros nace con cualidades y habilidades que nos hacen únicos e irrepetibles. El primer paso en esta búsqueda vocacional es descubrirlos, valorarlos, enfocarnos en esas aptitudes especiales, así desarrollaremos un talento. Cuando hacemos algo y somos buenos en ello despierta en nosotros el interes de mejorar pero esto no es suficiente, se requiere también de la ayuda y orientación de otras personas quienes, conforme vamos creciendo, en las diferentes etapas de desarrollo personal, nos ayudarán a hacer una hoja de ruta.

Ser joven es un gran desafío y una gran responsabilidad, es el tiempo de tomar decisiones y ésta no es tarea fácil. El tiempo no se detiene, pasa casi sin sentirlo, cuando estamos en los primeros cursos del Colegio pensamos que la toma de decisiones será después, cuando somos bachilleres y nos dejamos llevar por la rutina escolar, pasando de curso, sin cuestionarnos nada, dejamos para después las preguntas fundamentales: "¿Qué quiero hacer con mi vida? ¿En qué puedo servir? ¿Cómo puedo ser feliz? ¿Cómo puedo hacer feliz a los demás? Comprométete con tu vocación, usa tus talentos y dones poniéndolos al servicio de otros y así podrás desarrollar todo tu potencial como persona. La decisión es tuya.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

- Observemos las imágenes e identificamos a qué instituciones pertenecen.
- Investigamos qué tipo de trabajo voluntario se realiza en ellas.
- ¿Con su servicio, qué aportan a la comunidad?
- ¿Qué valores te motivan a vivir estos voluntarios?









¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Actividad:

- Realicemos una encuesta entre nuestros compañeros sobre nuestros intereses vocacionales ¿Has pensado qué quieres estudiar en el futuro? ¿Te interesa una profesión en particular? Compartimos nuestras respuestas.
- En grupo, con ayuda del profesor/a, diseñamos y ejecutamos un PROYECTO DE SERVICIO A LA COMUNIDAD.
- Escanea el QR y encontrarás los pasos a seguir para elaborar tu proyecto.

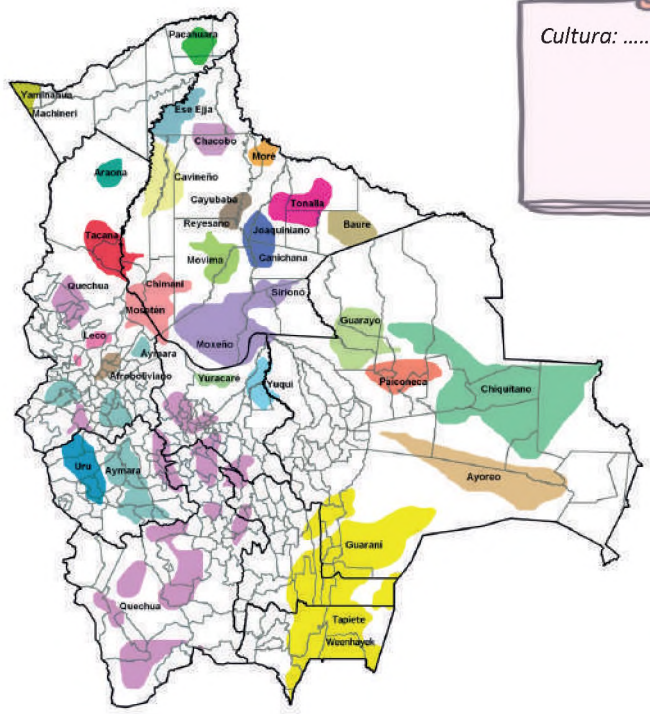
Escanea el QR

LA INTERCULTURALIDAD
EN LA VIDA DEL SER HUMANO



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observamos el mapa étnico de Bolivia y señalemos en él 3 culturas que conocemos, describimos algunas de sus características y valores propios de esa cultura en el cuaderno.



Cultura: .....

Cultura: .....

Cultura: .....

Desafío

Elabora una imagen en la que representes la riqueza cultural de Bollivia



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La diversidad y pluralidad como retos de la realidad desde los NyPIOCs

Es necesario tomar en cuenta que el Estado Plurinacional de Bolivia tiene según la Constitución Política del Estado 36 nacionalidades, por lo tanto, una realidad que nos permite tomar en cuenta la diversidad, ya que son maneras diferentes de concebir el mundo desde el punto de vista cultural y religioso.

Es un desafío del Estado Boliviano asumir la responsabilidad de proteger, defender, promover y garantizar los derechos individuales y colectivos, los saberes y conocimientos cimentados en la vida y realidad de las Naciones y Pueblos Originario Campesinos, resguardando sus cosmovisiones en donde ellos sean protagonistas de su historia y su futuro.

La identidad cultural es un elemento fundamental de los pueblos, es la que los caracteriza, es definida por ellos mismos y transmitida de generación en generación mediante la pedagogía de la vida, donde madres y padres enseñan a sus hijos, estos aprenden viendo y haciendo, además lo hacen mediante la enseñanza que traen las relaciones cotidianas en la familia, comunidad, etc. Por esta razón es un gran reto que tenemos como pueblo boliviano el resguardar y visibilizar la diversidad de nuestra riqueza cultural.

2. La interculturalidad, para relacionarnos en armonía

La interculturalidad es el proceso de comunicación e interacción entre personas o grupos con identidades culturales diferentes, donde no se permite que las ideas y acciones de una persona, grupo de personas o grupos culturales este por encima del otro, favoreciendo en todo momento el diálogo, la concertación y, con ello, la integración y convivencia enriquecida entre culturas.

La práctica de la interculturalidad se desarrolla basándonos en el respeto a la diversidad y el enriquecimiento mutuo.Es una característica de nuestro país la diversidad cultural, en la mayoría de sus pueblos y ciudades conviven personas de costumbres, tradiciones y creencias diferentes entre las cuales se establecen relaciones entre sí. Estas relaciones pueden ser tanto negativas como positivas. Hablamos de una interculturalidad negativa cuando la relación entre culturas lleva a la destrucción de una de ellas, especialmente de aquella más débil o minoritaria (aculturación, deculturación).

Cada uno de los bolivianos es responsable y protagonista para alcanzar juntos la interculturalidad plena, que se dará cuando la sociedad se deje transformar y cambie su modo de pensar y proceder, actuando con equidad e igualdad sin dejar de ser distintos. Iguales en nuestra aceptación pública y en oportunidades, pero distintos en nuestras identidades personales y de grupo.

3. El diálogo interreligioso

Las diversas culturas tienen una manera de percibir el mundo, por lo tanto, también su religión o su creencia en seres supremos, por lo que es necesario entender esas visiones y el verdadero encuentro entre religiones puede tomar en cuenta la aceptación en el corazón, como la aceptación del otro.



En el mundo, en todas las culturas siempre se ha tenido la relación con un ser superior, y esto es una forma de ver el mundo desde nuestra concepción de un ser superior, porque la religión es parte de la cultura, o una manifestación de ésta, siendo así que cada pueblo y cultura reconocen a su propia divinidad y una relación particular con ella. En este sentido, el diálogo interreligioso busca propiciar el respeto y la aceptación de las diferentes maneras de creer y actuar en relación con el ser trascendente, propio de cada cultura.

Por otro lado, cuando nos referimos al ecumenismo es una tendencia de unir a los cristianos, ya que, en diferentes momentos de la historia, se tuvieron cismas o divisiones, por muchas razones, entre las más destacadas, Martin Lutero, la Iglesia Anglicana, y la separación en lo que se consideran en este tiempo como Iglesias Cristianas.

El ecumenismo tiene por finalidad buscar la unión de los que creen en Cristo, ya que la división entre los creyentes, por diversas razones, no es nada evangélico, por ello es que se busca realizar un acercamiento desde un diálogo sincero y fraterno, ya que la separación es una debilidad y hace daño a la humanidad.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Basándonos en el contenido desarrollado, elaboremos un cuadro comparativo en nuestro cuaderno, considerando los aspectos positivos y negativos del diálogo interreligioso, el ecumenismo, la interculturalidad y el diálogo interreligioso.

Respondamos estas preguntas en tu cuaderno:

1. ¿Cuáles son las características de la religiosidad de tu comunidad? Describe brevemente.
2. ¿Según tu región, cultura y práctica ancestral, con que otra cultura puede entablar un diálogo?

Organisemos grupos de trabajo para realizar una FERIA INTERCULTURAL, donde se presenten las diferentes culturas de



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Bolivia bajo los siguientes aspectos: Comidas

- Alimentos
- Artesanías
- Instrumentos de caza y pesca
- Medicina tradicional
- Formas de vida y trabajos
- Valores que practican

Luego de compartir dialoguemos en base a las siguientes preguntas con las siguientes preguntas: ¿Cuál es el aporte de otras culturas? ¿Qué podemos aportar nosotros desde nuestra cultura particular?

CONCEPCIÓN DEL ORIGEN DEL UNIVERSO
DESDE LAS DIFERENTES CULTURAS Y RELIGIONES



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

EL CANDIL DE LA ABUELA

Por Mamerto Menapace, publicado en: la sal de la tierra
Editorial Patria Grande

Ha quedado en mi recuerdo como uno de esos objetos sin edad.
Como si a fuerza de estar y de alumbrar, hubiera logrado vencer el tiempo y permanecer.

Era una lámpara antigua de bronce. Tampoco podría afirmar, al revivirla hoy en mi recuerdo, si lo que la adornaba eran dibujos o simplemente arrugas con las que la vida y los acontecimientos habían ido ganándole un rostro.

Cuando se la encendía, se la colocaba siempre en el centro de la mesa familiar. De ahí que su recuerdo lo tengo unido a las noches de invierno. Porque en verano vivíamos a la intemperie, y entonces no se usaba la lámpara, sino un farol que se colgaba de las ramas del árbol del patio.

Pero la lámpara de bronce tenía esa rara cualidad de crear la intimidad. Cuando entrada la noche se encendía, parecía que su luz quieta hiciera crecer a su alrededor el silencio, y no sé qué misterio viejo. Mirando su llamita, los niños dilatábamos las pupilas, y quietos de cuerpo y alma, remábamos tiempo adentro. Entre nosotros su luz creaba esa misteriosa realidad de hacernos sentir con raíces, viniendo de un tiempo viejo.

Sabíamos que en otros tiempos su luz había alumbrado fiestas bulliciosas; que en ocasiones había creado la sombra precisa para ocultar una mirada furtiva; y que su llama había mantenido la luz necesaria para alimentar las confidencias.

Cuando luego de unos años de ausencia volví a mi familia, la vieja lámpara ya no estaba allí con su color bronce y su luz mansa. Pero su ausencia seguía creando ese hueco de silencio familiar.

El candil de la abuela fue en mi vida uno de esos objetos vivientes que me enseñaron que los humanos también tenemos raíces.

1.- Marcamos en el relato las palabras que no conocemos, las buscamos en el diccionario y en el cuaderno armamos un glosario con ellas. Volvemos a leer el cuento, así comprenderemos mejor el sentido de la historia.

2.- ¿Sobre qué objeto está construido el relato? ¿Qué características tiene este objeto?

3.- ¿Por qué es tan significativo para el autor?

4.- Conversemos con los mayores de nuestra familia y les pedimos que nos cuenten historias sobre objetos o situaciones importantes para nuestra familia, que nos ayudan a recordar nuestras raíces.

5.- Registremos las historias en nuestros cuadernos y las compartimos con los compañeros.





¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Desafío

Mito de la creación del universo de los Aymaras: observa el video y recrea en forma de comic el relato de la creación.

Desafío

Mitos de la creación de los pueblos amazónicos: escanea el código y descubre los relatos de los pueblos Guarani y Mojeño. Registra estos relatos en tu cuaderno de forma creativa.

1. Mitología de la Creación del universo desde las NyPIOCs.

A lo largo de la historia, todos los pueblos han expresado por medio de mitos sus creencias y sus maneras de entender el cosmos, la vida, la muerte, su entorno, la naturaleza. Esta forma de entender el mundo reflejada en las historias míticas conforma la parte más genuina de la cultura de los pueblos.

A través de los relatos míticos, los pueblos han expresado sus creencias más profundas y significativas, transmitiéndolas de padres a hijos de manera comprensible para toda la comunidad. Mediante éstos se enseña a vivir, se transmiten valores y prácticas que constituyen la propia identidad del pueblo, por este motivo deben ser leídos y escuchados con mucha atención, con solemnidad y respeto.



2. Teoría Creacionista

El creacionismo es la creencia religiosa que presupone que todo lo que existe en el universo y la vida tienen su origen en la voluntad de Dios. En este sentido, para el creacionista la explicación del principio de los tiempos está en la lectura del relato de la Creación del primer libro de la Biblia, el Génesis. Desde esta posición se asume un rechazo absoluto a la teoría científica de la evolución.

A partir del siglo XVIII, surge y se desarrolla la historia del pensamiento evolutivo, dentro del cual algunas corrientes han intentado reconciliar las religiones abrahámicas (judaísmo, cristianismo e islam) y el relato del Génesis con la ciencia y sus descubrimientos. Por otra parte, la evolución es de interés para la reflexión del pensamiento religioso, pues está en juego la concepción del hombre, y de modo particular su dignidad como persona. El hombre es semejante a Dios por su inteligencia y libre voluntad, que lo hace capaz de entrar en comunión con Dios y con los demás hombres. La dignidad del hombre (de todo él, también de su cuerpo) deriva de su alma espiritual, la cual no puede surgir por emanación de la materia, sino que es creada por Dios.

En consecuencia, las teorías de la evolución que, con base en sus presupuestos filosóficos, consideran el espíritu como algo que emerge de la materia, son incompatibles no sólo con la religión, sino aún antes con la verdad del hombre, y no son capaces de fundar su dignidad." (Texto publicado en L'Osservatore Romano, edición semanal en lengua española, 25-X-96, p. 5 (553).



¡Realicemos la VALORACIÓN!

- Realicemos en el cuaderno un cuadro comparativo entre los diferentes mitos avanzados e identificamos en cada uno de ellos los valores que resaltan los relatos
- Desde nuestra identidad religiosa, escribimos un salmo, canto u oración de gratitud, por la vida y la creación.



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Investigemos los mitos más importantes del pueblo Chiquitano y los retratamos de forma creativa en una maqueta.
- Escoge el mito que más te llamó la atención y elabora un infograma.
- Mediante la técnica de la entrevista recopilamos mitos y leyendas típicos de nuestra comunidad, que representen nuestra identidad. Compartamos la información en forma de podcast en nuestras redes sociales.

RELIGIONES DEL MUNDO COMO VÍAS DE COMUNICACIÓN DEL SER HUMANO CON EL COSMOS



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!



Observemos el video "El Rico, El pobre, El Loco y El muerto" y comentamos entre nosotros las siguientes preguntas:

1.- ¿Qué buscan las personas más allá de la vida?
2.- ¿Por qué todos los personajes dicen la misma frase?
3.- ¿Qué mensaje nos deja la historia?



Escanea el QR

El tema de Dios no es, ni ha sido nunca para la humanidad una cuestión secundaria. Las grandes preguntas que se plantea el ser humano sobre el sentido y el origen de la vida, sobre el enigma del mal y del más allá son interrogantes que jamás se han podido evitar: Dios ha estado en la mente del ser humano desde que este tuvo conciencia. (Francisco, 2019)

STEPHEN HAWKING "...La próxima vez que alguien se queje de que ha cometido un error, díganle que puede ser algo bueno porque sin imperfección ni tu ni yo existiríamos..."

1.- Desde tu experiencia personal, describamos tus sentimientos respecto a la existencia de Dios en tu vida, puede ser un poema, un salmo, etc.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.El Carácter religioso del hombre

El hombre es un ser religioso por naturaleza, en cualquier lugar del mundo se pueden encontrar edificios, calles, fiestas, personajes, obras de arte, etc., ligados al fenómeno religioso; esto sucede porque la religión está presente en la vida del ser humano.



La religión no es algo externo sino es parte de la esencia humana, que lleva en sí misma la capacidad de relacionarse con lo trascendente, con aquello que nos lleva más allá de nosotros mismos. El ser humano desarrolló su capacidad de pensar e imaginar, creando historias, leyendas, mitos para explicar el mundo, los misterios de la creación, la muerte o los fenómenos naturales. Según las respuestas que el hombre da a estos cuestionamientos, será la orientación que dará a su vida.

La creencia en una vida superior que explica el mundo y da sentido a la existencia se encuentra desde los inicios del ser humano y a lo largo de la historia ha asumido diferentes rostros, los que conocemos como las diferentes religiones. Este sentimiento religioso, la experiencia de la fe ha sido a lo largo de los tiempos el motor de la expresión más bella del interior del hombre, a través del arte, la pintura, la música, la escultura, etc. Hoy en día la fe, sea de la religión que sea, es el pilar esencial para la vida de la mayoría de los habitantes del planeta.

2.El ser humano en busca de Dios y la trascendencia

Del fenómeno o hecho religioso en la historia de la humanidad tenemos documentos innumerables. El vocablo religión procede del latín y significa "estar vinculado" a alguien. La religión vincula al ser humano con algo o con alguien, en torno al cual gira y está polarizado.

Una de las características del ser humano es su dimensión religiosa. Consiste en el deseo profundo de las personas de buscar y encontrar a Dios, para relacionarse con Él y así encontrar la felicidad completa.

3. Las religiones: vías de la búsqueda del Ser Supremo. Panteísmo, Politeísmo, y no teísmo



"Las religiones más antiguas que encontramos en el mundo se esfuerzan por responder de varias maneras a la inquietud del corazón humano, proponiendo caminos, es decir, doctrinas, normas de vida/o ritos sagrados . En estas religiones existe un sentimiento vivo de la presencia de lo divino a través, de la oración, la concepción del sacrificio, del vínculo entre los antepasados y las generaciones presentes. En definitiva, las religiones atestiguan que el hombre está llamado a un fin que colma todo el orden creado y que ninguna realidad terrestre debe sustituirse a ese fin. Las religiones dan así testimonio de la grandeza de la dignidad del hombre." (Texto Corazón 5º de Secundaria, pág. 11)

CLASIFICACIÓN DE LAS RELIGIONES DEL MUNDO

La Religión (conjunto de creencias y costumbres expresados en ceremonias, ritos y otros) es la ciencia que interrelaciona al ser humano con su divinidad o divinidades

- Panteístas: sus deidades están relacionadas con los elementos de la naturaleza, entre ellos están las religiones más antiguas. Deidades en América antes de la invasión.
- Politeístas: tienen varios dioses o divinidades, entre ellos están Hinduismo, Sintoísmo, Confusionismo, taoísmo.
- No teísmo: consiste en negar la existencia de Dios o de las divinidades, ejemplo el Budismo.
- Monoteístas: tienen un solo dios, entre ellos están las religiones denominadas abrahanicas: judaísmo, cristianismo e islamismo.

4. Relación entre ciencia y religión

La humanidad nunca ha dejado de investigar. Su capacidad de descubrir siempre algo nuevo, en su deseo de trascender, tiene una sed insaciable de conocer más y más los secretos de la ciencia. En esta búsqueda constante por encontrar respuestas, la humanidad se ha ido abriendo paso entre lo desconocido, haciendo numerosos descubrimientos y la tecnología que han desembocado en lo que hoy conocemos como la era de la ciencia y de la técnica. La revolución científica y tecnológica ha aumentado asombrosamente las posibilidades de la humanidad, tanto para el bien como para el mal. Pero también la ciencia y la técnica han modificado la forma de pensar de la humanidad y sus valores.



Antes del desarrollo científico y tecnológico se aceptaba como fuente de conocimiento los razonamientos mentales y las opiniones de los antepasados, no era necesario contrastarlos con los hechos reales. Ante esta forma de conocer, la ciencia aparece con su método basando los conocimientos en la necesidad absoluta de la comprobación empírica, lo que hoy conocemos como la "racionalidad científica – técnica". Sin embargo, esta racionalidad, en muchas ocasiones, ha pretendido ser la forma absoluta para alcanzar el conocimiento, rechazando todo aquello que no entre en el campo de la comprobación.

Según esta mentalidad cientificista, todo aquello que esté en el ámbito de lo religioso es irracional, dado que da prioridad a un mundo de valores como el poseer, el consumir, la utilidad de las cosas y personas debilitando otros valores como la confianza, la verdad o el amor. Según esta manera de ver la vida y considerar la verdad el concepto de trascendencia cómo búsqueda del hombre por superar sus límites físicos y espirituales en busca de respuestas existenciales, se transforma en un mundo contingente del hoy, sin otro atractivo que la felicidad inmediata basada en el poseer y en el disfrute de los bienes materiales.

Es así que, a partir de la edad moderna, con el desarrollo de la ciencia surge una controversia en lo que refiere a la relación de la fe, como salto a la trascendencia que lleva al hombre a la experiencia espiritual y la ciencia aquella que marca el camino del desarrollo pragmático que mejora la calidad de vida. Inicialmente esta relación estuvo marcada por el enfrentamiento y la polémica, sin embargo, en la actualidad, excepto en casos en los que prima el fundamentalismo tanto religioso como científico, se ha podido alcanzar cierta madurez de ambas partes, llegando a un estado de equilibrio y respeto mutuo.

Esta actitud de respeto es positiva tanto para la ciencia como para la fe, dado que la ciencia reconoce que la experiencia humana es basta, y puede proporcionar muchas otras vías de conocimiento tan nobles como ella para conocer la realidad. Asimismo, el pensamiento religioso comprende que su campo de acercamiento a la realidad es el de la fe, lo que no le impide mantener su actitud de asombro y gratitud frente a los descubrimientos de la ciencia.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

DESCUBRIMIENTO - INVENTO	Realizemos una lista de descubrimientos científicos más importantes en los últimos tiempos y señala los aspectos positivos y negativos de su uso o aplicación. Recoge tus reflexiones en tu cuaderno mediante el siguiente cuadro	NEGATIVO
	POSITIVO	



¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Investiguemos aspectos relevantes de las principales religiones del mundo y los registramos en nuestro cuaderno utilizando el siguiente cuadro comparativo

RELIGIÓN	PRINCIPIOS O NORMAS	DEIDAD O DEIDADES	TEXTOS SAGRADOS	LUGARES SAGRADOS LIDER O FUNDADOR
JUDAÍSMO				
ISLAMISMO				
CRISTIANISMO				
INDUISMO				
BUDISMO				

PRÁCTICAS RELIGIOSAS DEL LEJANO ORIENTE



¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

1. Leamos juntos el cuento, reflexionemos y respondamos en cuaderno el siguiente cuestionario.

CUESTIONARIO

1.- Reconstruye en tu cuaderno la historia rescatando los tres momentos más importantes, puedes hacerlo utilizando imágenes o dibujos.
2.- ¿Cuál era la preocupación de Phu Shang?
3.- ¿Cuál fue la respuesta de Confucio?
4.- A partir de la respuesta de Confucio ¿Cómo debe actuar el verdadero Maestro?
5.- ¿Cómo puedes aplicar estas enseñanzas en tu vida diaria?
6.- ¿Qué otros personajes referentes de sabiduría oriental conoces?

Escanea el QR



¡Continuemos con la TEORÍA!

Las religiones orientales son milenarias y cuentan con un número elevado de fieles, tienen características muy comunes y la mezcla de varias creencias. En China se produjo una mezcla entre la religión ancestral china con el confucianismo, taoísmo y budismo; el confucianismo es una religión del poder, orientada a tener un gobierno correcto.

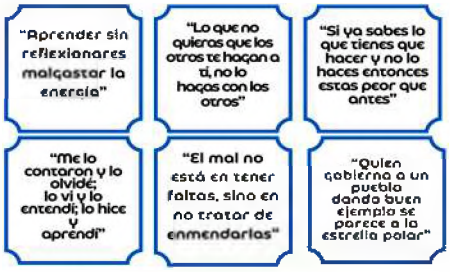
1.El confucionismo: ¿Filosofía o religión? Principios en las formas del gobierno y liderazgos

1.1.1. ¿Quién era Confucio?

Reconocido pensador, filósofo, su nombre K´ung-fu-tzu, (552-479 a.C) nació en China, en el estado de Lu. Considerado el fundador del confucianismo. Fue hijo de terratenientes del clan Kong, quienes quedaron en la ruina, la forma de vida que tuvo hizo que desarrolle principios de respeto y bondad, perdió a su padre a muy temprana edad, desde muy joven puso interés en el estudio, llegando a trabajar más adelante como maestro, impartiendo sus enseñanzas a gran número de seguidores, de los que muchos eran de familias con escasos recursos, dando a entender que la educación no debía ser exclusiva de los adinerados. También trabajó como funcionario administrativo. (Gómez, C.,1997)

1.1.2. Enseñanzas de Confucio

Lamentablemente los ideales de Confucio no lograron influir en el momento, sin embargo, sus discípulos recogieron sus enseñanzas en el libro conocido como "Las Analectas".



Confucio pensaba que los "Dirigentes debían servir de ejemplo al pueblo por medio de su comportamiento, su vida moral. Para él, la sociedad ideal sería la que viva en armonía y ésta debía ser gobernada por los más sabios" (Gómez, C.,1997, p.133).

Ideó un sistema de educación y un camino de desarrollo personal, en el que se debe cumplir ciertos principios y normas que llegarán a formar un "hombre de bien". Algunas de sus frases célebres son:

1.1.3. ¿Filosofía o religión?

El confucianismo es tanto una religión política, como una filosofía, pero se debe entender que no es una religión con dogmas, más bien son pautas de comportamiento que consolida un gobierno perfecto y la armonía social. En el siglo II a.C. el confucianismo es parte de la ideología oficial imperial con la idea de formar el gobierno que se esperaba, y al convertirse en ideología oficial, ofreció al estado chino una religión y una moral, dando lugar a la selección de burócratas mediante exámenes donde debían conocer los libros confucianistas. Fue considerada la religión oficial de China hasta el siglo VII. (Gómez, C.,1997)

1.1.4. Las normas confucianistas

Hay principios que regulan la convivencia y erradicar la violencia, que se encuentran en los textos del confucianismo

PRINCIPIO	SE TRATA DE
El LI, la moralidad, las formas, los ritos.	Mejorar las relaciones con los demás, es un código de conducta que busca una actitud mental correcta, que se materialice en un comportamiento correcto. Por ejemplo, del padre al hijo, del jefe al empleado.
El JEN es la benevolencia y la humanidad.	Consiste en "amar a todos los hombres como a uno mismo" Analectas 15,23)
El HSIAO es la piedad filial.	Basada en la obediencia y que organiza las relaciones entre todos los miembros de la sociedad. Cada uno tiene respecto al otro una relación en la que es parte débil (yin) y en la que puede ser la parte fuerte (yang).
Por último, I, es el sentido del deber, rectitud, honestidad.	Escoger el deber frente al provecho y el bien público.

1.1.1. Libros sagrados

Los pensamientos y las enseñanzas de Confucio se recopilaron en cinco libros clásicos:

1. El libro de la vida "Shih Ching". Libro de las odas o poemas.
2. El libro de las mutaciones, "I Ching" es un libro sapiencial.
3. El libro de la historia "Shu Ching" comenta la historia de los gobernantes.
4. Libro de los ritos "Li Chi" contiene las normas de la corte real, los ritos, las ceremonias, los funerales e incluye información de magia, educación y moral.
5. Chunqiu-anales de primavera y otoño, registra los eventos en el Estado de Lu, desde el 722 a. C.

1.1.2. Símbolo, ritos y celebraciones.

El confucianismo si bien su filosofía hace referencia al yin yang en lo que respecta al sistema de trato en la posición familiar o social, la idea es la vida comunitaria apoyada en una transformación por medio de la armonía, la mayoría lo representa con el símbolo chino del agua "SHUI", representando a la vida misma.

Según sus doctrinas, el jefe del estado debía gobernar bien y sus subordinados debían serle fieles. En diferentes situaciones todos desempeñaban determinado rol —hijo, padre o súbdito— y en cada caso había que mantenerse dentro de los estrechos límites dictados por el respeto y la humildad. El cumplimiento de dichas normas aseguraba la paz del estado y la tranquilidad del pueblo.

a. Vida moral: No existía la intención de crear una escuela por parte de Confucio, solo trasmitir la doctrina de los ancianos, en una era de violencia. Generó por medio de sus pláticas, la necesidad de tener un comportamiento moral, es decir un conjunto de bondad, benevolencia, humanidad y amor.

b. Creencia: no es una religión oficial, solo esta relacionado a Confucio, por ser un gran sabio y maestro, pero no fue adorado como un dios.

c. Coronación: al cumplimiento de los veinte años, se realiza una ceremonia especial en la que reciben un nombre como inicio de su virilidad, el mismo que es representado en un gorro de cuatro puntas.

d. Matrimonio: dentro del confucianismo, al tener sus valores muy arraigados al patriarcado por lo que conlleva ser el líder del hogar, el matrimonio es de gran importancia, son los hombres quienes se encargan del culto a los antepasados.

e. Funerarios: eran sumamente elaborados y muy variables en cuanto a detalle y a duración, dependía de la relación del difunto con los dolientes, estos se convierten en líderes espirituales. Rito de mucha importancia para su cultura.

f. Sacrificios: se los denominaba también "cultos a los antepasados". Con la presentación de ofrendas que son elaboradas mediante la invitación de alimentos a quienes participan de la actividad, el objetivo principal es honrar a los espíritus.

g. El culto a los antepasados: tiene gran importancia, puesto que se cree que las almas de los difuntos pueden beneficiar o castigar a su descendencia. La muerte no es el fin, existe una gran relación entre vivos y muertos.

h. Armonía con el cosmos: según el confucianismo, se trata de estar de acuerdo con el orden del cielo, para alcanzar a desarrollar su Li.

2. El Taoísmo: ¿Qué es el taoísmo? Principios en relación con nuestra cultura

2.1. Lao -Tze

Cuentan que fue mayor que Confucio, también un pensador, filósofo chino, es venerado en el panteón taoísta. Vivió en el siglo VI a.C., contemporáneo de Confucio, cuenta la leyenda que tuvo una conversación con Confucio de la cual salió airoso, se dice que trabajó como funcionario y bibliotecario en la corte, logró acceder a los archivos y textos sagrados, dichas lecturas dieron paso a que indague sobre la existencia humana, del éxito y la decadencia, como resultado se convirtió en un gran sabio de su época.

Te-King "El camino de la razón y de la virtud"
Lao Tze es tradicionalmente considerado fundador del taoísmo, una escuela de pensamiento desarrollada en la antigua China. El taoísmo es uno de los pilares del pensamiento tradicional chino, los otros son el confucianismo y el budismo.

2.1.1. Las enseñanzas de Lao Tze

Recopiladas en los textos taoístas, por tres obras principales, el Tao-Te-King, el Chuang-Tzu y el Lieh-Tzu, siendo el primero el mas conocido, en ese se plantea que la sabiduría personal y la armonía de la sociedad se pueden conseguir siguiendo el tao, es decir, el camino personal para adaptarse al orden natural.

2.2. ¿Qué es el taoísmo?

El taoísmo fue inicialmente un movimiento puramente filosófico, pero a continuación se convirtió en una religión que forma parte de la extensa variedad de creencias que se pueden apreciar en el continente asiático. Es una religión tradicional de China, que se basa en conceptos sumamente antiguos, comunes con el confucianismo. (Smith, H., 1997)
El tao no es simplemente una manera de vivir, sino también la fuerza o poder que creó el universo. El Tao es el proceso cósmico en el que todas las cosas están involucradas; el mundo es visto como un flujo continuo además de cambio.

2.2.1. Aspectos importantes de la doctrina

La principal característica del Tao es la naturaleza cíclica de sus constantes movimientos y cambio. "Volver es el movimiento del Tao", dice Lao Tze, y "llegar lejos significa volver". (Smith, H., 1997. p. 135).

La idea es que todos las evoluciones en la naturaleza, el mundo físico, como en las situaciones humanas, muestran patrones cíclicos de ir y venir, de expansión y contracción.

2.2.2. Símbolo del taoísmo. El ying y el yang

Son los dos polos que colocan los límites para los ciclos del cambio:
"El yin es la parte débil, el yang la parte fuerte". Por ejemplo, el padre es yin con respecto al hijo que le debe obediencia y sometimiento.

Bajo el punto de vista chino, todas las manifestaciones del Tao son generados por el juego dinámico de estas dos fuerzas polares.

a. Vida Moral

Los taoístas creen que el cuerpo humano es una red de canales invisibles conocidos como meridianos, a través de los cuales la energía puede fluir para alimentar su cuerpo. Los seguidores del taoísmo siguen el "tao". El Tao no es dios. El Tao no es adorado. Hay muchos "dioses y diosas" Tao que cuidan facetas distintas de la vida (como una vida larga, felicidad y riqueza). Son adorados en los templos taoístas. Si una persona sigue el Tao, se cree que tendrá larga vida, seguida de vida eterna. Deben cumplir los preceptos; no matar, no consumir bebidas alcohólicas, no mentir, no cometer adulterio y no robar.

b. Ritos y celebraciones
Las celebraciones principales del taoísmo de acuerdo al calendario chino son:

Día 1 de enero: fiesta de la primavera (año nuevo chino).
Día 15 de enero: fiesta Shang Yuan.
Día 16 de enero: nacimiento del Fi Xi.
Día 6 de febrero: nacimiento del Emperador Huang Di.
Día 15 de febrero: Navidad de Lao Zi.
Día 3 de marzo: reunión de los dioses y los inmortales.
Mayo (solsticio de verano): cumpleaños del Ling Bao Tian Zun.
Día 15 de julio: fiesta Zhong Yuan.
Día 15 de agosto: fiesta de la luna.
Día 9 de septiembre: fiesta Chong Yang.
Día 1 de octubre: fiesta de los antepasados.
Día 15 de octubre: fiesta Xia Yuan.

Noviembre (solsticio de invierno): cumpleaños del Yuan Shi Tian Zun.

Normalmente en la fiesta taoísta, en el Templo del Taoísmo se hace la romería, la feria, la ceremonia, la adoración, la peregrinación, la ofrenda, la donación, etc.

3. SINTOÍSMO ¿Qué es el sintoísmo? Principios en relación con nuestra cultura

Es una religión étnica, politeísta, el camino de los dioses, los santuarios están en bosques, montañas e islas, con el fin de formar lugares sagrados, se representan con el rayo y la lluvia mediante símbolos en las construcciones de las casas y edificios.

3.3. Contexto histórico

Religión originaria del Japón. Es una mezcla de creencias y ritos ancestrales centrados en la adoración de fuerzas sobrenaturales denominados Kami que son seres sobrenaturales con un poder y una capacidad superior a la del hombre que se materializan en objetos y seres. Ha sobrevivido desde tiempos remotos hasta la actualidad, pero con el pasar de los siglos ha tenido adaptaciones.

Es una religión que va muy ligada con la agricultura, fuerza de la naturaleza y ciclo de las estaciones, los cuales pueden ser celebrados a través de la magia y el rito.

3.2. Libros Sagrados

Al ser una mezcla de creencias, no se tienen texto de origen, sin embargo, se recopilaron narraciones antiguas en los que se relatan historias de Japón y relatos míticos.

Fueron escritos en el siglo VIII A.C. estos libros cuentan de la creación. “Se dice que antes de que los Kamis llegaran a la tierra, hubo 7 generaciones de dioses. La última de éstas estaba conformada por un hermano y una hermana, Izanagi e Izanami. Su trabajo era “completar y solidificar la tierra en movimiento”. Izanagi sumergió una lanza enjoyada en el mar, la levantó y dejó que las gotas de agua de mar cayeran desde ella. Éstas se convirtieron en las islas de Japón. Luego, Izanagi e Izanami crearon: los kamis”. (Smith, H., 1997. p. 141)

3.3. Símbolo

“Torii, símbolo del shintoísmo, exactamente significa “hogar de pájaros”. El torii es la entrada habitual de los templos sintoístas japoneses, una puerta que simbólicamente marca la transición entre lo profano y lo sagrado” (SOCIALHIZO, 2021).

3.4. Doctrina

Se denominan "kami" a sus dioses, ellos son los encargados de mover todos los elementos de la naturaleza; las montañas, ríos, árboles, animales y todo cuanto existe. Muy importantes en su religión son el emperador y sus antepasados como los ancestros de cada familia. El shinto popular tiene cuantiosos dioses, algunos con elementos del confucianismo o del budismo, algunos de sus dioses son:

a. Amaterasu: diosa del Sol.
b. Inari: diosa de la fertilidad, que se simboliza en el arroz, por lo que representa es la más venerada en los templos, pidiendo pueda dar prosperidad y éxito.
c. Hotei: dios de la alegria y la satisfacción.
d. Michizane, Sugawara: un gran sabio que por su ejemplo en vida es elevado a deidad, considerado "dios de la enseñanza".

Servicio a los Kamis. Siempre se lavan manos y boca, antes de ingresar al templo o salón de oración.Para las mujeres embarazadas, se pide por ella y el bebé. A los bebés después de 32 o 33 días se llevan para su bendición y luego se llevan de nuevo a los 3, 5 o 7 años para la bendición y no sufran daños en el futuro.

Los cultos sintoístas antiguos, eran naturalistas, sin santuarios, se centraban en las actividades agrícolas y su calendario, guiados por los chamanes quienes eran los encargados de atraer a los kami y los adivinos que utilizaban huesos de tortuga, de ciervos, para conocer el futuro.

También se realizaban los matsuri, que eran ofrendas y ritos para pedir favores o que les develen el futuro a los kami, se entregaba ofrendas de arroz, pescado, sake (bebida alcohólica de arroz) todo ello acompañado del compartimiento de banquetes comunitarios, procesiones, enfrentamientos rituales, lucha con espada, carrera de caballos o tirar de la soga, se cree que se tenían la finalidad de unir al grupo y fortalecer la toma de decisiones.

3.4.1. Pilares

Universo: existe uno solo para vivos y muertos.

Pureza: el hombre al pasar el tiempo es impuro "tsumi", es por esto que tiene que participar en rituales, para su purificación y limpieza y acercarse a los kamis positivos.

Hay dos principios fundamentales en esta religión: la armonía con la naturaleza y el respeto a todas las formas de vida. El propósito de la existencia humana es alejarse de los kamis negativos, que vendrían a ser como espíritus malignos.

3.4.2. Ritos principales

Dentro de todos los ritos, existen tres muy importantes:

a. Abstención de los elementos de las cosas materiales, dicha actividad, principalmente la realizan los sacerdotes.
b. Las deshonras accidentales, donde cada fiel pide perdón por los errores cometidos.
c. La descontaminación, para poder estar delante sus dioses.



¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionamos sobre los principios que tienen el confucianismo y taoísmo en cuanto a las cualidades para ser líder de un país y para relacionarnos con los demás.

Respondamos en el cuaderno
1. ¿Qué cualidades debe tener una persona para ser una buena autoridad, nacional, departamental o local?
2. ¿Qué tipo de formación crees que debe tener esa persona para asumir un cargo público como autoridad?
3. Elabora una lista de actitudes que podemos imitar en la familia, tomando en cuenta el yin yang.
4. Escoge dos frases de Confucio o Lao Tze que puedes aplicar en tu vida diaria.





¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Averiguemos sobre los ritos de purificación del taoísmo.
Elaboremos un cuadro comparativo de las tres religiones estudiadas.

RELIGIÓN	DOCTRINA BASADA EN	DIOSES	SÍMBOLO Y SIGNIFICADO
CONFUCIONISMO			
TAOISMO			
SINTOISMO			



BIBLIOGRAFÍA



Escanea el QR

Equipo de redactores de texto de aprendizaje 4to. Año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva.

Primer Trimestre

Biología Geografía
Marisel Escalante Maigua (Tarija)

Física
Romer Waldimar Chacolla Cama (La Paz)

Química
Raul Poma Flores (Cochabamba)

Ciencias Sociales
Litzi Carla Martinez Rojas (La Paz)

Comunicación y lenguaje
Carmen Rosa Ticona Hilari (La Paz)

Lengua Extranjera
Rossemarie Patiño Cuestas (Cochabamba)

Educación Musical
Alejandra Democrita Martinez Torricos (Chuquisaca)

Cosmovisiones Filosofía y Psicología
Miguel Angel Chipana Vedia (Cochabamba)

Valores Espiritualidades y Religiones
Carla Fabiana Gomez De García (Chuquisaca)

Matemática
Marco Antonio Serrudo Ortiz (Chuquisaca)

Segundo Trimestre

Biología Geografía
Marisel Escalante Maigua (Tarija)

Física
Romer Waldimar Chacolla Cama (La Paz)

Química
Raul Poma Flores (Cochabamba)

Ciencias Sociales
IIPP - Litzi Carla Martinez Rojas (La Paz)

Comunicación y lenguaje
Carmen Rosa Ticona Hilari (La Paz)

Lengua Extranjera
Rossemarie Patiño Cuestas (Cochabamba)

Artes Plásticas Visuales
Monica Ruth Mamani Quispe (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
Marco Antonio Serrudo Ortiz (Chuquisaca)

Tercer Trimestre

Biología Geografía
Marisel Escalante Maigua (Tarija)

Física
Romer Waldimar Chacolla Cama (La Paz)

Química
Raul Poma Flores (Cochabamba)

Ciencias Sociales
UPIIP - MMAyA - UG

Comunicación y lenguaje
Carmen Rosa Ticona Hilari (La Paz)

Lengua Extranjera
Rossemarie Patiño Cuestas (Cochabamba)

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
Marco Antonio Serrudo Ortiz (Chuquisaca)

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.



Av. Arce No. 2147 • Teléfonos: (591-2) 2442144 - 2442074 • Casilla de Correo: 3116
La Paz - Bolivia