



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Texto de Aprendizaje

4to. Año de Escolaridad

Educación Secundaria Comunitaria Productiva
SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN REGULAR



2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA
MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Texto de Aprendizaje

4to. Año de Escolaridad

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

Segundo Trimestre

Documento oficial - 2021

Adrián Rubén Quelca Tarqui
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Bartolomé Puma Velásquez
VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN REGULAR

Elmer Bautista Mamani
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Antonio Coarite Quispe
COORDINADOR NACIONAL DEL PROFOCOM-SEP

EQUIPO DE REDACCIÓN

- Dirección General de Educación Secundaria (DGES)
- Programa de Formación Complementaria para Actores del Sistema Educativo Plurinacional (PROFOCOM-SEP)

D.L.: 4-1-114-2021 P.O.

Impresión: **EDITORIAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA**

DISTRIBUCIÓN GRATUITA



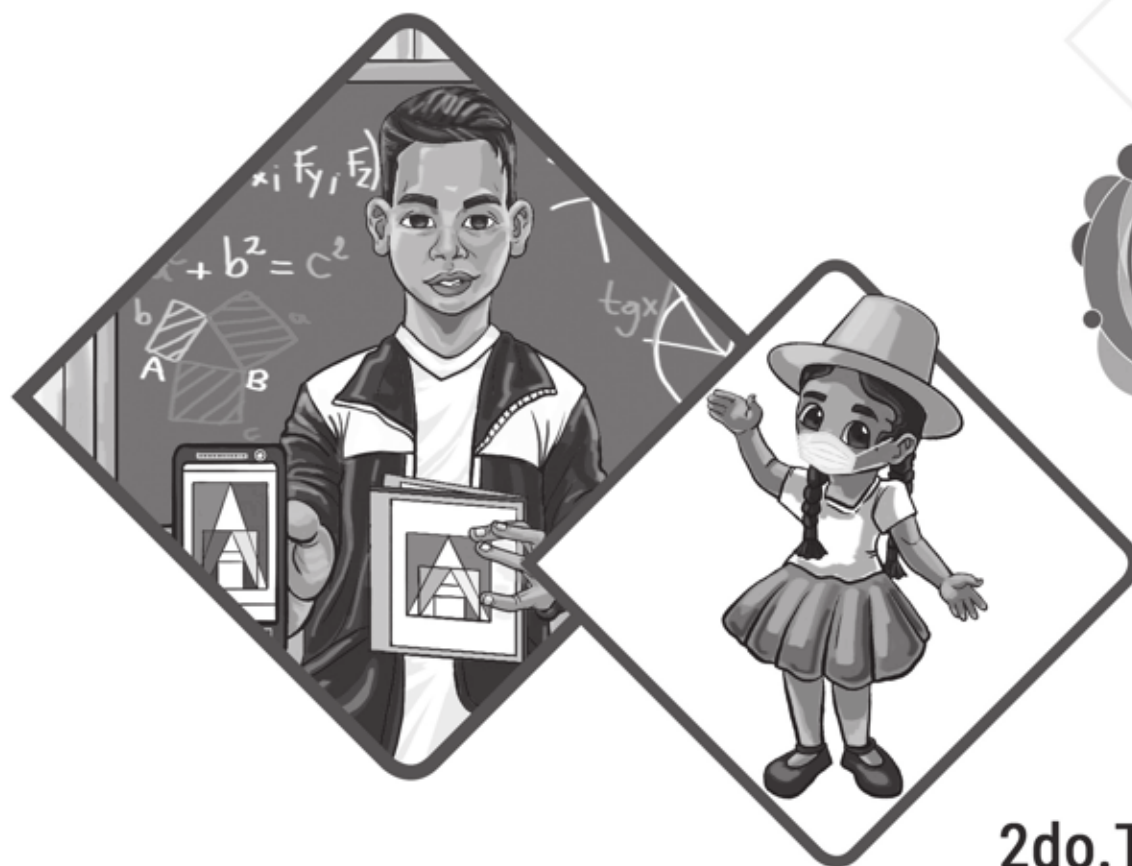
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Texto de Aprendizaje

4to. Año de Escolaridad

Educación Secundaria Comunitaria Productiva
SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN REGULAR



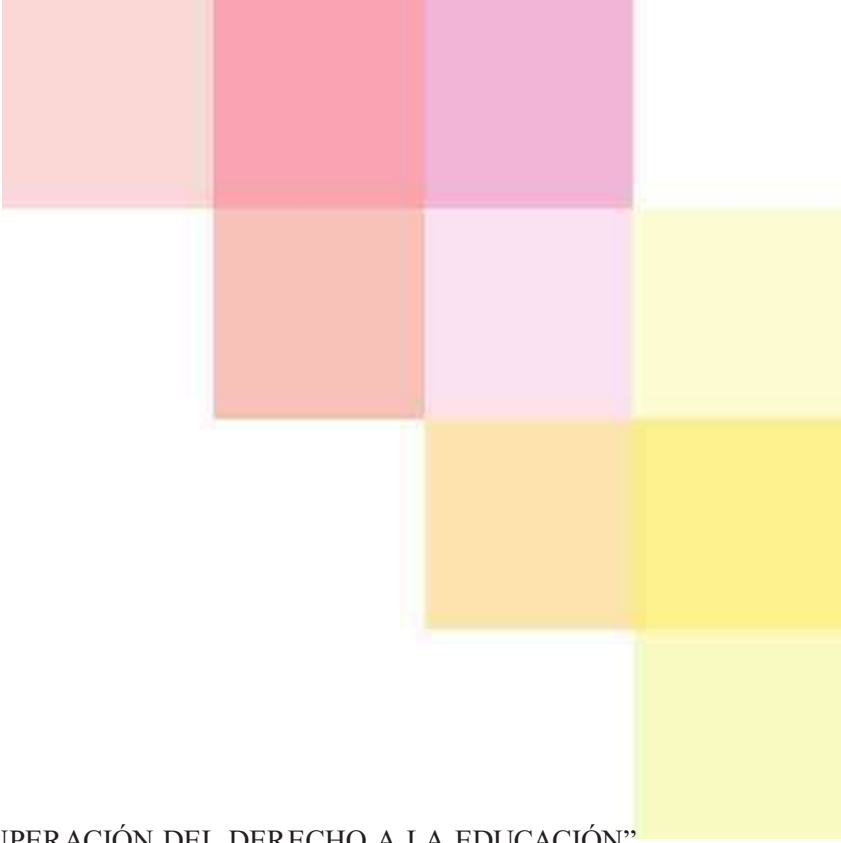
2do. Trimestre



Escanea el QR para
ver el video del día

4to. de Secundaria





PRESENTACIÓN

Estimadas/os estudiantes:

La presente gestión, “2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN”, estamos trabajando para lograr este objetivo. En ese sentido el Ministerio de Educación presenta el “Texto de Aprendizaje” con los contenidos de todas las áreas de los campos de saberes y conocimientos, correspondientes al segundo trimestre de la presente gestión escolar.

El presente documento, correspondiente al Nivel de Educación Secundaria Comunitaria Productiva, debes trabajarlo junto a tus maestras y maestros, como material de consulta y apoyo para las tres modalidades de atención: Presencial, Semipresencial y a Distancia.

El cual está elaborado en el marco del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, la Resolución Ministerial 001/2021, así como planes y programas dosificados debido a la emergencia sanitaria; los contenidos responden con pertinencia a los cuatro momentos metodológicos: práctica, teoría, valoración y producción, desarrollados desde una perspectiva crítica, reflexiva y dialógica.

Te invito a ser parte de esta experiencia única en la historia de nuestro Estado Plurinacional; del cual ustedes, estimadas/os estudiantes son los protagonistas.

Con aprecio:

Adrián Rubén Quelca Tarqui
MINISTRO DE EDUCACIÓN



ÍNDICE

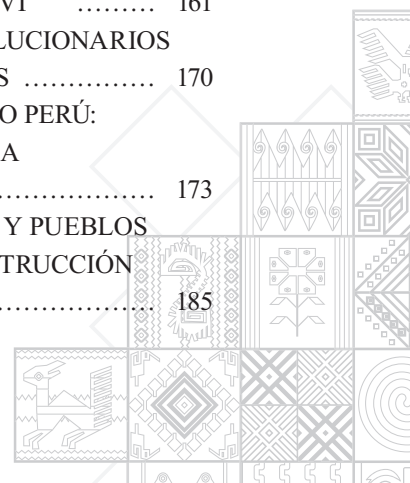
ORIENTACIONES GENERALES PARA EL USO DEL TEXTO DE APRENDIZAJE 6

VIDA TIERRA TERRITORIO

BIOLOGÍA GEOGRAFÍA	7
MICROBIOLOGÍA: ESTUDIO DE LAS BACTERIAS, HONGOS Y VIRUS ...	9
CUIDADO DE LOS SISTEMAS: ESQUELÉTICO Y ARTICULAR	17
CUIDADO DEL SISTEMA MUSCULAR	30
FÍSICA	37
EL MOVIMIENTO COMO MANIFESTACIÓN DE VIDA	39
QUÍMICA	65
EL ÁTOMO COMO UNIDAD FUNDAMENTAL DE LA MATERIA EN LA MADRE TIERRA	67
IGUALACIÓN DE REACCIONES QUÍMICAS EN LA VIDA COTIDIANA ...	79

COMUNIDAD Y SOCIEDAD

COMUNICACIÓN Y LENGUAJES	95
MODALIDADES ORACIONALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE TEXTOS: YUXTAPOSICIÓN, COORDINACIÓN Y SUBORDINACIÓN	97
LA ARGUMENTACIÓN Y LA CONTRA ARGUMENTACIÓN	109
LA CRÓNICA CONTEMPORÁNEA	114
ESTUDIO DE LOS CONECTORES Y SIGNIFICADOS APLICADOS A LA REDACCIÓN DE TEXTOS	118
EL CINE	126
LENGUA EXTRANJERA	135
ORAL EXPRESSION IN THE CONTEXT OF DIFFERENT CULTURES AND LANGUAGES IN THE LEARNING PROCESS SIMPLE PRESENT VERSUS PRESENT CONTINUOUS	137
THE VERBAL LANGUAGE, THE LANGUAGE OF THE IMAGE AND ITS FUNCTION BOLIVIAN FILMS	145
TECHNIQUES OF COMMUNICATION	149
CIENCIAS SOCIALES	159
FORMAS DE IMPOSICIÓN COLONIAL Y ESTRATEGIAS DE RESISTENCIA INDÍGENA “LA COLONIA EN EL SIGLO XVI”	161
FACTORES QUE INCIDIERON EN LOS PROCESOS REVOLUCIONARIOS ANTICOLONIALES: INDÍGENAS, MESTIZOS – CRIOLLOS	170
MOVIMIENTOS LIBERTARIOS REGIONALES EN EL ALTO PERÚ: MUJERES EN LA GESTA LIBERTARIA, SU APOORTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA EQUIDAD DE GÉNERO	173
REVOLUCIONES ANTICOLONIALES DE LAS NACIONES Y PUEBLOS ORIGINARIOS Y SU APOORTE IDEOLÓGICO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO PLURINACIONAL	185



EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES 197

LA ACTIVIDAD DEPORTIVA EN LA COMUNIDAD: BALONCESTO ... 199

LA ACTIVIDAD DEPORTIVA EN LA COMUNIDAD: BALONCESTO

Y VOLEIBOL 203

LA ACTIVIDAD DEPORTIVA EN LA COMUNIDAD: VOLEIBOL 208

EDUCACIÓN MUSICAL..... 213

LA INFLUENCIA DE LA IGLESIA CATÓLICA EN LA MÚSICA RELIGIOSA,
MILITAR Y EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESPECIALIZADAS 215

INTENSIFICACIÓN DE LA LECTURA MUSICAL BASADO EN EL
SOLFEO MELÓDICO POR MEDIO DE LECTURA Y ESCRITURA DE
RITMOS, MELODÍAS, ACORDES (MAYORES Y MENORES)..... 224

ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES 243

CUERPOS VOLUMÉTRICOS LA PERSPECTIVA DE CUERPOS

DEL CONTEXTO 245

COSMOS Y PENSAMIENTO

COSMOVISIONES, FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA 265

LA ARMONÍA Y EL EQUILIBRIO DE LA MADRE TIERRA Y

EL COSMOS CON LA COMUNIDAD HUMANA 267

SIMBOLOGÍA ANDINA Y SU COMPLEMENTARIEDAD

CON LA NATURALEZA 277

VALORES, ESPIRITUALIDAD Y RELIGIONES 283

LA COMUNIDAD Y LOS LUGARES SAGRADOS..... 285

EL VIVIR BIEN COMO UN PRINCIPIO DE VIDA DE LA NyPIOs 291

CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

MATEMÁTICA 297

FUNCIONES Y ECUACIONES LINEALES EN LA PRODUCTIVIDAD ... 299

SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES..... 307

FUNCIONES CUADRÁTICAS Y ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

EN LA PRODUCTIVIDAD 320

TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL 329

TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ PRODUCTIVA 331

ELABORACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS 348

COSTOS DE PRODUCCIÓN 355

REFERENCIAS 365

ORIENTACIONES GENERALES PARA EL USO DEL TEXTO DE APRENDIZAJE

El Texto de Aprendizaje es una herramienta pedagógica que te permite, como estudiante, trabajar los contenidos propuestos para cada trimestre y área de saberes y conocimientos, logrando el desarrollo de tus capacidades, habilidades, cualidades y potencialidades.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	ÍCONOS	ACTIVIDAD
PRÁCTICA Nos permite iniciar el proceso educativo desde la experiencia, contacto con la realidad o la experimentación. Su finalidad es contextualizar el contenido partiendo desde un problema o necesidad de nuestra comunidad.		Se presenta el inicio de cada tema con diferentes actividades. Te invitamos a cumplir con el desarrollo de las acciones que están simbolizadas por este ícono. Las actividades propuestas ayudan a introducirte al conocimiento que será trabajado en el momento de la teoría.
TEORÍA Se refiere al contenido y uso de estrategias para su comprensión. Este momento es trabajado a través del análisis crítico de la información. Por lo tanto, no se trata de la repetición de conceptos o ideas, sino de la posibilidad de ser crítico con aquello que se aprende.		Localiza el ícono que representa la teoría. Lee, analiza, asume una postura crítica y realiza las diferentes actividades. En este momento construyes tu conocimiento empleando estrategias como apuntes, gráficos, cuestionarios y otros. Te invitamos a ser partícipe de este proceso con ayuda de la o el maestro.
VALORACIÓN Es el resultado de la incorporación del contenido-Práctica-Teoría- y el tratamiento informativo del mismo. Es preciso reflexionar y cuestionarse el para qué nos sirve aquello que aprendemos, quiere decir la aplicabilidad del mismo.		Con este ícono de la valoración reconoces el momento en el que tenemos que reflexionar sobre el contenido aprendido. Aquí comprendemos de qué manera este conocimiento puede ayudarnos a responder en nuestra cotidianidad, sigamos las actividades propuestas.
PRODUCCIÓN Fortalece y propicia la capacidad de consolidar el conocimiento, generando productos tangibles o intangibles. Los contenidos de los que te apropiaste son tuyos, ahora empléalos para transformar tu realidad y cotidianidad.		Como resultado del desarrollo de los tres momentos anteriores estamos preparados para crear, generar y producir algo que responda a los problemas y necesidades con las que iniciamos este proceso. Te invitamos a cumplir las actividades propuestas, el resultado lo plasmarás en tu cuaderno u otro material pertinente.



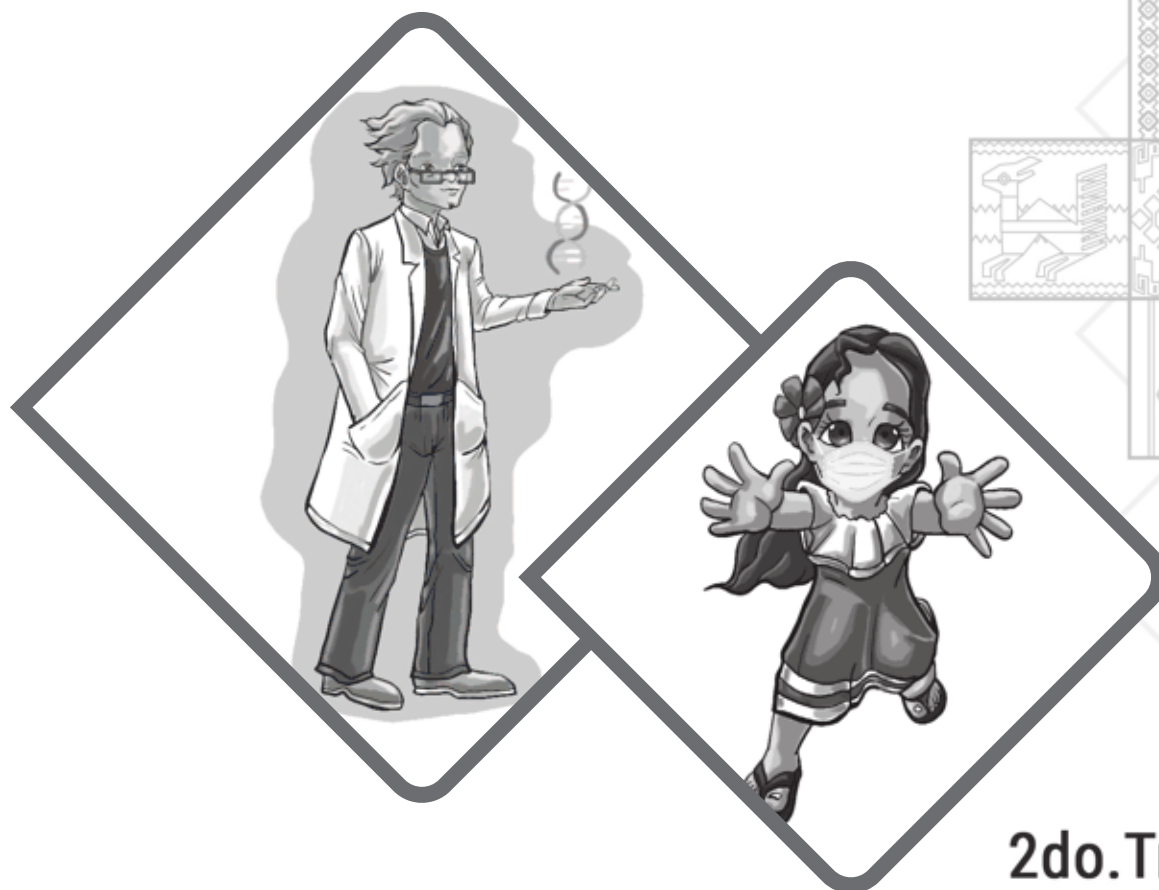
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Vida Tierra Territorio

Biología - Geografía

Cuarto Año de Escolaridad

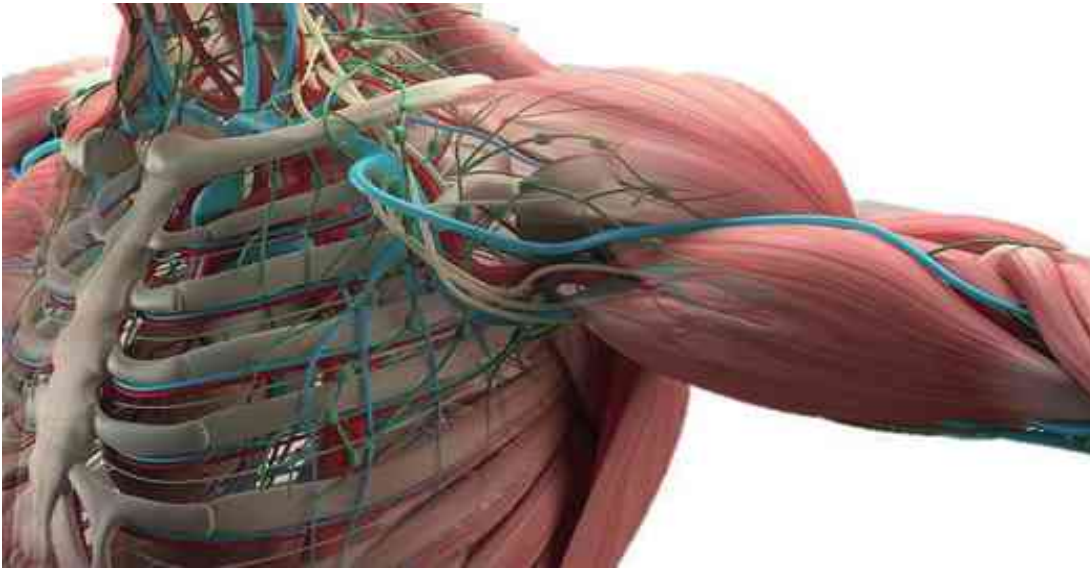


2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA

BIOLOGÍA – GEOGRAFÍA



CONTENIDOS

- Microbiología: estudio de las bacterias, hongos y virus.
- Cuidado de los sistemas esquelético y articular.
- Cuidado del sistema muscular.

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Analiza y comprende las características de los microorganismos de la naturaleza para así poder prevenir las enfermedades que ponen en riesgo a la comunidad.
- Conoce e identifica las estructuras, funciones y clasificación del sistema óseo para comprender su funcionamiento y asumir los cuidados pertinentes.
- Identifica el funcionamiento del sistema muscular en las actividades del día a día como caminar, bailar, saltar y otros.



MICROBIOLOGÍA: ESTUDIO DE LAS BACTERIAS, HONGOS Y VIRUS

¡ Iniciemos desde la práctica !



Pan con moho

Busca en tu hogar los siguientes elementos:

- Plato desechable
- Bolsa nylon transparente
- Pan fresco o una fruta como la naranja
- Agua
- Cartón (cajón)

Posteriormente realiza las siguientes acciones:

- Coloca el pan en el plato.
- Rocía por encima con agua.
- Deja descubierto por una hora.
- Luego cubre con la bolsa el plato con el pan.
- Introduce en el cajón y deja alejado de la luz solar en un ambiente húmedo por una semana.

Observación:

- Observa el proceso de descomposición del pan o la naranja. ¿Qué ocurre en una semana?
- ¿Cuál es la razón por la que se dieron esos cambios?
- ¿Qué consecuencias podríamos tener por comer pan con mohos?
- Registra las conclusiones en tu cuaderno.
- Dialoga con tus compañeras, compañeros, maestra, maestro y/o tu familia sobre la experiencia desarrollada.

Pan con hongos (moho)



Fruta con hongos (moho)

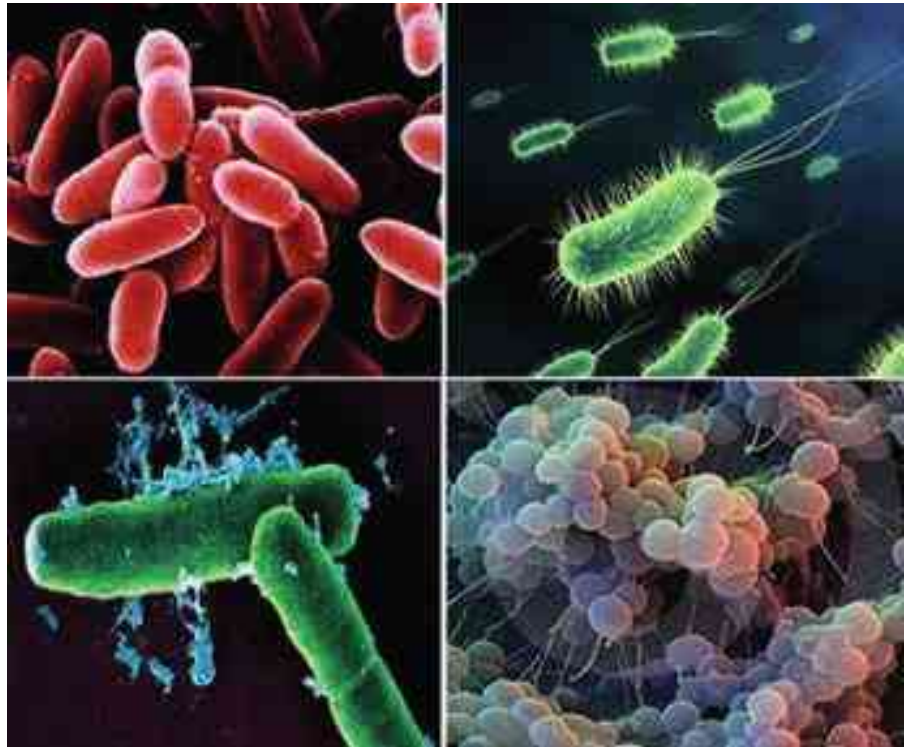


¡Continuemos con la teoría!

La microbiología. Es la rama de la biología que estudia los microorganismos que son seres más pequeños no visibles a simple vista.

Un microorganismo es un organismo microscópico unicelular, (pueden ser pluricelulares, pero no forman tejidos) estos pueden ser: procariota, eucariota y virus.

Su estudio se realiza a través del microscopio. Los microorganismos influyen en la vida y constitución tanto física como química de nuestro planeta.





Etimología. Proviene de los vocablos griegos: mikros, bios y logos.

Ramas de la microbiología

La microbiología se divide en 4 ramas las cuáles son:

Parasitología. Es el estudio de los parásitos eucariotas como por ejemplo:

- Helmintos
- Protozoos
- Artrópodos



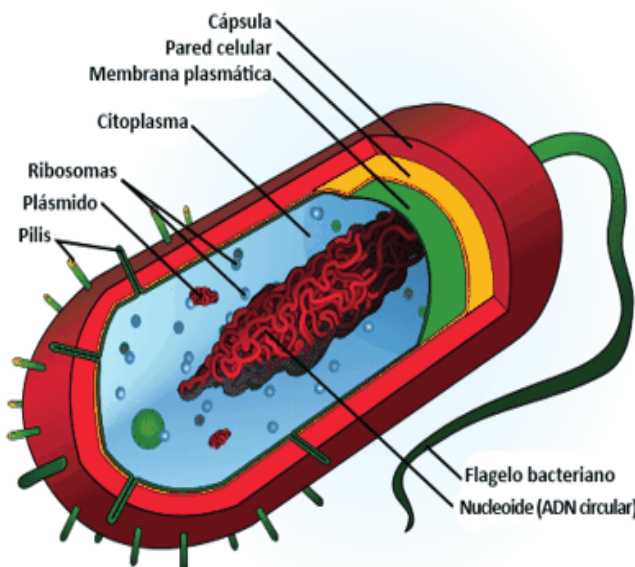
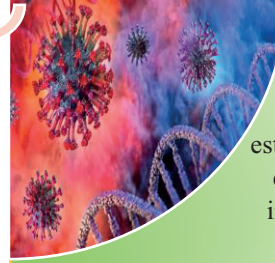
Bacteriología. Se dedica al estudio de las bacterias y las enfermedades que generan.



Micología. Se encarga del estudio de los hongos, levaduras y mohos.



Virología. Encargada del estudio de los virus, estructura, clasificación, evolución y formas de infectar en las células.



Bacterias, hongos y virus patógenos

Estructura y características de las bacterias

Las bacterias son organismos que se remontan por más de dos mil millones de años y su abundancia en el planeta trasciende antes de las primeras células eucariotas, durante este tiempo evolucionaron en millones de especies distintas.

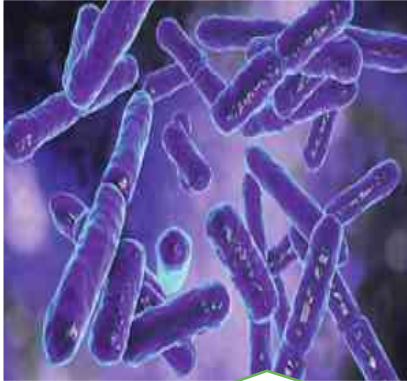
Las bacterias son células procariotas, por lo tanto, a diferencia de las células eucariotas (de animales, plantas, hongos y otros), no tienen el núcleo definido ni presentan orgánulos membranosos internos.

La bacteria al igual que las células eucariotas posee citoplasma, ribosoma y una membrana plasmática.

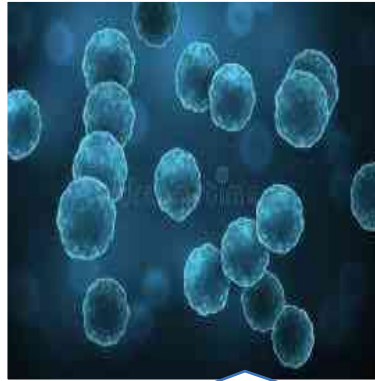
Los rasgos que distinguen a las bacterias de las células eucariotas son: el ADN (ácido desoxirribonucleico) circular del nucleoide, la falta de orgánulos unidos a la membrana, la pared celular y los flagelos.

Clasificación de las bacterias

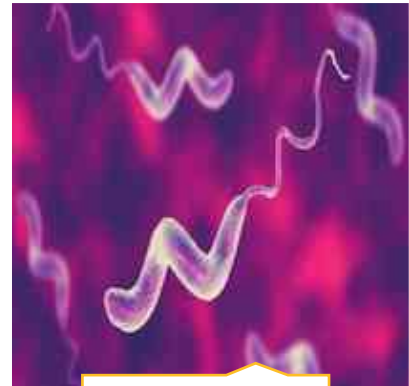
Son tan pequeñas que sólo se las puede observar por medio de un microscopio, por su forma se clasifican en las siguientes:



Bacilos. Tienen forma de barra.



Cocos. Tienen forma de esfera.



Espirilos. Tienen forma de espiral.

Ciclo celular

Es un fenómeno que comprende toda una serie de acontecimientos o etapas que tienen lugar en la célula durante su crecimiento y su división. La característica de la célula bacteriana es que se divide mediante un proceso asexual denominado fisión binaria que tiene como resultado final la formación de dos células hijas, cada una con el mismo tipo y cantidad de información genética.

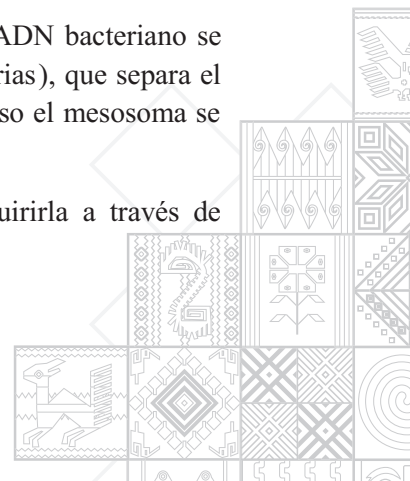
Reproducción bacteriana

La fisión binaria o bipartición. Es el mecanismo de reproducción habitual en bacterias, donde se obtienen dos células hijas con idéntica información en el ADN circular entre sí. La célula madre y el contenido citoplásmico celular, las células hijas son idénticas a las células progenitoras.

Por este sistema de reproducción se podría originar una colonia de células con material idéntico; sin embargo, esto no ocurre debido al alto índice de mutaciones que se producen en las bacterias.

La bipartición se produce cuando la célula aumenta su tamaño y duplica su ADN, este ADN bacteriano se une a un mesosoma (replegamientos internos de la membrana citoplasmática de las bacterias), que separa el citoplasma en dos y reparte cada copia del ADN duplicado a cada lado, al final del proceso el mesosoma se une al resto de la membrana plasmática formando dos células hijas genéticamente iguales.

Nutrición. Como todos los organismos, las bacterias necesitan energía y pueden adquirirla a través de diferentes maneras, es decir que algunas son autótrofas y otras heterótrofas.



En tu cuaderno analiza y responde la siguiente pregunta:

¿Cuál es la función que cumplen las bacterias en la vida de los seres vivos?



Estructura y características de los hongos



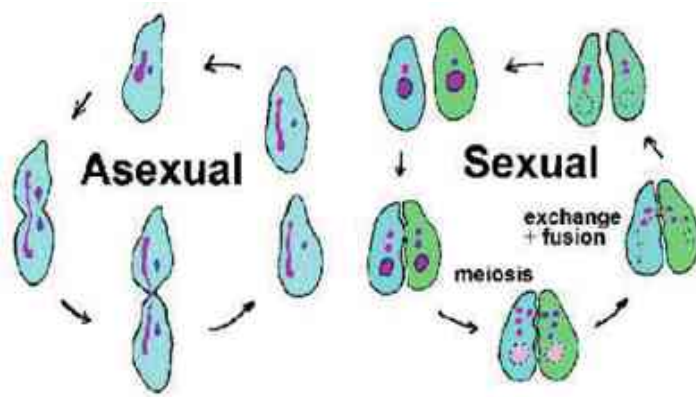
Los hongos pertenecen al reino fungí, estos poseen gran capacidad de adaptación y pueden desarrollarse sobre cualquier medio o superficie.

La mayoría de los hongos son pluricelulares y sus cuerpos están constituidos por filamentos tubulares microscópicos, denominados hifas (estructura cilíndrica filamentosa que constituye el cuerpo de los hongos multicelulares) y el conjunto de estas se conoce como micelio.

Clasificación de los hongos

Se clasifican en cuatro grandes grupos que son:

- **Saprófitos.** Son aquellos que se nutren de la descomposición de la materia orgánica ya sean estas vegetales o animales. Estos hongos pueden ser específicos o no, es decir, pueden alimentarse de cierto tipo de materia orgánica.
- **Micorrizógenos.** Establecen una relación simbiótica con las plantas, proliferando en sus raíces e intercambiando con ellas nutrientes minerales y agua (generadas por el hongo) a cambio de carbohidratos y vitaminas (generadas por la planta ya que el hongo es incapaz de sintetizar). A este tipo de relación se la llama micorriza.
- **Liquenizados.** Los líquenes, son organismos simbióticos producto de la unión de un hongo y una alga o cianobacteria, estableciendo una relación estrecha de diverso tipo. Juntos se proveen de humedad y nutrientes, se proliferan mejor juntos que separado.
- **Parásitos.** Son aquellos que proliferan dentro del cuerpo de otros seres vivos o establecidos en su superficie, nutriéndose de ellos y a menudo causando daños diversos en el proceso, pueden ser leves o mortales.



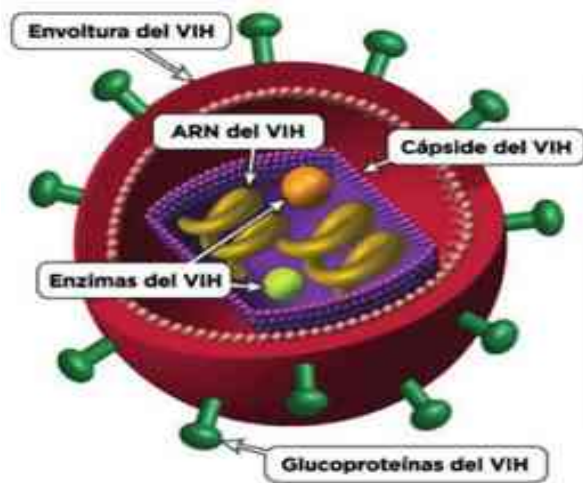
Reproducción de los hongos

Los hongos pueden reproducirse de modo sexual y asexual, pero siempre a través de esporas. Éstas son formas resistentes al medio ambiente y dadas las condiciones óptimas para desarrollarse germinan y crean un nuevo ejemplar del hongo.

Las esporas son equivalentes a las semillas de los árboles, una vez que encuentran las condiciones propicias, su crecimiento puede ser muy rápido. En algunos casos puede incluso

verse a simple vista, por ejemplo, un hongo tropical crece unos 5 mm por minuto.

Estructura y características de los virus



Los virus son pequeñas partículas de ADN (ácido desoxirribonucleico) o ARN (ácido ribonucleico) y que se encuentran encapsulados por una envoltura y no son considerados como seres vivos.

Estructura viral. Los virus más pequeños y simples están constituidos únicamente por ácidos nucleicos y proteínas. El **ácido nucleico** es el genoma viral, ubicado en su interior y puede ser ADN o ARN. Generalmente está asociado con un número pequeño de moléculas proteicas, que pueden tener actividad enzimática o cumplir alguna función estabilizadora, para el plegamiento del ácido nucleico y armado de la partícula viral.

Envolturas. La envoltura de un virus es una membrana constituida por una doble capa lipídica asociada a glicoproteínas que pueden proyectarse en forma de espículas desde la superficie de la partícula viral hacia el exterior.

Mecanismos de replicación viral

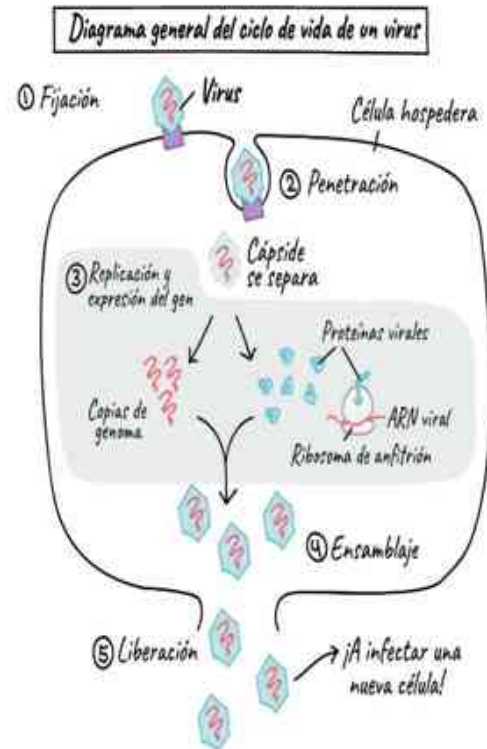
Proceso de multiplicación de las partículas virales en el interior de la célula hospedadora, los virus son patógenos intracelulares obligados, que requieren de los sustratos, energía y maquinaria bioquímica celular para la replicación de su genoma y la síntesis de sus proteínas.

Las fases de la replicación viral son:

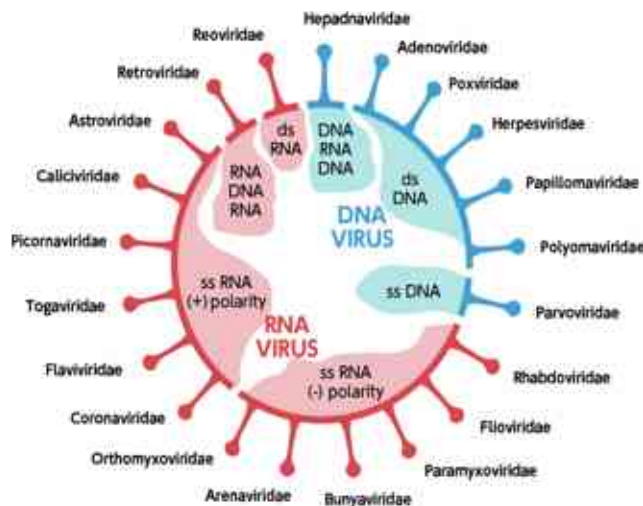
- Reconocimiento y fijación a la célula hospedadora, mediado por receptores específicos.
- Penetración del virus al interior de la célula mediante endocitosis o fusión de membranas.
- Pérdida de la cápside y liberación del genoma viral.
- Síntesis precoz de ARNm viral y de proteínas virales no estructurales necesarias para la replicación y la transcripción viral.
- Replicación del genoma viral.

- Síntesis tardía de ARNm viral y de proteínas estructurales.
- Modificación postranscripcional de las proteínas virales.
- Ensamblaje y formación de las partículas virales, que se puede realizar en distintas partes de la célula (núcleo, citoplasma, membrana plasmática, etc).
- Liberación del virus mediante lisis celular, exocitosis o gemación.
- Maduración de la partícula viral (partícula infectiva).

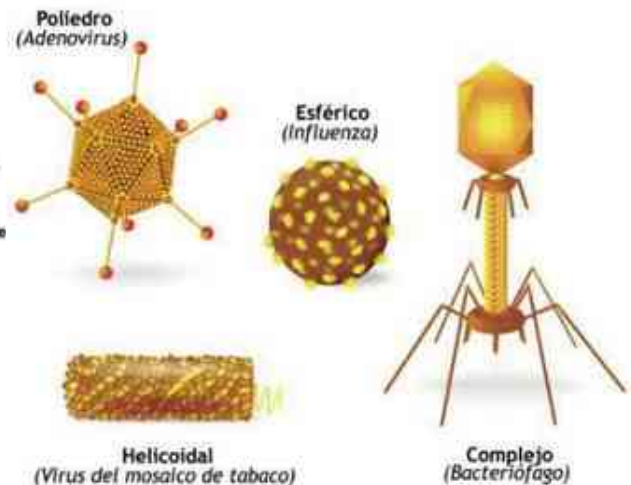
El periodo previo al ensamblaje viral (desde la penetración del virus hasta la aparición intracelular de partículas recién sintetizadas) se denomina periodo de eclipse. Durante el periodo de eclipse, no es posible detectar partículas virales infecciosas. El periodo anterior a la liberación del virus se denomina periodo de latencia.



Tipos de ADN y ARN viral



Formas virales





¡ Realicemos la valoración !

Reflexiona y responde en tu cuaderno las siguientes consignas:

- Las bacterias que causan caries en los dientes se llaman *Streptococcus mutans*. ¿Cómo evitarías la destrucción de tus dientes que causa esta bacteria?
- ¿Qué medidas recomendarías a tus compañeras/os o vecinas/os de tu zona que eviten el contagio de enfermedades por algún virus o bacteria?
- Menciona que alimentos de tu región utilizan para prevenir enfermedades causadas por algunos de estos organismos: bacterias, hongos y virus.



¡ Es hora de la producción !

- Elabora un desinfectante natural para prevenir infecciones en función al lugar en el que te encuentres.
- Prepara una ensalada de frutas lavando y desinfectando cada una de ellas con limón u otros desinfectantes antes de su preparación.
- Realiza un barbijo con materiales que encuentres en tu casa, para evitar el contagio directo de COVID-19.



CUIDADO DE LOS SISTEMAS: ESQUELÉTICO Y ARTICULAR

¡ Iniciemos desde la práctica !



Para aprender mejor realizamos la siguiente actividad y escribe la experiencia en tu cuaderno

- Realiza la actividad deportiva que más practiques durante 10 a 15 min.
- Posterior a la actividad menciona ¿Por qué las articulaciones son importantes para realizar todo tipo de ejercicios?
- Realiza un dibujo de la actividad que practicaste y señala con color rojo las articulaciones que más usaste.



¡ Continuemos con la teoría !



Tipos de esqueletos en las especies animales

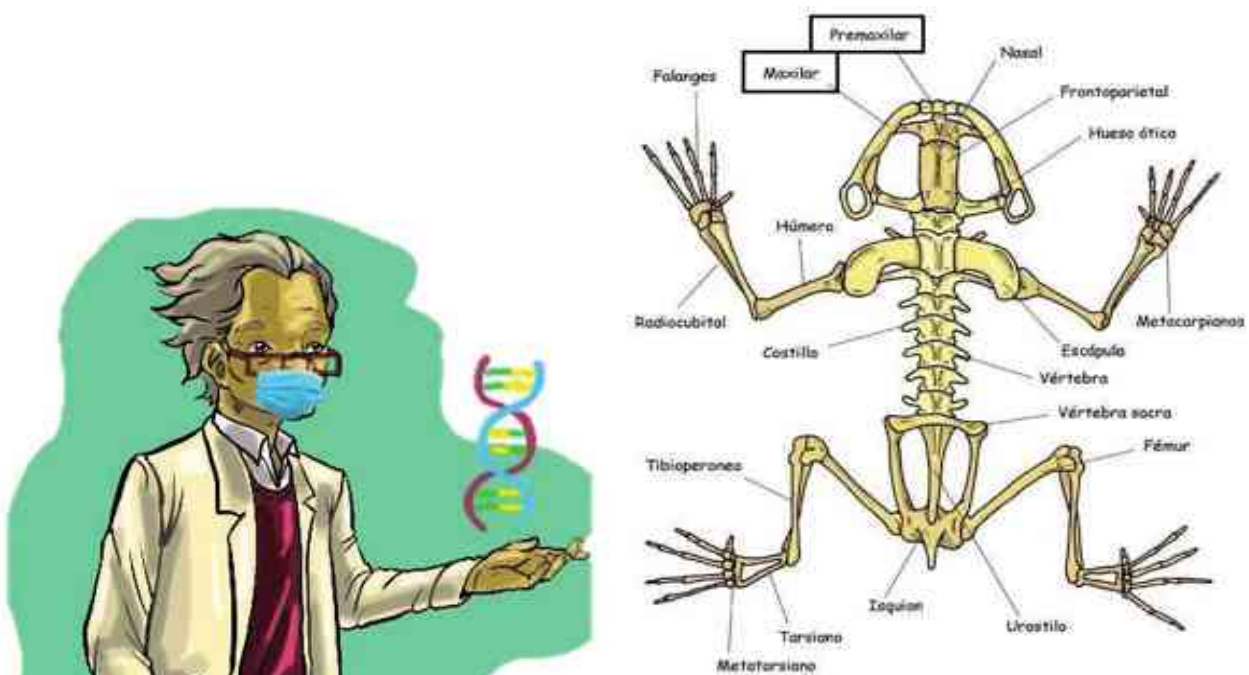
Osteología. Es la rama de la anatomía que se encarga del estudio de huesos, órganos blancos duros y transparentes, que constituye el esqueleto formado por 206 huesos, sin contar los huesos wormianos y sesamoideos que son inconstantes.

En el caso de las **aves**, el esqueleto está modificado para poder volar, poseen menos huesos y articulaciones fusionadas para proveer una estructura más fuerte y así poder adherirse los músculos del vuelo. Además, el esqueleto debe ser lo suficientemente ligero para permitir al ave despegar y mantenerse en el aire.

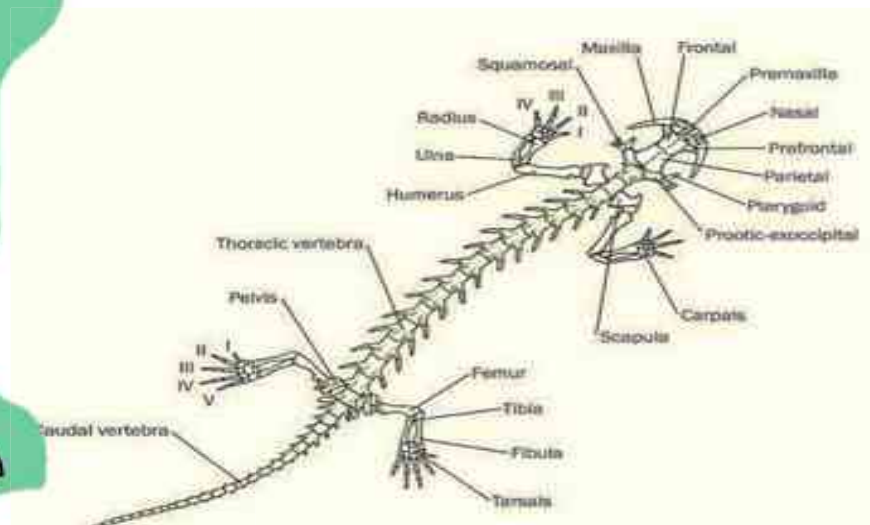
La corteza de los huesos es más delgada que la de los mamíferos. Muchos de los huesos largos son neumáticos, porque están llenos de aire contenido en las membranas de los sacos aéreos que se conectan con el sistema respiratorio, lo cual les permite tener un esqueleto más ligero.

En el caso de las aves que nadan y se sumergen, el número de huesos neumáticos disminuyen, para que no se les dificulte la capacidad de sumergirse. La cavidad medular es muy frágil y corresponde al mayor depósito de calcio para los huesos, así que previo a la postura el calcio es absorbido y depositado en la cavidad medular, por lo que el esqueleto puede aumentar 20% de peso.

En el caso de los **anfibios** su transición es evolutiva, desde sus ancestros “peces” se acompañó de importantes reorganizaciones dentro del sistema músculo esquelético, debido a que tuvieron que trasladar sus actividades de un ambiente acuático a uno terrestre. Las nuevas funciones y demandas del sistema músculo esquelético requirieron una vinculación más estrecha de la columna vertebral, la formación de extremidades y la modificación del cráneo para la captura e ingestión de alimentos terrestres. Las ranas o anuros no poseen cola, a diferencia de otras órdenes como las salamandras.



Esqueleto de un anfibio



Sistema esquelético de los reptiles

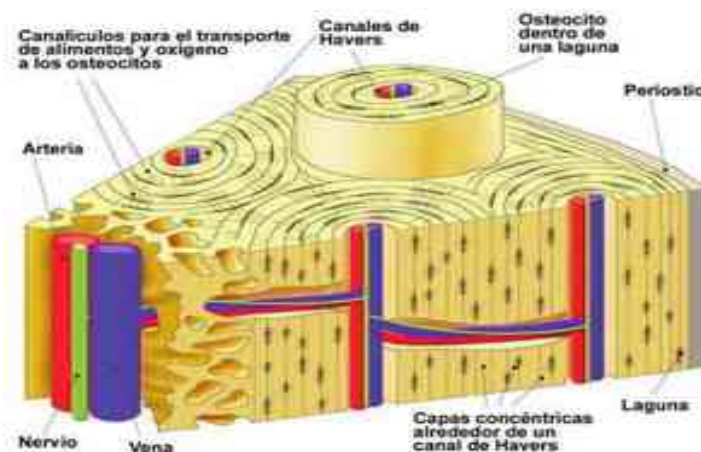
Como en los anfibios, el sistema músculo esquelético de los **reptiles** está adaptado primariamente a la locomoción terrestre, por ejemplo, los cocodrilos, pero en algunas especies está modificado para la locomoción acuática como en el caso de las tortugas marinas.

En el caso de los **peces**, el esqueleto está adaptado al ambiente marino, por lo que carece de extremidades y presenta aletas.



Estructura microscópica y funciones del tejido óseo

Composición química. Está compuesta por dos tipos de sustancias químicas: orgánicas (1/3), principalmente oseína e inorgánicas (2/3) sobre todo sales de calcio, particularmente fosfatos de calcio.



Las funciones de los huesos son:

- Sostén
- Protección
- Movimiento

- Homeostasis de minerales
- Producción de células sanguíneas
- Almacenamiento de triglicéridos

Terminología y planos anatómicos

La posición anatómica es la forma en la que se ubica el cuerpo humano en el espacio al momento de ser descrita cada una de sus partes.

Para proceder a describir la anatomía de cualquier región, se toma como posición anatómica la siguiente: El cuerpo humano se considera como si estuviera de pie con los brazos y piernas extendidos, cabeza erguida mirando al frente, antebrazos girados con las palmas de las manos ubicadas hacia adelante y los pies uno al lado del otro apoyados en el piso.

Planos

Al momento de describir las estructuras profundas, es posible hacer cortes imaginarios que permitan acceder al interior del cuerpo. Estos cortes o planos ayudan a establecer sus relaciones espaciales.

Los planos usados son los siguientes:

Plano coronal. Es un plano que corta al cuerpo en dos partes en el eje longitudinal, dividiéndolo en anterior y posterior.

Plano sagital. Este plano corta al cuerpo también en dos partes en el eje longitudinal, pero de forma perpendicular al plano coronal, dividiéndolo en derecho e izquierdo.

Plano transversal. Este plano es perpendicular al eje vertical del cuerpo, se efectúa en el plano horizontal y divide al cuerpo en superior e inferior.

Estos planos son muy usados en la actualidad, en las imágenes obtenidas por estudios como la tomografía y la resonancia magnética. En la medida que estos estudios tienen una mayor resolución, permiten hacer cortes que originan planos con intervalos milimétricos que permiten identificar lesiones de pequeño tamaño.

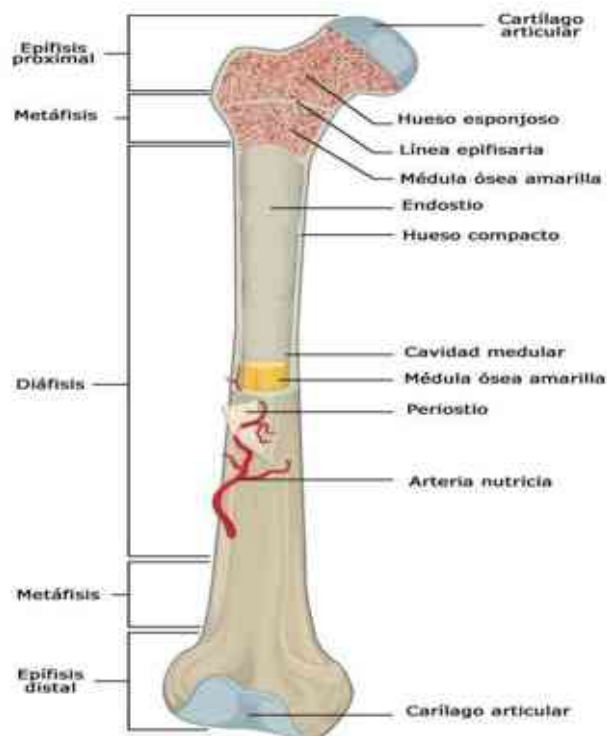
Estructura macroscópica de los huesos del esqueleto humano

La matriz está formada por:

- 25% de agua
- 25% de fibras proteicas
- 50% de sales minerales cristalizadas

Las células son:

- **Osteoprogenitoras.** Con capacidad de división y sus células hijas son los osteoblastos.
- **Osteoblastos.** Construyen los huesos e inician en proceso de calcificación.
- **Osteocitos.** Células maduras principales del tejido óseo, derivan de los osteoblastos e intercambian nutrientes con la sangre.



- **Osteoclastos.** Células muy grandes, producen destrucción del hueso por medio de enzimas para permitir el desarrollo, crecimiento, mantenimiento y reparación.

División del esqueleto humano. El esqueleto humano consta de 206 huesos, se agrupan en:

Esqueleto axial. Formado por 80 huesos de: la cabeza, columna y caja torácica.

Esqueleto apendicular. Formado por 126 huesos que forman las extremidades superiores e inferiores.

Constitución del esqueleto:

Cabeza	{	Cráneo.....	8
		Cara.....	14
		Hioides.....	1
		Huesecillos del oído.....	6
Columna vertebral	{	Cervical.....	7
		Dorsal.....	12
		Lumbar.....	5
		Sacro.....	1
		Coxis.....	1
Costillas	{	Verdaderas.....	14
		Falsas.....	6
		Flotantes.....	4
		Esternón.....	1
Miembros Superiores	{	Hombro.....	4
		Brazo.....	2
		Antebrazo.....	4
		Metacarpo.....	10
		Mano {	Carpó.....16
Miembros Inferiores	{	Pelvis.....	2
		Muslo.....	2
		Rodilla.....	2
		Pierna.....	4
		Pies {	Metatarso....10
		Pies {	Tarso.....14
			Falanges.....28



Esqueleto humano

Huesos del cráneo como protección de la masa encefálica

La cabeza comprende dos zonas: el cráneo formado por 8 huesos y la cara de 14 huesos.

Huesos del cráneo. El cráneo está constituido por dos partes:

- **La bóveda del cráneo.** Está formada por el hueso frontal, los parietales, temporales y el occipital, su función es albergar y proteger el encéfalo.
- **La base del cráneo.** Está formada por los esfenoides, etmoides, el frontal, el occipital y los temporales, su función es permitir el paso de los vasos sanguíneos y nervios.



Zonas del cráneo

Frontal. Hueso plano y regular semejante a una concha marina que ocupa la región anterior del cráneo. Presenta 3 caras (anterior, posterior e inferior).



Parietales. Son dos huesos planos cuadriláteros situados por detrás del frontal: tienen 2 caras, cara externa y cara interna.

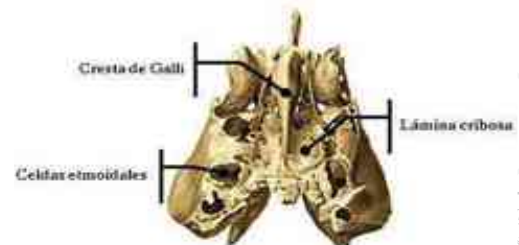


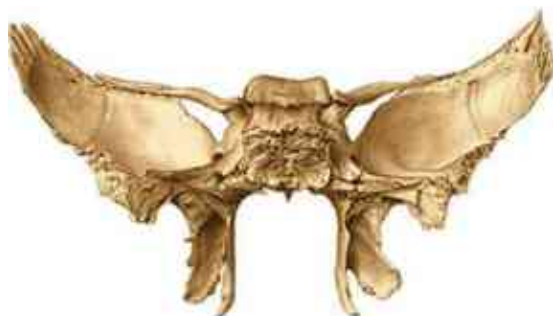
Temporales. Son 2 huesos situados en la parte interna, encargados de proteger a los órganos de la audición y los huesecillos del oído. Comprende 3 porciones: Escamosa, petrosa y mastoidea.



Occipital. Es un hueso impar plano de forma romboidal situado en la región posterior e inferior del cráneo en su estructura presenta un orificio por donde sale la médula espinal.

Etmoides. Es un hueso pequeño impar, medio y simétrico que presenta forma de balanza. Se ubica en la línea media del cráneo entre el frontal por delante y el esfenoides por detrás.





Esfenoides. Es un hueso impar medio y simétrico que presenta forma de murciélago, ocupa la parte anterior de la base del cráneo, donde está enclavado a manera de cuña entre los huesos que le rodean.

Huesos de la cara como sostén de los sentidos

- La cara está formada por 14 huesos que están situados en la parte anterior e inferior de la cabeza y que contiene en sus cavidades a los sentidos de la vista, olfato y gusto.
- **Maxilar Superior.** Hueso par, constituye el piso de la nariz y el techo de la boca. Se articula con el lagrimal, los huesos propios de la nariz y el esfenoides.
- **Malar.** Hueso par, situado en la parte externa de la cara, es plano de forma romboidal y les da forma a las mejillas.
- **Huesos propios de la nariz.** Son dos huesos planos localizados a cada lado de la línea media de la cavidad nasal. Forma parte de las fosas nasales.
- **Lagrimal.** Hueso par, plano, cuadrilátero y regular, forma el canal lagrimal donde se localiza el saco lagrimal.
- **Palatino.** Son dos huesos en forma de L que conforman la región posterior de la cara y se articula con el maxilar superior.
- **Cornete Inferior.** Hueso par, plano, situado en la parte inferior de las fosas nasales, se articulan con el maxilar superior y el palatino.
- **Vómer.** Hueso impar con forma cuadrilátera, muy delgada que se encuentra en la línea media y constituye la parte posterior del tabique nasal.
- **Maxilar inferior.** Es un hueso impar y simétrico, situada en la parte inferior de la cara.
- **Hioides.** Adopta la forma de U.

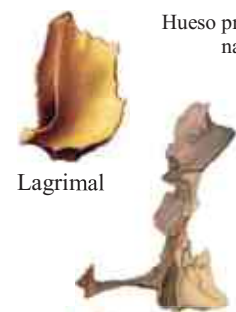


Maxilar superior



Malar

Hueso propio de la nariz

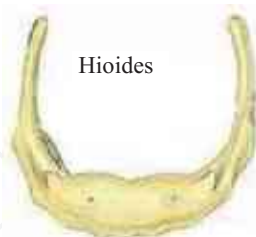


Lagrimal

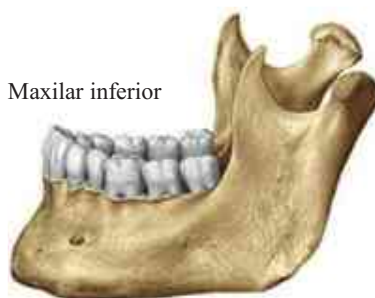


Palatino

Cornete inferior



Hioides

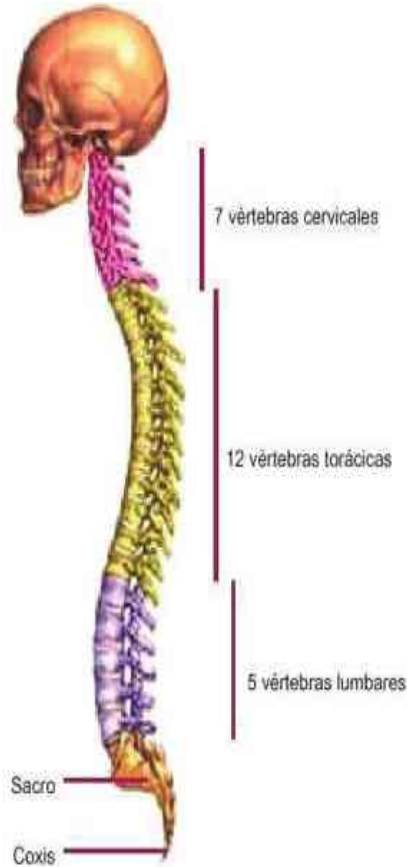


Maxilar inferior



Vómer

Huesos de la columna vertebral y caja torácica



La columna vertebral es la estructura central que sostiene la cabeza y aloja a la médula espinal, es una estructura flexible formada por 33 vértebras y se divide en 5 regiones que son:

- Cervical
- Dorsal
- Lumbar
- Sacra
- Coxígea



Atlas. Es la primera vértebra, sujeta la cabeza.

Axis. Es la segunda vértebra cervical, presenta un agujero vertebral triangular.

Región Cervical. Se localiza a nivel del cuello y son 7, presentan un cuerpo alargado.

Región Dorsal. Se localizan a nivel del tórax y se articulan con las costillas y son 12, tienen un cuerpo más grueso.

Región Lumbar. Son 5 vértebras que se localizan a nivel del abdomen, su cuerpo es voluminosa; son largas y delgadas

(representan a las costillas lumbares).

Región Sacra. Son 5 vértebras fusionadas en un solo hueso, situado en la parte posterior de la pelvis, inferior a la columna lumbar entre los dos huesos ilíacos.

Región Coxígea. Son tres a cuatro vértebras fusionadas en un solo hueso, el coxis es triangular y aplanado, cuya cara anterior es cóncava, sus bordes laterales son irregulares para permitir la inserción de algunos músculos.

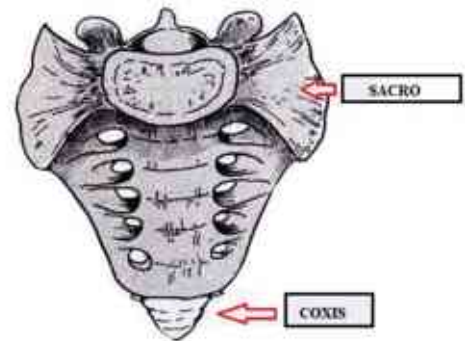
Lordosis. Curvatura de convexidad anterior. Se observa en las regiones cervical y lumbar.

El tórax. El tórax o la caja torácica están formados por 12 arcos óseos “costillas” y el esternón.

Se clasifican en:

Esternón. Hueso plano ubicado en la zona anterior y media de la caja torácica, Presenta tres partes:

- Mango
- Cuerpo
- Apófisis xifoides



Costillas. Son doce pares de huesos planos alargados y curvos. Su longitud aumenta desde la primera hasta la séptima costilla y disminuye desde la octava hasta la duodécima. La cual presenta una excavación para recibir al cartílago costal. Existen tres tipos de costillas: verdaderas, falsas y flotantes.

Tienen la función de proteger los pulmones, el corazón, el esófago, la tráquea y los nervios linfáticos.

Esqueleto apendicular

Extremidades superiores. Formado por cuatro segmentos que son: hombro, brazo, antebrazo y mano.

- **Hombro.** Escápula y clavícula
- **Brazo.** Húmero
- **Antebrazo.** Radio y cúbito
- **Mano.** Carpo, metacarpo y falanges

Escápula. También conocida como **omóplato**, es un hueso espacioso, poco grueso y parecido a una figura triangular, que forma parte del hombro.

Clavícula. Es un hueso plano alargado, con forma de "S" itálica, situado en la parte anterosuperior del tórax de los vertebrados. Junto con la escápula forman la cintura escapular.

Húmero. Hueso par y largo, que presenta una diáfisis y dos epífisis (superior e inferior). La epífisis superior presenta una formación esférica (cabeza de húmero) que se articula con la escapula.

Radio. Hueso par y largo, que se ubica en la región externa del antebrazo (hacia el dedo pulgar).

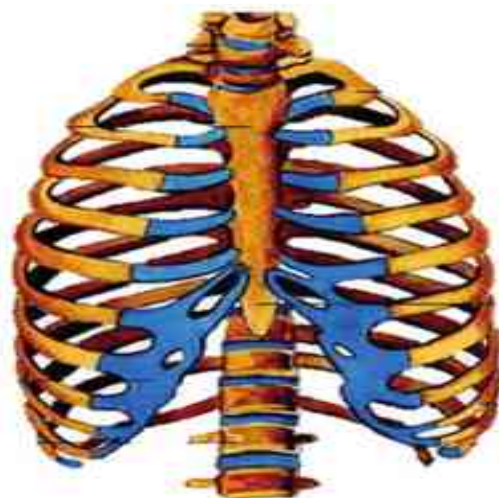
Cúbito. Hueso par y largo en forma de gancho, con la que se articula al húmero (hacia el dedo meñique).

Mano. Está conformada por tres partes:

- **Carpo.** Formado por ocho huesos cortos, (dos de ellas corresponde a la palmar y a la dorsal).
- **Metacarpo.** Formado por cinco huesos largos, articulan con el carpo y por las inferiores con las falanges proximales.
- **Falanges.** Forman los dedos, cada dedo presenta tres falanges: proximal, medial y distal a excepción del pulgar que no tiene falange media.

Extremidades inferiores. Están formados por cuatro segmentos que son:

Cadera. Iliaco o coxal



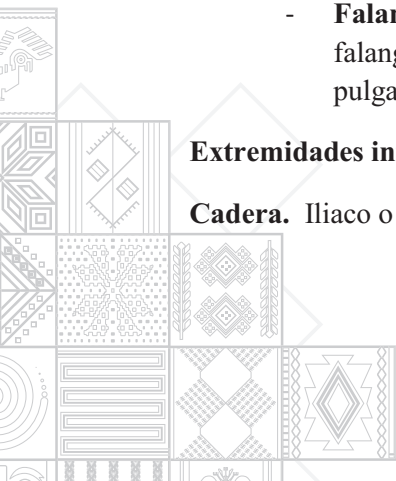
Costillas



Omóplato o escápula



Clavículas



- **Ilión.** Es la región superior, plana y ancha, su borde superior se denomina cresta iliaca en su cara externa se insertan los músculos glúteos.
- **Isquion.** Situada en la parte posterior e inferior del iliaco, presenta un agujero centrado con su homólogo del lado opuesto y formando la sínfisis del pubis.
- **Pubis.** Es la parte anterior del hueso iliaco.

Fémur. Es el hueso par, más largo y fuerte del cuerpo, incurvado con la concavidad posterior. En la parte superior presenta la cabeza femoral, con la cual se articula al iliaco, su epífisis inferior cuenta con dos cóndilos, las cuales se articulan con la tibia.

Pierna. Está compuesto por:

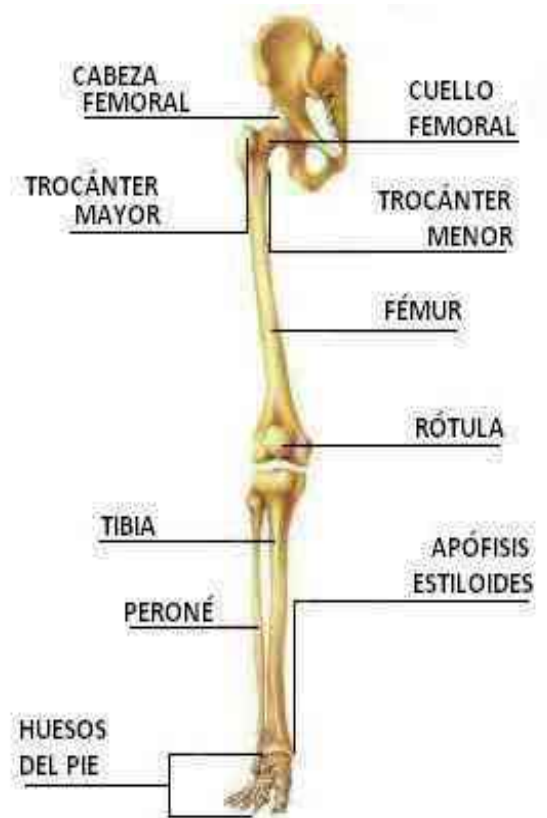
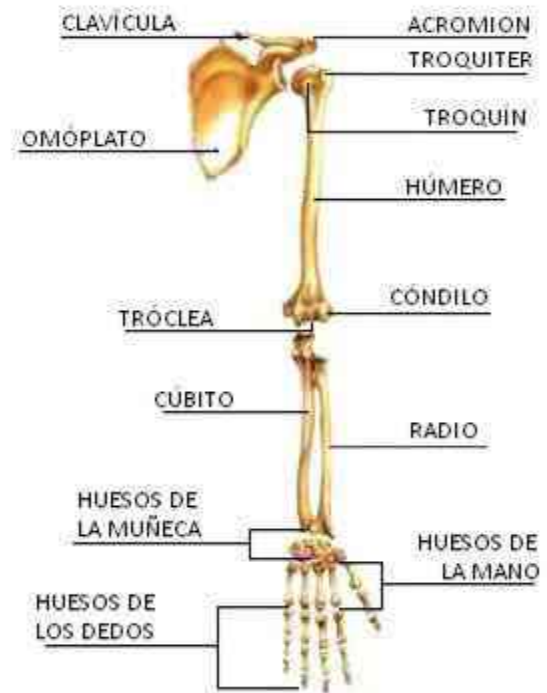
- **Rótula.** Hueso que conforma la rodilla, es corto aplanado, triangular de base superior y su cara anterior es convexa.
- **Tibia.** Hueso largo, par, situado en la parte anterior e interna de la pierna y presenta dos curvas con la epífisis inferior del fémur.
- **Peroné.** Hueso largo, par y delgado, ubicado en la parte posterior y externa de la pierna y presenta una prominencia llamada maléolo.

Pie. Está formado por:

- **Tarso.** Está formado por siete huesos cortos, forma dos en dos filas. Una fila posterior que comprende el astrágalo y el calcáneo y una fila anterior formada por el escafoides, cuboides y tres cuñas.
- **Metatarso.** Formado por cinco huesos largos, ligeramente reciben la denominación según números de adentro hacia afuera. Se sitúan en el tarso y las falanges.
- **Falanges.** Se articulan con los metatarsianos y cada dedo presenta tres a excepción del dedo gordo que solo tiene falange proximal y distal.

La artrología. Es parte de la anatomía que estudia las articulaciones.

Las articulaciones son un conjunto de partes blandas y duras, por medio de las cuales se encuentran unidos dos o más huesos próximos.



Tipos de articulaciones y su localización: sinartrosis, anfiartrosis y diartrosis

Partes de una articulación:

- **Cartílago.** Es un tipo de cobertura tejido, es de tipo 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 es lubricante.
- **Ligamentos.** Son cordones de tejido fibroso blanco que mantienen los huesos unidos.
- **Tendones.** Tejido conectivo se ubican a los lados de la articulación y se une 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.

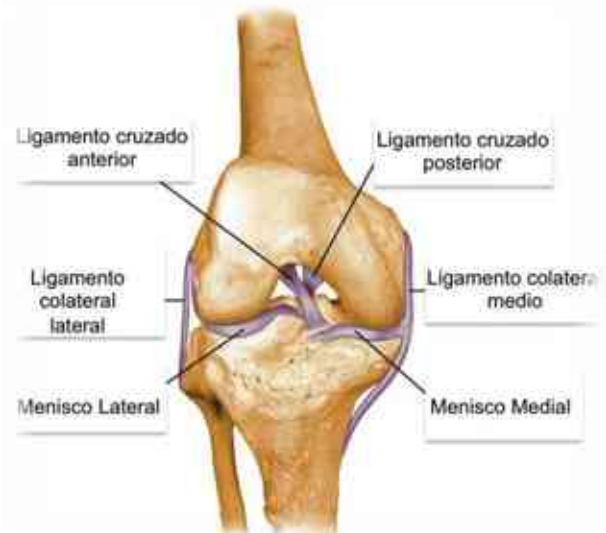


Características de las articulaciones móviles

Muy móviles o diartrosis

Son articulaciones móviles, ejemplo: las del codo, de la rodilla, del hombro, de la cadera y de los dedos. Los elementos que constituyen estas articulaciones son:

- **Troclear.** Son las que permiten los movimientos alrededor de un eje, como sucede al abrirse una puerta. Ejemplo: cúbito-húmero.
- **Artrodias.** Esta clase de articulaciones permite los movimientos más sencillos, un deslizamiento hacia adelante o hacia atrás o hacia los lados, como es el caso de los huesos del tobillo y de la muñeca.
- **Pivote Esféricas.** En ellas existe una zona terminal de un hueso, más o menos esférica, que se introducen dentro de la cavidad de otro, por ejemplo: Húmero y cadera.
- **Encaje recíproco o “silla de montar”.** Permiten los mismos movimientos que los elipsoides, pero las del pulgar y un hueso carpiano y el trapecio.



Articulación de la rodilla

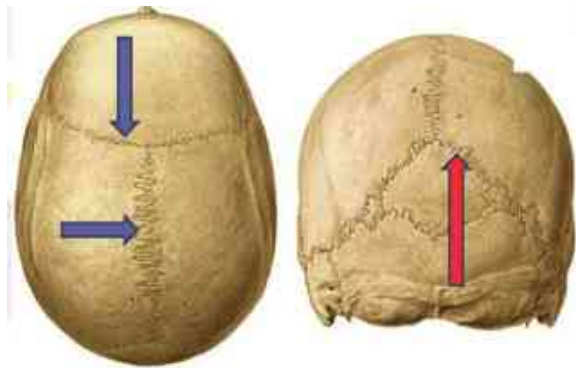


- **Elipsoidales.** En este tipo de articulaciones un cóndilo ovalado encaja en una concavidad, también ovalada, por ejemplo: radio y los huesos de la muñeca.

Poco móviles o anfiartrosis. Los huesos que se articulan para formar las articulaciones cartilaginosas se mantienen unidos por cartílago hialino o bien por fibrocartílago. Las articulaciones caracterizadas por la presencia de cartílago hialino y entre los huesos que las forman se denominan sincondrosis y las unidas por fibrocartílago sínfisis, por ejemplo, del pubis de la cintura pelviana; articulación distal entre la tibia y el peroné, las articulaciones entre los cuerpos vertebrales en la columna vertebral entre otros.



Inmóviles o sinartrosis. Las superficies articulares que forman las articulaciones fibrosas encajan íntimamente entre sí. Los distintos tipos y cantidad de tejido conjuntivo que une los huesos en este grupo permitirán muy leves movimientos en algunas articulaciones fibrosas, aunque la mayoría son fijas, por ejemplo, las suturas de la estructura ósea de la cabeza, articulaciones de los alvéolos óseos y los dientes en el esqueleto facial.



Suturas de la estructura ósea de la cabeza



¡ Realicemos la valoración !

Responde las siguientes consignas en tu cuaderno.

- Menciona qué actividades son útiles para fortalecer el sistema osteo-articular, por lo menos escribe tres.
- ¿Qué alimentos consideras que son importantes para fortalecer a los huesos del cuerpo humano?
- Investiga la biografía de Leonardo Vizcarra, el niño boliviano que construyó su mano robótica y escribe qué aprendizajes podrías rescatar de esta historia para tu vida.
- ¿Cuál es la razón de que los niños tengan una rápida regeneración de los huesos?



¡ Es hora de la producción !



Practiquemos con una actividad de laboratorio

Conociendo la estructura del hueso

Objetivo

Observar externamente las siguientes partes: diáfisis, epífisis, cartílago y periostio. En su parte interna se encuentra la médula ósea amarilla, la médula ósea roja, hueso esponjoso y hueso compacto en un hueso largo.

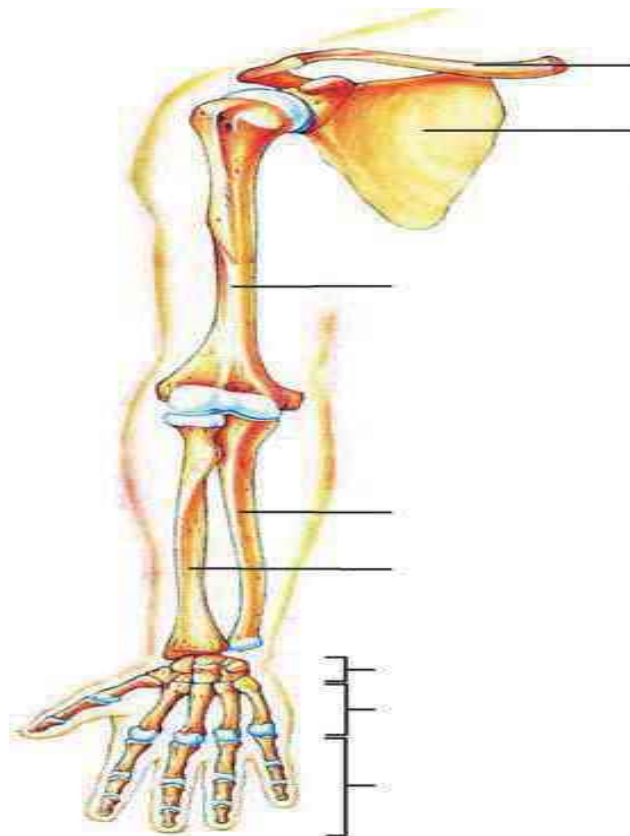
Materiales:

- Charola de disección y guantes.
- Material biológico: dos patas de res, una con corte longitudinal y otra con corte transversal.
- Trozos de hueso de res.

Procedimiento

- Observa la apariencia externa de la pata de res.
- Observa ahora los dos huesos e identifica las distintas partes y sus características.

De acuerdo a la imagen dibuja y escribe el nombre de los huesos señalados



CUIDADO DEL SISTEMA MUSCULAR



¡ Iniciemos desde la práctica !

- Los ejercicios fortalecen e incrementan los músculos, poniéndolos más fuertes, dándoles más fuerza para que puedan realizar sus actividades y movimientos por sí mismos. El entrenamiento muscular adecuado mejora la flexibilidad y si se combina con un programa de estiramiento riguroso, puede aumentar en gran medida los movimientos enérgicos y coordinados, necesarios para lograr un buen rendimiento en cualquier actividad física.
- Realiza ejercicios físicos que ayuden a fortalecer los músculos.
- Identifica qué regiones musculares intervienen en la actividad física para mejorar tu rendimiento.



¡ Continuemos con la teoría !

¿Qué son los músculos?

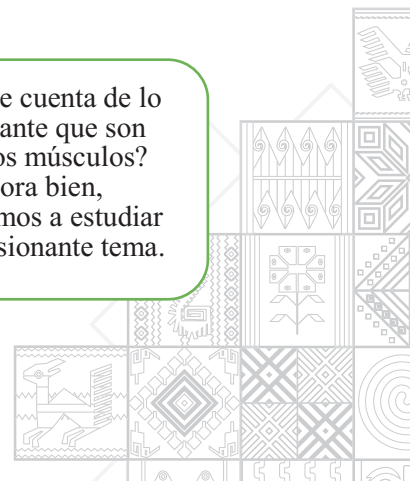
Son un conjunto de tejidos, todos los movimientos que realiza tu cuerpo se producen gracias a los músculos. Algunos músculos recubren tus huesos y están debajo de la piel. Otros forman parte de muchos de tus órganos.

¿Cuántas veces con la mano cerrada has doblado con fuerza tu antebrazo sobre tu brazo para enseñar lo fuerte que eres? Si no lo has probado nunca, inténtalo. Observarás como aparece una pequeña elevación sobre tu brazo. Es tu músculo bíceps que se ha contraído. Los músculos están formados por un tejido especial muy elástico. Este tejido permite que los músculos se contraigan y se relajen. Cuando un músculo se contrae se acorta y se hace más grueso. Cuando un músculo se relaja se estira y recupera su posición inicial.

Mis queridas/os estudiantes, antes de continuar con nuestro estudio te invito a leer el contenido.



¿Te diste cuenta de lo importante que son nuestros músculos? Ahora bien, empecemos a estudiar este apasionante tema.

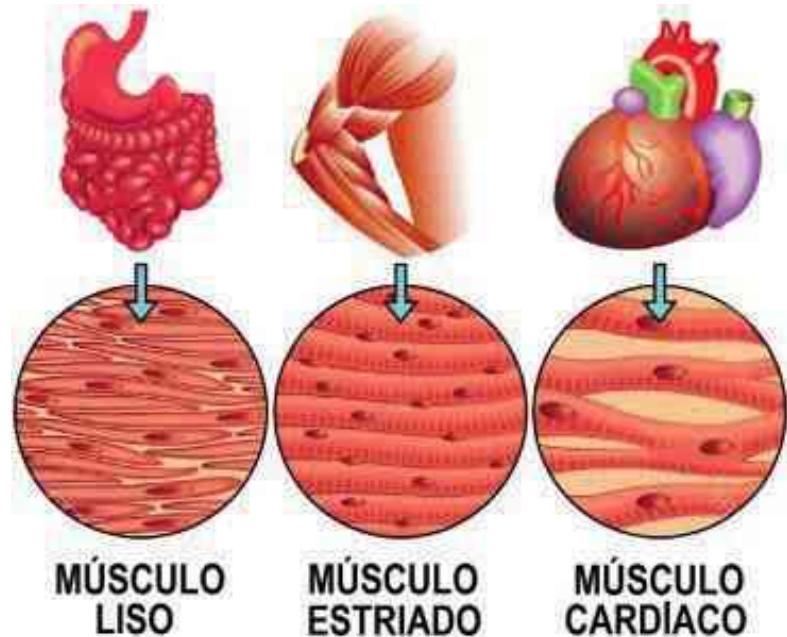


Definición de miología y su objeto de estudio

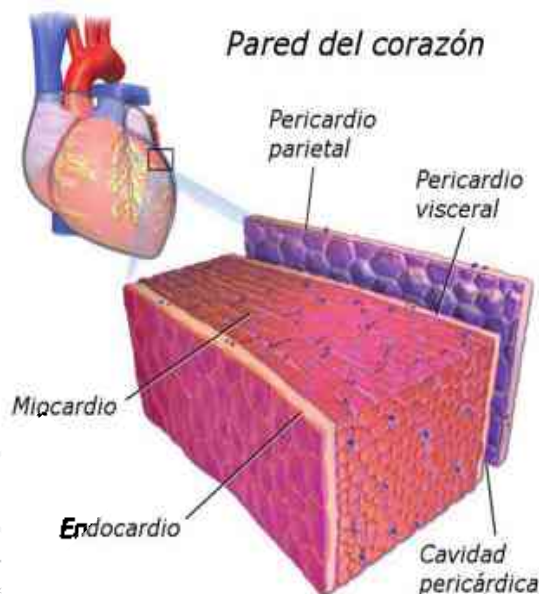
Se denomina miología a la rama de la anatomía que estudia los músculos. La anatomía, en tanto es la ciencia dedicada al análisis de la forma y la estructura del cuerpo de los seres vivos. En el organismo humano está compuesto aproximadamente por 650 músculos.

Tipos de músculos:

- Músculo cardíaco
- Músculo esquelético
- Músculo liso



Músculo Cardíaco. La pared del corazón está compuesta de tres capas: pericardio (capa externa), miocardio (capa media) y endocardio (capa interna). El miocardio, es el responsable de la acción de bombeo del corazón y se contrae en respuesta a señales provenientes del sistema de conducción cardíaco para hacer latir al corazón.



Observa la imagen

En el dibujo se aprecia muy detalladamente los tipos de tejido muscular, espero que te estés dando cuenta a que parte de la región del cuerpo pertenece, si aún tienes dudas te invito a estudiar cada una de ellas.

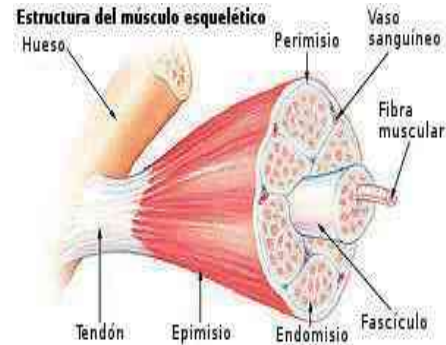
Sabías que...

El músculo cardíaco se contrae en respuesta a señales provenientes del sistema de conducción cardíaco y es autónomo.

Músculo estriado o esquelético. Los músculos esqueléticos se unen a los huesos y los mueven al contraerse y relajarse en respuesta a mensajes voluntarios provenientes del sistema nervioso. El tejido muscular esquelético está compuesto por células alargadas denominadas fibras musculares o miocitos, que tienen un aspecto estriado. Las fibras musculares están organizadas en fascículos irrigados por vasos sanguíneos e inervados por neuronas motoras.

Sabías que...

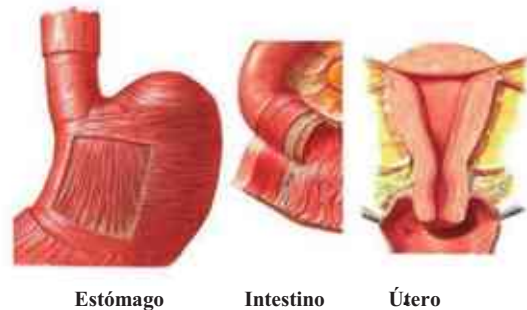
El cuerpo humano tiene más de 600 músculos esqueléticos que mueven los huesos y otras estructuras.



Músculo liso. El músculo liso se encuentra en las paredes de los órganos huecos, arterias y venas de todo el cuerpo. Las contracciones del músculo liso son movimientos involuntarios desencadenados por impulsos que viajan por el sistema nervioso autónomo al tejido muscular liso.

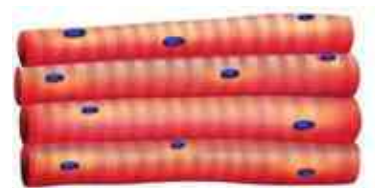
¡Dato curioso!

Las paredes de muchos órganos humanos se contraen y relajan automáticamente



Estructura microscópica de los músculos

La estructura muscular es la fibra muscular o miocito, donde varias fibras musculares se agrupan para formar un fascículo, el cual se reúnen y forman el músculo completo que está envuelto por una membrana de tejido conjuntivo.

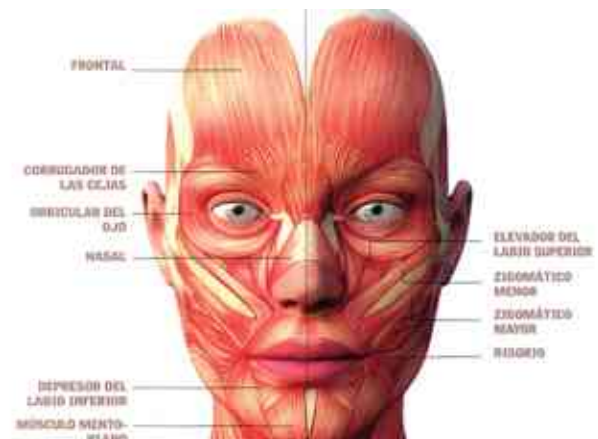


Características de la musculatura de la cabeza, del tronco y extremidades

Algunos músculos de la cabeza y el cuello

Cuando abres y cierras los párpados estas utilizando los músculos **orbiculares de los ojos**, cuando mueves las cejas estas usando el músculo **frontal**.

Cuando masticas necesitas el músculo **masetero**. Si giras y bajas la cabeza y alguien te llama, estas utilizando el músculo esternocleidomastoideo.



Algunos músculos del tórax

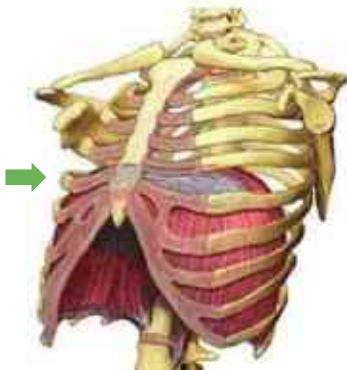
Los músculos del tórax protegen la caja torácica y participan en la respiración y en los movimientos de la espalda y de los brazos. Por delante están los músculos **pectorales**.

Cuando subes y bajas los brazos, se elevan las costillas que al respirar estás usando estos músculos. En la espalda hay un gran músculo de forma triangular, el músculo **trapecio** donde este eleva el hombro y tira hacia atrás de la espalda.

El diafragma

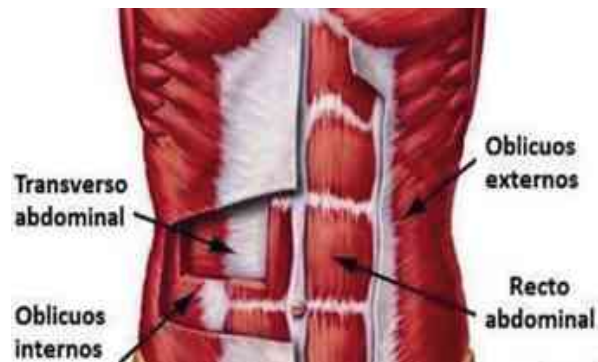
El diafragma es un músculo grande y plano que separa del tórax del abdomen. Aumenta el tamaño de la cavidad torácica cuando inspiras. Este músculo es muy importante para respirar.

Diafragma



Algunos músculos del abdomen

Los Músculos del abdomen protegen los órganos abdominales y participan en los movimientos del tronco. por delante está el músculo **recto**. El recto es el músculo plano que te permite flexionar el tronco. Los músculos **oblicuos** también te ayudan a flexionar el tronco.



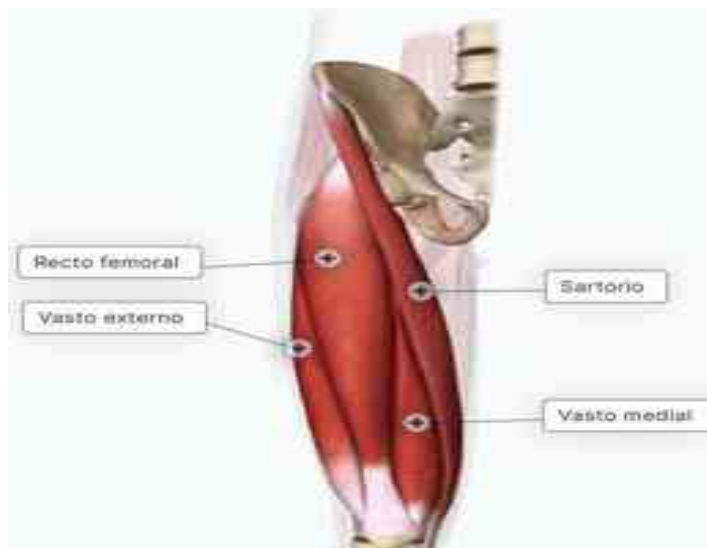
Algunos músculos de las extremidades superiores

Permiten mover los brazos, antebrazo y la mano. En el hombro está el músculo **deltoides**, es un músculo muy fuerte que envuelve el hombro, este músculo permite elevar el brazo y llevarlo hacia delante y atrás. Cuando levantas el brazo y doblas el codo, estas utilizando el músculo **bíceps**. Cuando bajas el brazo y extiendes el codo empleas el músculo **tríceps**. Por detrás de los antebrazos y de la mano hay músculos extensores de la mano y de los dedos. Por delante están los flexores de la mano y de los dedos.



Algunos músculos de las extremidades inferiores

Permiten mover los muslos, las piernas y los pies. Cuando extiendes la pierna o doblas el muslo sobre el abdomen estás utilizando los músculos **cuádriceps** y este es un músculo muy potente que está en la parte anterior del muslo. Cuando levantas el talón estás utilizando los **gemelos**. Igual que en los brazos, en las piernas y los pies, hay músculos flexores y extensores del pie y de los dedos.



Deportes y sobrecarga muscular

Es una contracción involuntaria y continua de las fibras musculares como consecuencia de la práctica excesiva de deporte o la mala ejecución de un ejercicio.

Los músculos con más probabilidad de sufrir sobre cargas son aquellas que forman parte de:

- Las extremidades superiores
- El cuello
- Los hombros

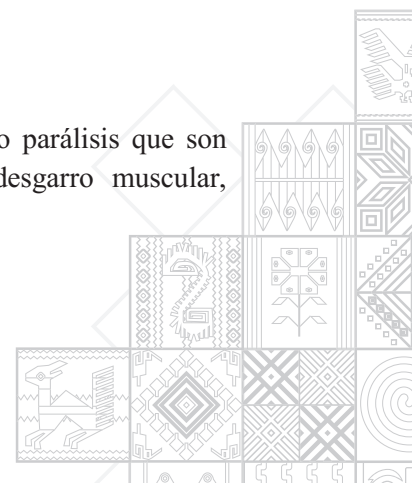
Síntomas. Son el dolor y la pesadez en los músculos afectados.

Tratamiento. La forma más eficaz de calmar el dolor ocasionado por una sobrecarga muscular es la realización de un calentamiento adecuado, la aplicación de calor local y el masaje de la zona afectada.



Enfermedades y lesiones musculares

Las enfermedades musculares, son aquellas que manifiestan dolor y debilidad e incluso parálisis que son causadas por diferentes lesiones, calambres, contracturas, distensión, contusiones, desgarro muscular, fibromialgia y miositis.



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



Fibromialgia. Dolor muscular donde 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. La fibromialgia se diagnostica más frecuentemente en individuos que padecen ciertas enfermedades. Estas enfermedades incluyen:

- Artritis reumatoide
- Lupus eritematoso sistémico (comúnmente llamado lupus)
- Espondilitis anquilosante (artritis espinal)

¡ Realicemos la valoración !



Reflexiona sobre lo aprendido

La actividad muscular ayuda a prevenir la obesidad ¿Qué actividad deportiva practicas para poder prevenir esta enfermedad?

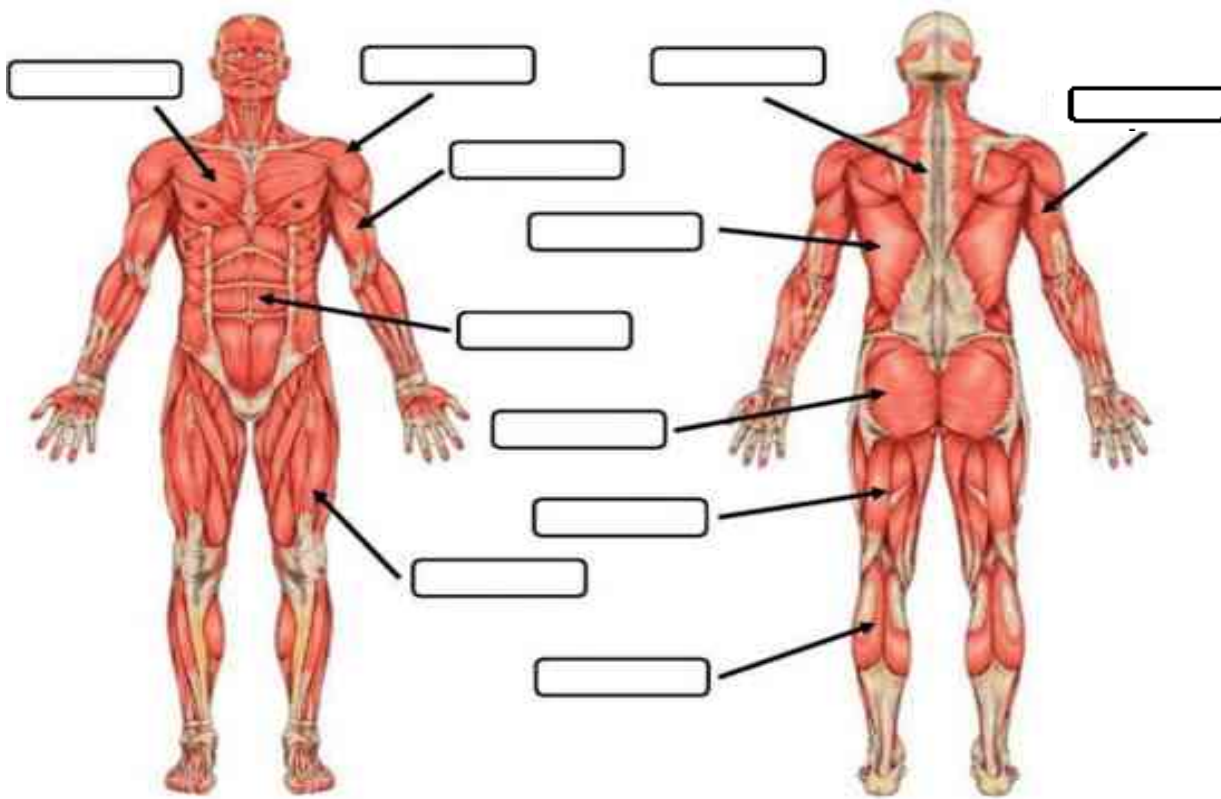
Para mantener el cuerpo saludable y evitar la hipertrofia muscular (disminución de la masa muscular) es necesario realizar actividades físicas ¿Qué beneficios existe cuando se realiza alguna actividad física?

El consumo de alimentos con proteínas ayuda en el crecimiento y fortalecimiento muscular ¿Qué alimentos consumes para el beneficio del sistema muscular?



¡ Es hora de la producción !

- Realizamos una lista de alimentos sin exceso de grasa, para evitar el sobrepeso que puede afectar a los músculos.
- Realiza ejercicios regularmente para ayudar a los músculos y ganar volumen muscular, elasticidad y fuerza muscular.
- Copia en tu cuaderno la imagen y completa las partes de los músculos del cuerpo humano.



Gemelos Bíceps Tríceps Cuádriceps Dorsal ancho Trapecio
 Abdominales Pectoral Deltoides Glúteos Isquiotibiales





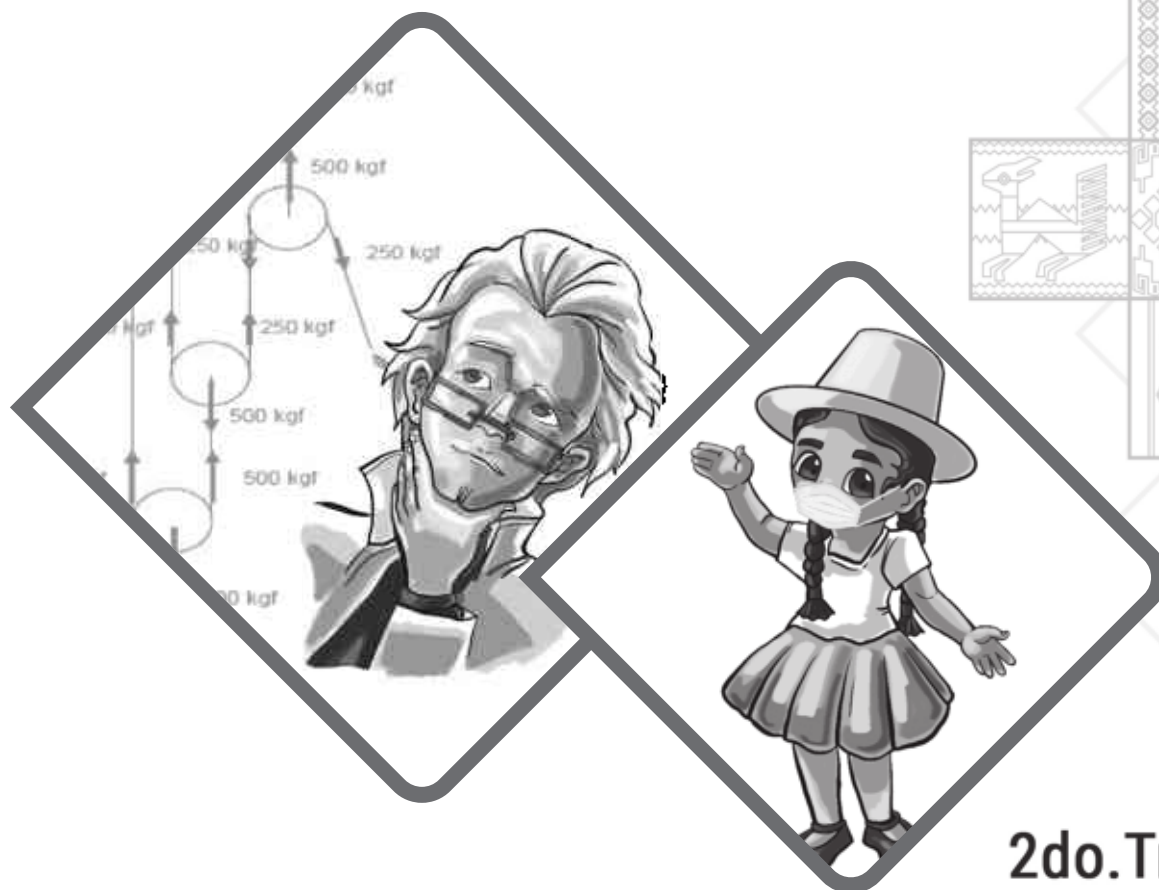
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Vida Tierra Territorio

Física

Cuarto Año de Escolaridad



2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA FÍSICA



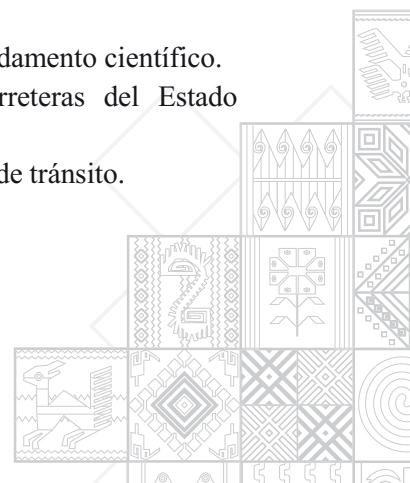
CONTENIDOS

El movimiento como manifestación de vida

- Mecánica
- Cinemática
- Movimiento rectilíneo uniforme
- Movimiento rectilíneo variado
- Movimiento rectilíneo acelerado

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Pensamiento lógico en la resolución de problemas que involucran velocidad.
- Realiza mediciones directas e indirectas con base en datos obtenidos de forma experimental.
- Adquiere habilidades de estimación con diferentes variables físicas.
- Realiza registros estadísticos en diferentes campos, trasformando en proyectos para mejorar algún problema.
- Reflexiona respecto a las acciones de conductores (choferes) que realizan acciones imprudentes.
- Analiza las ventajas y desventajas de acelerar y desacelerar en momentos oportunos en cualquier ámbito de la vida.
- Genera alternativas de solución proponiendo estrategias aplicativas con alto fundamento científico.
- Previene accidentes de tránsito, identificando las señales en distintas carreteras del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Elabora y socializa sus videos sobre las distintas formas de prevenir accidentes de tránsito.



EL MOVIMIENTO COMO MANIFESTACIÓN DE VIDA

¡ Iniciemos desde la práctica !



Observa y analiza las siguientes figuras.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.

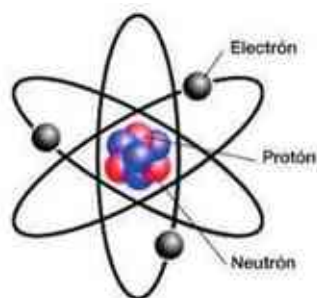


Fig. 6.



Responde en tu cuaderno las siguientes interrogantes:

- En la figura 1: ¿En qué sentido se mueven las manecillas del reloj? ¿Cómo es la trayectoria de las mismas?
- ¿Qué tipo de movimiento se representa en la caída de una gota de agua en la figura 2?
- ¿Qué trayectoria describen los delfines en la figura 3?
- En la figura 4: ¿Cuál es la trayectoria que adquiere la persona?
- De acuerdo a la figura 5: ¿Qué tipo de movimiento describe el electrón en el átomo?
- ¿Cómo avanzan los trenes y qué trayectoria siguen? (Figura 6)

Realizamos la siguiente actividad experimental

Gota de agua en el aceite

Objetivo. Comprobar que el movimiento de una gota en aceite es uniforme.

Materiales que utilizamos - Aceite - Agua - Probeta o botella de plástico - Cronómetro - Gotero - Cinta masquín	Esquema: 
Procedimiento: 1. Utilizando una regla y un marcador, realizamos seis marcas en la probeta (mayor a 250 ml), con una separación de 3 cm entre ellas (puedes pegar una tira de cinta adhesiva blanca sobre la probeta y escribir las marcas sobre ella); coloca el primer valor (0 cm), tres centímetros por debajo del borde superior de la probeta, y luego marca a los 3, 6, 9, 12 y 15 cm, buscando el fondo de la probeta. (Si por la pandemia del covid-19 estas en casa, puedes utilizar una botella plástica, por ejemplo las que vienen con agua purificada). 2. Auxiliándote de un embudo llena la probeta con aceite comestible, de manera que se sobrepase apreciablemente la marca de 0 cm. 3. Con la ayuda de un gotero debes echar una gota de agua en el aceite. Para ello, succiona un poco de agua con el gotero, y luego introduce la punta del gotero en la superficie del aceite y deja caer una gota de agua. 4. Cuando la gota de agua llegue al nivel de 0 cm, mide con el cronómetro el tiempo que tarda en llegar a la marca de 3 cm, luego a las de 6, 9, 12 y 15 cm, respectivamente. 5. Repite el procedimiento de los pasos 3 y 4 dos veces más y anota los datos en una tabla. 6. Para cada altura o distancia, debes obtener el promedio de las tres mediciones de tiempo que efectuaste.	



Tabla para la toma de datos:

Altura o distancia (cm)	Tiempo (s)			Tiempo Promedio (s)
	1ra Observación	2da Observación	3ra Observación	
3				
6				
9				
12				
15				

Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de movimiento experimenta la gota de agua?
- ¿Los tiempos en cada altura son los mismos?
- ¿Cuál es la trayectoria y el desplazamiento de la gota de agua?
- Crees que interfiere la densidad ¿Cómo y por qué?
- ¿Qué forma tienen los líquidos?
- ¿Cómo explicas la forma de la gota de agua en el aceite, por qué asume dicha forma?

¡ Continuemos con la teoría !



Mecánica

La mecánica es una ciencia que es parte de la Física, algunos de sus conceptos fundamentales dieron inicio al estudio de otros temas. Por otro lado, podemos decir que estudia el movimiento y el equilibrio de los cuerpos que se encuentran bajo interacción o influencia de alguna fuerza, si entre ambos existe dicha interacción, entonces será posible estudiar el movimiento, el desplazamiento y otras variables e incluso los factores que hacen que un cuerpo se encuentre en reposo.

División de la mecánica

Básicamente la mecánica toma en cuenta los siguientes capítulos:

- **Cinemática.** Estudia todos los tipos de movimiento, sin tomar en cuenta las causas que la producen.
- **Dinámica.** Estudia las causas que producen movimiento de los cuerpos y partículas.
- **Estática.** Estudia un caso particular del equilibrio de los cuerpos.

Pero también toma en cuenta a la:

Mecánica de fluidos

- **Hidrostática.** Estudia a los fluidos en estado de reposo.
- **Hidrodinámica.** Estudia a los fluidos en movimiento.

Cinemática



Dinámica



Estática



Hidrostática



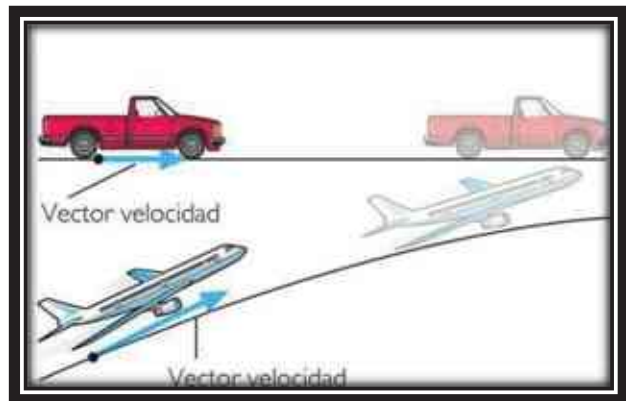
Hidrodinámica



Existen otros tipos de mecánica, por ejemplo: relativista, cuántica, celeste, etc.

Cinemática

La cinemática es una rama de la mecánica que estudia todos los tipos de movimiento, sin tomar en cuenta el origen de las fuerzas que la motivan. Para eso, se toma en consideración la velocidad (el cambio en el desplazamiento por unidad de tiempo) y la aceleración (cambio de velocidad) del objeto que se mueve.

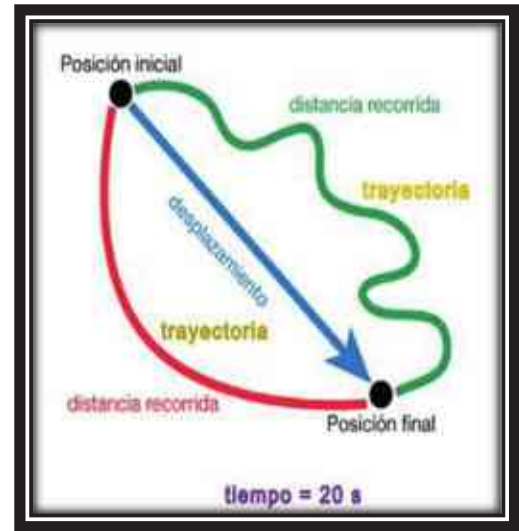


¿Qué entendemos por movimiento?

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

Elementos del movimiento

- **Sistema de referencia.** Son los puntos en donde comienza y termina la trayectoria recorrida por un cuerpo u objeto.
- **Tiempo.** Es una magnitud escalar con la que se mide la duración del movimiento. Su unidad en el SI es el segundo (s).
- **Posición.** Es el lugar que se encuentra la partícula en un determinado tiempo y espacio.
- **Trayectoria.** Se puede definir como el conjunto de puntos en línea recta o curva que recorre un cuerpo u objeto al momento de realizar un movimiento.
- **Desplazamiento.** El vector de desplazamiento es aquel que define la posición del objeto desde un punto inicial hasta un punto final. representada por una flecha.
- **Distancia.** Es el valor de la trayectoria. Su unidad en el SI es el metro (m).
- **Rapidez.** La 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.
- **Velocidad.** La velocidad es de carácter vectorial que expresa la distancia recorrida por un objeto en una unidad de tiempo determinada, además indica la dirección del movimiento. Su unidad en el SI es metros por segundo (m/s).



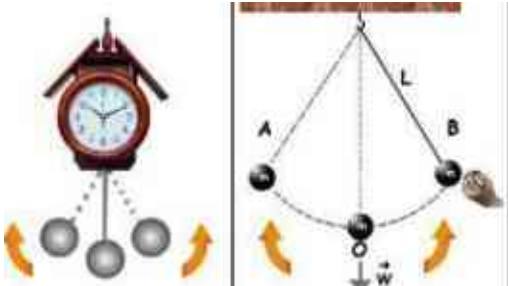
Existen varios tipos de velocidad:

- **Velocidad media.** Es el cambio de posición en un intervalo de tiempo considerado.
- **Velocidad instantánea.** Es la velocidad que posee una partícula, en algún instante de su trayectoria.
- **Velocidad promedio.** Es el promedio de la velocidad final e inicial donde se incluye una aceleración constante.

La cinemática clásica contempla los siguientes tipos de movimiento:

- **Movimiento rectilíneo uniforme.** Un cuerpo se desplaza a una velocidad constante, con aceleración nula en línea recta.
- **Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.** Un cuerpo se desplaza a una velocidad que varía linealmente (dado que su aceleración es constante) conforme avanza el tiempo.
- **Movimiento armónico simple.** Es un movimiento periódico de vaivén en el cual un cuerpo oscila alrededor de un punto de equilibrio en una dirección determinada y en unidades regulares de tiempo.
- **Movimiento compuesto.** Es la composición de dos movimientos rectilíneos distintos: uno horizontal con velocidad constante, y otro vertical con aceleración constante.
- **Movimiento circular uniforme.** Como su nombre lo indica, es el movimiento que traza círculos perfectos en su recorrido, manteniendo invariable el módulo de su velocidad en el tiempo.
- **Movimiento circular uniformemente acelerado.** Es el movimiento que traza círculos perfectos en su recorrido, pero con una velocidad que varía en módulo en el tiempo.
- Estas imágenes tienen aplicaciones de física en varios de sus capítulos, animate a señalar los puntos donde se aplica la física.

En los siguientes gráficos identifica qué tipo de movimiento tiene cada uno de los cuadros.

1. 	2. 
3. 	4. 

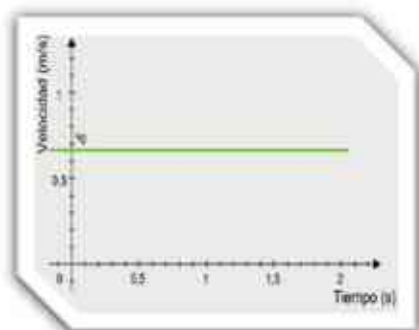
Socializa tus respuestas con tu maestra (o), tus compañeras (os) de curso y también en tu familia.

Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)

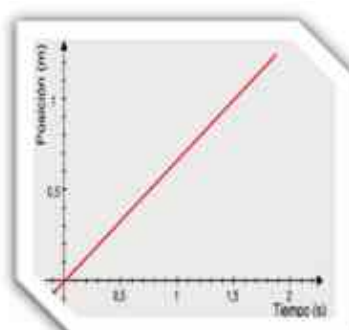
Es aquel movimiento con velocidad *constante* y cuya trayectoria *es una línea recta*, dado que su aceleración es nula. Esto implica que:

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

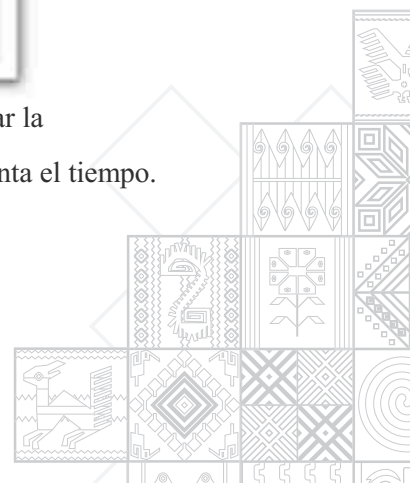
Representación gráfica del movimiento rectilíneo uniforme



La línea verde indica que la velocidad es constante y el tiempo va en aumento.



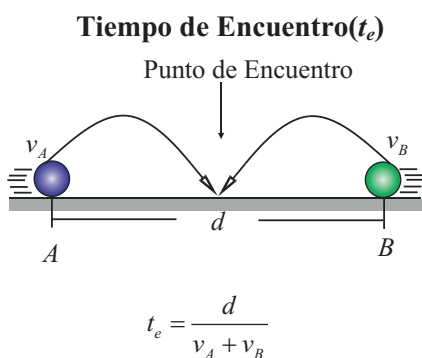
La línea roja indica que al aumentar la posición (distancia) también aumenta el tiempo.



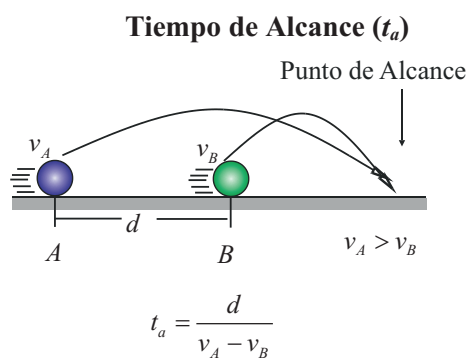
Resulta necesario realizar la siguiente aclaración, en varios textos se pueden utilizar los términos de ecuaciones y en otras también fórmulas, con fines didácticos aclaramos que ambas pueden ser válidas y de acuerdo a la región en que se encuentre tu Unidad Educativa.

FÓRMULAS DEL M.R.U.					
VELOCIDAD = $v \left(\frac{m}{s}\right)$	$v = \frac{d}{t}$	TIEMPO = $t \text{ (s)}$	$t = \frac{d}{v}$	DISTANCIA = $d \text{ (m)}$	$d = v \cdot t$

Ecuaciones de tiempo de encuentro (t_e) y tiempo de alcance (t_a)



A y B parten en simultáneo



A y B parten en simultáneo

Resolución de ejercicios

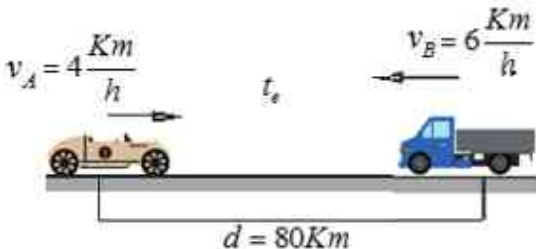
1. Un motociclista en competencia muy dura avanza en su motocicleta con MRU recorriendo 3 kilómetros en 1500 segundos. ¿Determine la velocidad del mismo?

Datos	Planteamiento	Solución
$d = 3Km$ $t = 1500s$ $v = ?$	 Pero antes de empezar la solución debemos verificar si todas las unidades se encuentran en un solo sistema.	Transformamos las unidades al S.I. $d = 3 \text{ Km}$ a metros. $3\cancel{k/m} * \frac{1000\cancel{m}}{1\cancel{Km}} = \frac{3 * 1000m}{1} = 3000m$ Aplicando la fórmula $v \text{ ?} = \frac{d}{t}$ Sustituyendo y calculando tenemos $v \text{ ?} = \frac{3000m}{1500s}$ $v \text{ ?} = 2 \text{ m/s}$ La velocidad con la que avanza el "motociclista" y la motocicleta es de 2 m/s.

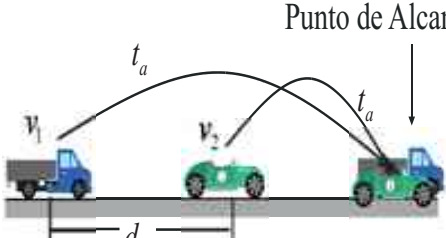
2. En Chuquisaca un camión avanza con MRU a 5 m/s, determine que distancia recorre si el tiempo empleado es 12 segundos.

Datos	Planteamiento	Solución
$t = 12s$ $v = 5 \frac{m}{s}$ $d = ?$	 Primero verifica que las unidades se encuentran en un solo sistema.	De la fórmula despejamos “d” $v = \frac{d}{t}$ $d = vt$ Sustituyendo valores y calculando tenemos $d = 5 \frac{m}{s} * 12s$ $d = 60m$ La distancia recorrida por el camión es 60 metros.

3. Dos automóviles se encuentran separados a 80 km, Ambos parten de manera simultánea hacia su encuentro con velocidades de A = 4 km/h y B = 6 km/h, determine el tiempo que tardan en encontrarse.

Datos	Planteamiento	Solución
$v_A = 4 \frac{Km}{h}$ $v_B = 6 \frac{Km}{h}$ $d = 80Km$ $t_E = ?$	 Pero antes de empezar la solución debemos verificar que todas las unidades se encuentran en un solo sistema. Elegimos la fórmula correspondiente para resolver el ejercicio. Como sabemos, el ejercicio tiene que ver con el tiempo de alcance, entonces: $t_E = \frac{d}{v_A + v_B}$	Como ya seleccionamos la fórmula, reemplazamos valores $t_E = \frac{80km}{4 \frac{Km}{h} + 6 \frac{Km}{h}}$ $t_E = \frac{80km}{10 \frac{Km}{h}} = t_E = 8 \frac{km}{\frac{Km}{h}}$ Por consecuencia matemática y análisis simplificamos $t_E = 8 \frac{Km}{\frac{Km}{h}} = t_E = 8 \frac{Km * h}{Km}$ $t_E = 8h$ El tiempo que tardan en encontrarse los móviles es de 8 horas.

4. Dos automóviles se encuentran separados a 5 km. El móvil 1 se dirige a la derecha y va en persecución del móvil 2 que también va a la derecha. Si la velocidad del móvil 1 es 10 Km/h y del móvil 2 es de 8 Km/h, determine el tiempo que tarda el móvil 1 en alcanzar al móvil 2.

Datos	Planteamiento	Solución
$v_1 = 10 \frac{Km}{h}$ $v_2 = 8 \frac{Km}{h}$ $d = 5 Km$ $t_E = ?$	Punto de Alcance  Pero antes de empezar la solución debemos verificar que todas las unidades se encuentren en un solo sistema. Seleccionamos la fórmula del tiempo de alcance y reemplazamos los valores $t_A = \frac{d}{v_1 - v_2}$	$t_A = \frac{5km}{10 \frac{Km}{h} - 8 \frac{Km}{h}} \quad t_A = \frac{5km}{2 \frac{Km}{h}} \quad t_A = 2.5 \frac{km}{\frac{Km}{h}}$ Por consecuencia matemática y análisis simplificamos. $t_A = 2.5 \frac{\frac{Km}{h}}{\frac{Km}{h}} \quad t_A = 2.5 \frac{Km * h}{Km} \quad t_A = 2.5h$ El tiempo que tarda el móvil A en encontrar al móvil B es de 2.5 horas.

Fortalecemos nuestros conocimientos realizando algunos ejercicios en nuestro cuaderno de física

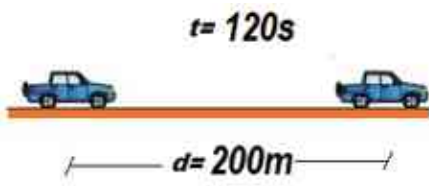
1.- La velocidad del sonido en el aire es 340m/s ¿Cuánto tiempo tarda en oírse el disparo de un cañón situado a 1360m de distancia.

Datos	Interpretación y solución
$v_s = 340 \frac{m}{s}$ $d = 1\,360\,m$ $t = ?$ La ecuación del M.R.U. es: $v = \frac{d}{t}$	$v_s = 340\,m/s$ $d = 1\,360m$   De la ecuación principal despejamos “t” Tenemos: $t = \frac{d}{v}$ reemplazando valores: $t = \frac{1\,360m}{340 \frac{m}{s}}$ operando: $t = 4\,s$ El disparo se oírás luego de 4 segundos.

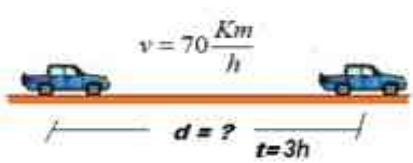
2. Si el tiempo empleado en el anterior ejercicio fuera 6 segundos, entonces cuál sería la distancia recorrida por el proyectil, sabiendo que la velocidad del sonido en el aire es 340 m/s.

Datos $v_s = 340 \frac{m}{s}$ $t = 6s$ $d = ?$ La ecuación del M.R.U. es: $v = \frac{d}{t}$	Interpretación y solución $v_s = 340 \text{ m/s}$  $d = ?$ De la ecuación principal despejamos “d” Tenemos: $d = v_s t$ reemplazando valores $d = (340 \frac{m}{s}) (6s)$ $d = 2040m$ La distancia recorrida por el proyectil es 2040 metros
---	---

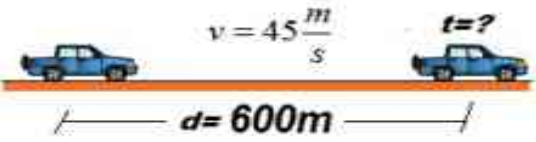
3. Calcular la velocidad de un vehículo que recorre una distancia de 200 metros en 120 segundos.

Datos $d = 200m$ $t = 120s$ $v = ?$	Interpretación gráfica  La fórmula apropiada es $v = \frac{d}{t}$	Solución $v = \frac{d}{t}$ Reemplazando datos tenemos $v = \frac{200m}{120s}$ $v = 1.67 \frac{m}{s}$
---	--	---

4. Calcular la distancia de un vehículo que se mueve con una velocidad uniforme de 70 Km/h en durante 3 horas.

Datos $v = 70 \frac{Km}{h}$ $t = 3h$ $d = ?$	Interpretación gráfica  La fórmula apropiada es $v = \frac{d}{t}$ De la misma despejamos la variable distancia $d = v t$	Solución $d = v \cdot t$ $d = \left(70 \frac{Km}{h} \right) \cdot (3h)$ $d = 210km$ La distancia que recorre el vehículo es 210 kilómetros.
--	---	--

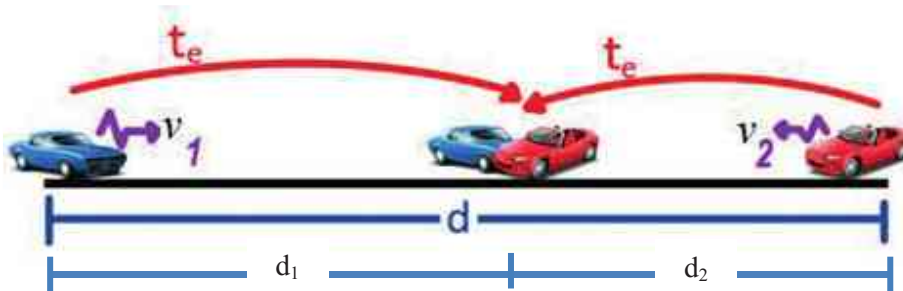
5. Calcular el tiempo que tarda un vehículo en recorrer una distancia de 600 m con una velocidad de 45 m/s.

Datos $v = 45 \frac{m}{s}$ $d = 600m$ $t = ?$	Interpretación gráfica  La fórmula apropiada es $v = \frac{d}{t}$ De la misma despejamos la variable tiempo $t = \frac{d}{v}$	Solución $t = \frac{d}{v}$ Reemplazamos datos o valores $t = \frac{600m}{45 \frac{m}{s}}$ Operando tenemos $t = 13.33s$ El tiempo empleado por el vehículo es 13.33 segundos.
---	--	---

El siguiente ejercicio y el N#7, te servirán para clarificar el origen de las ecuaciones tiempo de encuentro y tiempo de alcance de forma analítica.

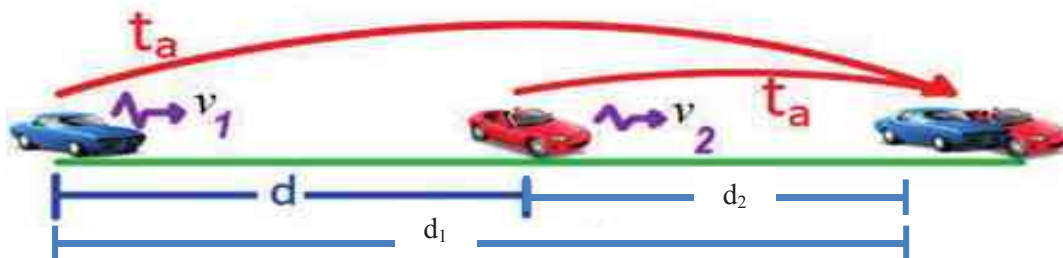
6. Dos móviles parten con velocidades de $v_1 = 25 \frac{m}{s}$ y $v_2 = 10 \frac{m}{s}$, respectivamente, van a su encuentro.

Considerar que entre ellos existe una de separación de 2300 metros ¿Cuál será el tiempo de encuentro de los móviles?



Datos $v_1 = 25 \frac{m}{s}$ $v_2 = 10 \frac{m}{s}$ $d = 2300m$ $t_e = ?$ Por el gráfico tenemos que la distancia del móvil 1 más la distancia del móvil 2 es: $d = d_1 + d_2$ Se designa a t_e como tiempo de encuentro	Resolución A partir de la ecuación de velocidad, despejamos la distancia 1 y la distancia 2 $v_1 = \frac{d_1}{t_e} \quad v_2 = \frac{d_2}{t_e}$ $d_1 = v_1 \cdot t_e \quad d_2 = v_2 \cdot t_e$ Reemplazando en la ecuación: $d = v_1 \cdot t_e + v_2 \cdot t_e \quad d = t_e(v_1 + v_2) \quad t_e(v_1 + v_2) = d$ $t_e = \frac{d}{(v_1 + v_2)} \quad t_e = \frac{2300m}{25 \frac{m}{s} + 10 \frac{m}{s}} \quad t_e = \frac{2300m}{35 \frac{m}{s}}$ $t_e = 65.71s$ Los móviles se encuentran en 65.71 segundos, es decir algo más de un minuto
---	--

7. Dos móviles parten con velocidades de $v_1 = 30 \frac{m}{s}$ y $v_2 = 20 \frac{m}{s}$, respectivamente, el móvil 1 va al alcance del móvil 2. Considerar que tienen un espacio de separación de 6000 metros. ¿Cuál será el tiempo de alcance?



Datos

$$v_1 = 30 \frac{m}{s}$$

$$v_2 = 20 \frac{m}{s}$$

$$d = 6000m$$

$$t_a = ?$$

Por el gráfico tenemos que la distancia del móvil 1 menos la distancia del móvil 2 es la distancia de separación:

$$d = d_1 - d_2$$

Se designa a t_a como tiempo de alcance.

A partir de la ecuación de velocidad, despejamos la distancia 1 y la distancia 2:

$$v_1 = \frac{d_1}{t_a}$$

$$d_1 = v_1 \cdot t_a$$

$$v_2 = \frac{d_2}{t_a}$$

$$d_2 = v_2 \cdot t_a$$

Reemplazando en la ecuación:

$$d = v_1 \cdot t_a - v_2 \cdot t_a$$

$$d = t_a (v_1 - v_2)$$

$$t_a (v_1 - v_2) = d$$

$$t_a = \frac{d}{(v_1 - v_2)}$$

$$t_a = \frac{6000m}{30 \frac{m}{s} - 20 \frac{m}{s}}$$

$$t_a = \frac{6000m}{10 \frac{m}{s}}$$

$$t_a = 600s$$

El tiempo que emplean los móviles es 600 s

En tu cuaderno de trabajo resuelve los siguientes ejercicios:

Recuerda que: para resolver los ejercicios es necesario tener dominio de factores de conversión, en forma particular aquellas que involucran la velocidad y la aceleración. Además de ello tomar en cuenta los sistemas de unidades MKS, CGS, Técnico y Sistema Internacional.

Ejemplo recordatorio, transformar: $36 \frac{Km}{h}$ a $\frac{m}{s}$

Planteamos el ejercicio y a la vez simplificamos las unidades

$$36 \frac{Km}{h} * \frac{1000 m}{1 km} * \frac{1 h}{3600 s} =$$

Operando tenemos:

$$\frac{36 * 1000 * 1 m}{3600 s} = \frac{36\,000 m}{3600 s} = 10 \frac{m}{s}$$

Respuesta, 36 kilómetros por hora es equivalente a 10 metros por segundo

Ahora retomemos la actividad de resolución de ejercicios

1. Un camión se mueve a velocidad constante de 90 km/h por una autopista recta.
 - a. ¿Qué distancia recorre en 2 horas?
 - b. ¿Qué distancia recorre cada segundo?
 - c. ¿Cuánto tardará en recorrer 10 km?
2. La velocidad de la luz en el vacío es $c = 300\,000$ km/s. La luz del Sol tarda en llegar a la Tierra 8 minutos y 19 segundos. Calcular la distancia entre el Sol y la Tierra.
3. En el mismo instante, una motocicleta sale de la ciudad A y otra de la ciudad B, con la intención de encontrarse en el camino recto de 60 kilómetros que une ambas ciudades. Sabiendo que las velocidades de las motocicletas son 70 km/h y 55 km/h, calcular cuánto tardarán en encontrarse.
4. En una persecución policial, el automóvil a la fuga lleva una velocidad de 140 km/h cuando pasa por un determinado punto de una carretera. Tres minutos después, la patrulla que sigue al anterior pasa por dicho punto a una velocidad de tan solo 230 km/h para evitar causar un accidente con los demás vehículos de la carretera a causa de un exceso de velocidad. Se supone que las velocidades indicadas son constantes y la carretera es recta. Calcular cuánto tardará la patrulla en alcanzar al automóvil que se dio a la fuga.
5. Se dispara un petardo hacia arriba, sin embargo una persona logra escuchar el sonido luego de 8 segundos, ¿A qué distancia se encontraba la persona que realizó el disparo.

Movimiento rectilíneo uniformemente variado MRUV

El movimiento rectilíneo uniforme variado: es un movimiento rectilíneo donde la velocidad varía uniformemente. Es un movimiento que ocurre sobre una línea recta con aceleración constante. En el MRUV la aceleración es constante, nunca va a cambiar, siempre es la misma. Mucha atención, lo que es constante, es la aceleración, no la velocidad.

La cantidad que mide esta variación de velocidad es llamada aceleración, la cual está definida como sigue:

Aceleración

La aceleración es una magnitud derivada vectorial que nos indica el cambio, incremento o variación de velocidad por unidad de tiempo. Este cambio, variación o incremento de la velocidad puede ser positiva o negativa, en el primer caso la aceleración aumenta y el movimiento se llama acelerado, mientras que en el segundo la velocidad disminuye y el movimiento se llama desacelerado o decelerado.

Siguiendo la línea de interpretación, en términos matemáticos podemos escribir de la siguiente manera:

Como nos indica que la aceleración es la variación o incremento de la velocidad al transcurrir el tiempo, la aceleración toma la siguiente forma matemática:	Entonces asume la siguiente forma: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_0}{t_f - t_0}$ O también: $v_f = v_0 + a(t_f - t_0)$
--	---

En muchos casos se considera el tiempo inicial como cero, siendo así la ecuación encontrada en el cuadro de arriba toma la siguiente forma:

$$v_f = v_0 + at$$

Donde:

v_f = Velocidad final cuyas unidades en el S.I. es $\frac{m}{s}$

v_0 = Velocidad inicial cuyas unidades en el S.I. es $\frac{m}{s}$

t = Tiempo cuyas unidades en el S.I. es el “s” segundo

a = Aceleración y cuyas unidades en el S.I. es $\frac{m}{s^2}$

Reforcemos los factores de conversión:

Transformar 32 pies por segundo al cuadrado a unidades del sistema internacional.

Solución

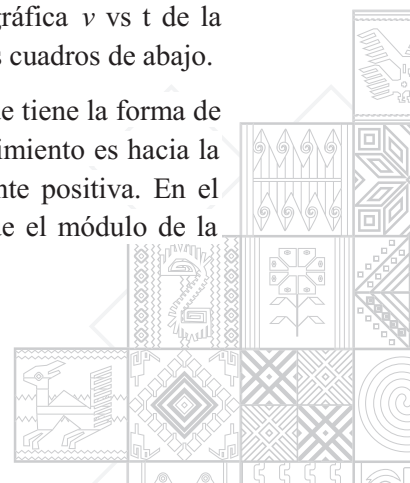
El ejercicio consiste en llevar las unidades a metros por segundo al cuadrado.

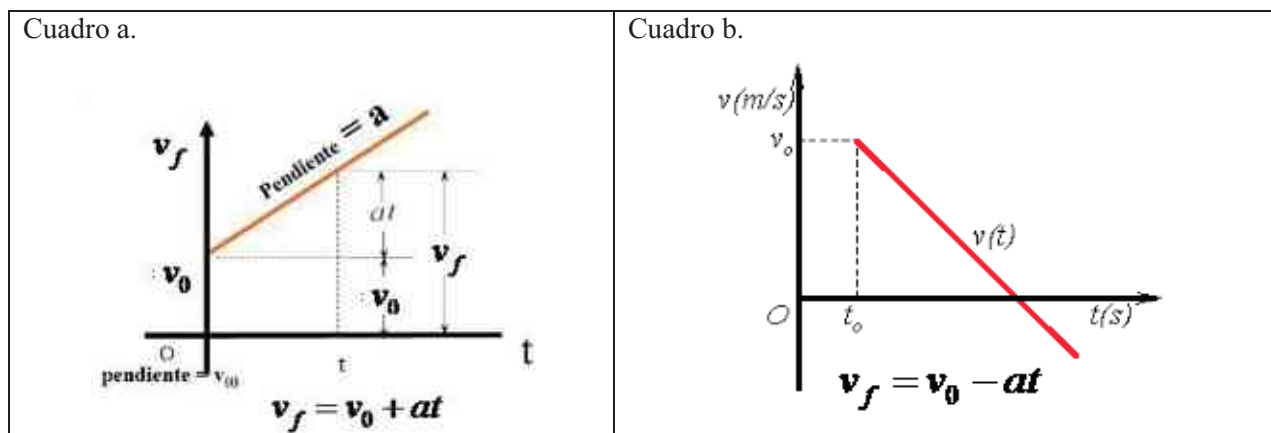
$$\begin{aligned} 32 \frac{ft}{s^2} * \frac{0.3048 m}{1 ft} &= \\ = \frac{32 * 0.3048 m}{1 s^2} &= 9.7536 \frac{m}{s^2} \end{aligned}$$

Respuesta, $32 \frac{ft}{s^2}$ es equivalente a $9.7536 \frac{m}{s^2}$

Los movimientos con aceleraciones constantes se pueden representar gráficamente. La gráfica v vs t de la figura es una línea recta cuya pendiente es igual a la aceleración, tal como se observa en los cuadros de abajo.

Si $t_0 = 0$, entonces la ecuación de la velocidad final se podrá expresar como $v_f = v_0 + at$, que tiene la forma de la ecuación de una línea recta, $y = m x + b$. La gráfica del cuadro “a”, indica que el movimiento es hacia la derecha, con un incremento en el módulo de la velocidad ya que la recta tiene pendiente positiva. En el cuadro b, la pendiente negativa implica que el movimiento es desacelerado, es decir, que el módulo de la velocidad disminuye en su trayecto.





Encontrando las ecuaciones del M.R.U.V.

Si la velocidad de una partícula cambia debido a una aceleración constante, entonces la velocidad promedio, se puede expresar como el promedio de las velocidades inicial y final.	Ecuación matemática: $v_p = \frac{v_o + v_f}{2}$ Velocidad promedio
1. Recordando que en M.R.U. usamos la ecuación $d=vt$, ésta la combinamos con la ecuación de la velocidad promedio y tenemos: 2. Recordando la ecuación $v_f = v_o + a (t_f - t_o)$ y considerando que el tiempo inicial es cero, sustituimos en la ecuación 1 tenemos.	Desarrollo 1 $d = v_p \cdot t$ $d = \frac{v_o + v_f}{2} \cdot t \quad (1)$ Desarrollo 2 $d = \frac{v_o + v_o + at}{2} \cdot t$ Simplificando tenemos: $d = v_o t + \frac{1}{2} t^2$
Finalmente, de la ecuación $v_f = v_o + a (t_f - t_o)$ despejamos "t" y considerando que el tiempo inicial es cero, aquel resultado lo sustituimos en la ecuación $v_p = \frac{v_o + v_f}{2}$ tenemos:	$d = \frac{v_o + v_f}{2} * \frac{v_f - v_o}{a}$ Simplificando y ordenando tenemos: $v_f^2 = v_o^2 + 2ad$

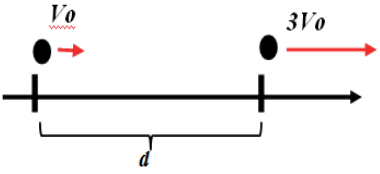
En todo el capítulo debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

Enunciado del problema	Escritura
Hablando de la velocidad inicial - Un móvil parte del reposo... - Una partícula empieza su recorrido... - Un cuerpo se deja caer desde una altura...	En este caso de la velocidad inicial se considera cero, es decir se escribe: $v_o = 0$

Hablando de la velocidad final - La partícula se detiene... - El cuerpo llega a detenerse... - El objeto cesa su movimiento... - La molécula ya no avanza	En este caso la velocidad final se escribe: $v_f = 0$
---	--

Aplicaciones

Una partícula se mueve con M.R.U.V., triplica su velocidad inicial en 20 segundos, durante este tiempo logró desplazarse 200 m ¿Determine la aceleración de la partícula?

Datos	Planteamiento	Solución
$v_f = 3v_0$ $d = 200\text{ m}$ $t_E = 20\text{ s}$ $a = ?$	 No podemos determinar la aceleración directamente, para ello primero encontramos las velocidades con la ecuación 1. $d = \frac{v_0 + v_f}{2} \cdot t$	Sustituyendo valores: $d = \frac{v_0 + 3v_0}{2} t$ $d = \frac{4v_0}{2} t = 2v_0 t$ $d = 2v_0 t$ Despejamos la velocidad inicial y tenemos: $v_0 = \frac{d}{2t} = \frac{200\text{ m}}{2 \cdot 20\text{ s}}$ $v_0 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ Finalmente sustituimos en la ecuación de la aceleración. $a = \frac{v_f - v_0}{t_f - t_0} \quad a = \frac{3v_0 - v_0}{t_f - t_0}$ $a = \frac{2v_0}{t_f - t_0} = \frac{2 \left(5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)}{20\text{ s} - 0}$ $a = 0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ Para lograr el desplazamiento de 200 m en 20 segundos, el móvil empleó una aceleración de $0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Unidades de algunas variables empleadas en diferentes sistemas

Variables	Unidades		
	S.I.	C.G.S.	Inglés
$d = \text{distancia}$	M	cm	Pie= ft
$v_0 = \text{Velocidad inicial}$	$\frac{\text{m}}{\text{s}}$	$\frac{\text{cm}}{\text{s}}$	$\frac{\text{pie}}{\text{s}} = \frac{\text{ft}}{\text{s}}$
$v_f = \text{Velocidad final}$	$\frac{\text{m}}{\text{s}}$	$\frac{\text{cm}}{\text{s}}$	$\frac{\text{pie}}{\text{s}} = \frac{\text{ft}}{\text{s}}$

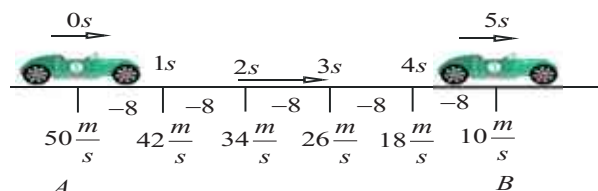
$a = \text{aceleración}$	$\frac{m}{s^2}$	$\frac{cm}{s^2}$	$\frac{pie}{s^2} = \frac{ft}{s^2}$
$t = \text{tiempo}$	s	s	s

Ahora supongamos que en el anterior ejercicio nos hubieran pedido que las unidades se encuentren expresadas en pies por hora al cuadrado.

Entonces transformamos las unidades de aceleración $0.5 \frac{m}{s^2}$ a lo que nos pide.

$$0.5 \frac{m}{s^2} * \frac{1ft}{0.3048m} * \frac{3600^2 s^2}{1h^2} = \frac{0.5 * 12960000 ft}{0.3048 h^2} = \frac{6480000 ft}{0.3048 h^2} = 21259842.5 \frac{ft}{h^2}$$

En tu cuaderno de física realiza un historial del siguiente gráfico, empleando los términos tiempo, velocidad, aceleración o desaceleración.



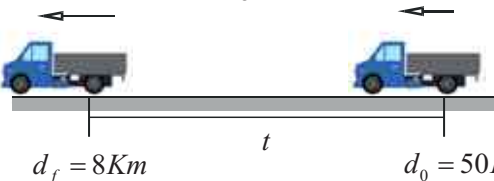
Ejemplo 1. Un móvil tiene una velocidad de 13 m/s, al percatarse de un rompe muelles empieza a frenar y pasa el rompe muelle con una velocidad de 1 m/s, si la desaceleración fue a razón de 2 m/s^2 , ¿Cuál fue el desplazamiento desde que empezó a frenar y pasar por el rompe muelle?

Datos $v_0 = 13 \frac{m}{s}$ $v_f = 1 \frac{m}{s}$ $a = -2 \frac{m}{s^2}$ $d = ?$	Planteamiento: $v_f^2 = v_0^2 + 2ad$ $a(-)$ Disminuye la velocidad 	Solución. $v_f^2 = v_0^2 + 2ad$ $1^2 \frac{m^2}{s^2} = 13^2 \frac{m^2}{s^2} + 2(-2 \frac{m}{s^2})d$ $1^2 \frac{m^2}{s^2} = 169 \frac{m^2}{s^2} + (-4 \frac{m}{s^2})d$ $4 \frac{m}{s^2} d = (-1 + 169) \frac{m^2}{s^2}$ $4 \frac{m}{s^2} d = 168 \frac{m^2}{s^2}$ $d = \frac{168 \frac{m^2}{s^2}}{4 \frac{m}{s^2}}$ $d = 42m$
Interpretación: El móvil, pasa por el rompe muelle, luego de haberse desplazado 42 metros.		

Ejemplo 2. Un camión que se mueve con una velocidad de **20 km/h**, al llegar al kilómetro **50** se da cuenta que está atrasado, por lo que decide aumentar su velocidad con una aceleración de 2 km/h^2 . ¿En qué tiempo llega al kilómetro **8**?

NOTA: Fórmula para desarrollar el problema: distancia final, es igual distancia inicial más velocidad inicial por tiempo más un medio por la aceleración por el cuadrado del tiempo elevado a la potencia dos.

$$d_f = d_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Datos: $d_0 = 50 \text{ Km}$ $d_f = 8 \text{ Km}$ $v_0 = -20 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$ $a = -2 \frac{\text{Km}}{\text{h}^2}$ $t = ?$	Planteamiento del ejercicio o problema  Partimos de la ecuación apropiada. $d_f = d_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$d_f = d_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ $8 = 50 - 20t + 0,5 * (-2)t^2$ $8 = 50 - 20t - t^2$ $t^2 + 20t - 42 = 0$ solucion $t = \frac{-20 \pm \sqrt{20^2 - 4(1)(-42)}}{2 * 1}$ $t = \frac{-20 \pm 23,83}{2}$ caso1: $t_1 = 1,92 \text{ h}$ caso2: $t_2 = -21,92 \text{ h}$
Interpretación	con una velocidad de 20 km/h llega en un tiempo de	$t_1 = 1.92 \text{ h}$ $t_2 = -21.92 \text{ h}$ El resultado válido es 1.92 h por tener valor positivo, descartándose el valor negativo de -21.92 h

Ejemplo 3. Te diriges hacia tu trabajo y en el instante en que las luces del semáforo se ponen en verde, un automóvil que ha estado esperando a tu lado acelera a razón de 1.2 m/s^2 , mientras que un segundo automóvil, que acaba de llegar en ese preciso instante, continúa con una velocidad constante de 36 km/h . Calcular:

¿Cuánto tiempo se necesita para que el primer automóvil alcance al segundo?

¿Con qué velocidad se mueve el primer móvil en dicho instante?

¿Qué desplazamiento ha realizado?

Solución:

En este problema, tenemos 2 autos, uno que parte del reposo (0 m/s) con aceleración de $1,2 \text{ m/s}^2$, es decir, avanza con MRUV (movimiento rectilíneo uniformemente variado). Mientras que el segundo auto, avanza con velocidad constante de 36 km/h , es decir, con MRU (movimiento rectilíneo uniforme).



Trabajaremos con todos los valores expresados en el sistema internacional, por ello, vamos a convertir los 36 km/h a m/s

$$36 \frac{\text{Km}}{\text{h}} * \frac{1000\text{m}}{1\text{Km}} * \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} =$$

Realizando las operaciones en el numerador y denominador tenemos

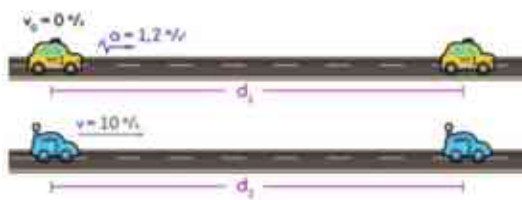
$$= \frac{36 * 1000\text{m}}{3600\text{s}} \rightarrow = \frac{36000\text{m}}{3600\text{s}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Entonces, 36 km/h equivalen a 10 m/s. Colocamos el gráfico nuevamente, ahora con los 10 m/s:



a) ¿Cuánto tiempo se necesita para que el primer automóvil alcance al segundo?

Para que el primer automóvil alcance al segundo, es necesario que recorran la misma distancia.



En el caso del móvil 1, para calcular la distancia recorrida, usaremos la siguiente fórmula de MRUV que no incluye a la velocidad final:

$$d = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$d_1 = 0t + \frac{1,2t^2}{2}$$

$$d_1 = 0 + \frac{1,2t^2}{2}$$

$$d_1 = 0,6t^2 \quad (1)$$

En el caso del móvil 2, para calcular la distancia recorrida, usaremos la siguiente fórmula de MRU:

$$d = vt$$

$$d_2 = 10t \quad (2)$$

Ahora igualamos las distancias recorridas, para que el primer auto alcance al segundo:

$$(1) \text{ y } (2)$$

$$d_1 = d_2$$

$$0,6t^2 = 10t$$

$$0,6t^2 - 10t = 0$$

$$t(0,6t - 10) = 0$$

Esta ecuación cuadrática tiene 2 soluciones:

$$I) \quad t = 0 \quad t \text{ no puede ser cero, respuesta no válida}$$

$$II) \quad 0,6t - 10 = 0$$

$$0,6t = 10$$

$$t = \frac{10}{0,6}$$

$$t = 16,67s$$

El tiempo que demora el primer móvil en alcanzar al segundo, es de 16.67 segundos.

b) ¿Con qué velocidad se mueve el primer móvil en dicho instante?

Para calcular la velocidad del primer móvil en el instante del alcance usaremos la siguiente fórmula:

$$v_f = v_0 + at$$

$$v_f = 0 + 1,2 \frac{m}{s^2} (16,67s)$$

$$v_f = 20,004 \frac{m}{s}$$

La velocidad del primer móvil en el instante del alcance es de 20,004 m/s.

c) ¿Qué desplazamiento ha realizado?

Para calcular el desplazamiento, usaremos la ecuación (1) que calculamos líneas arriba (solo datos numéricos):

$$d_1 = 0,6t^2$$

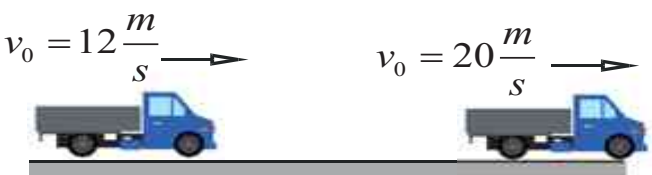
$$d_1 = 0,6(16,67)^2$$

$$d_1 = 0,6 \times 277,89$$

$$d_1 = 166,73m$$

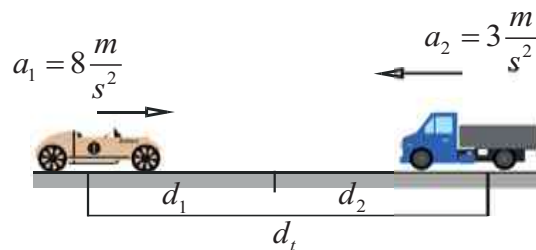
El desplazamiento realizado por el móvil 1, es de 166,73 metros.

Ejemplo 4. Calcular la aceleración y la distancia que recorre un móvil que lleva una velocidad de 12 m/s que en 15 min alcanza una velocidad de 20 m/s.

Datos $v_0 = 12 \text{ m/s}$ $v_f = 20 \text{ m/s}$ $t = 15 \text{ min}$ $a = ?$ $d = ?$  Para poder aplicar nuestras formulas las unidades deben estar en el mismo sistema, para ello realizamos la conversión de unidades: $15 \cancel{\text{min}} \times \frac{60 \cancel{\text{s}}}{1 \cancel{\text{min}}} = 900 \text{s}$	Aplicamos las fórmulas $a = \frac{v_f - v_i}{t}$ $a = \frac{20 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{900 \cancel{\text{s}}}$ $a = \frac{8 \cancel{\text{m}}/\text{s}}{900 \cancel{\text{s}}}$ $a = 0.0089 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ Para la distancia: $d = v_i t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$ $d = 12 \text{ m/s} \cdot 900 \text{ s} + \frac{1}{2} 0.0089 \text{ m/s}^2 \cdot (900 \text{ s})^2$ $d = 10800 \text{ m} + 3604.5 \text{ m}$ $d = 14404.5 \text{ m}$ <i>El móvil acelera 0,089 m/s² y llega a recorrer 14 404.5 metros.</i>
---	--

Ejemplo 5. Dos automóviles parten del reposo, uno al encuentro del otro, separados por una distancia de 500 m, sus aceleraciones son: 8 m/s² y 3 m/s². ¿En cuánto tiempo se produce el encuentro y a que distancia de los extremos?

Los datos o valores ya están en el gráfico:

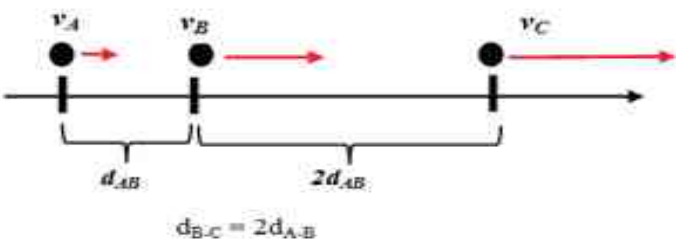


Datos $v_{01} = 0 \text{ m/s}$ $a_1 = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ $v_{02} = 0 \text{ m/s}$ $a_2 = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ $t_1 = t_2 = t = ?$ $d_t = 500 \text{ m}$ $d_1 = ?$ $d_2 = ?$	Para calcular el tiempo de encuentro estamos aclarando que, las velocidades iniciales son cero, los automóviles llegarán al mismo tiempo a un determinado punto. La distancia total de separación, será la suma de las distancias que recorrerán los automóviles. Partimos de la ecuación apropiada: $d = v_0 t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$ La distancia total es la suma de ambas distancias: $d_t = d_1 + d_2$	Cálculo para la distancia "1": $d_1 = v_{01} t + \frac{1}{2} a_1 t^2$ $d_1 = \frac{1}{2} \left(8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) (9.534 \text{ s})^2$ $d_1 = 363.588 \text{ m}$
---	--	---

	$d_i = \frac{1}{2}a_1t^2 + \frac{1}{2}a_2t^2$ $d_i = t^2 \left(\frac{1}{2}a_1 + \frac{1}{2}a_2 \right)$ $t = \sqrt{\frac{d_i}{\frac{1}{2}a_1 + \frac{1}{2}a_2}}$ Reemplazando datos o valores tenemos: $t = \sqrt{\frac{500m}{\frac{1}{2}8\frac{m}{s^2} + \frac{1}{2}3\frac{m}{s^2}}}$ $t = \sqrt{90.909s^2}$ $t = 9.534s$	Cálculo para la distancia “2”: $d_2 = v_0t + \frac{1}{2}a_2t^2$ $d_2 = 0 + \frac{1}{2}(3\frac{m}{s^2})(9.534s)^2$ $d_2 = 136.346m$ Los automóviles se cruzan en 9.534 segundos, el primero recorre 363.588 metros y el segundo 136.346 metros y sumando ambos nos da aproximadamente los 500 metros que se encontraban separados.
En otras palabras y para constatar que la ecuación está correctamente planteada, procedemos a sumar ambas distancias: $d_T = d_1 + d_2$ $d_T = 363.588m + 136.346m$ $d_T = 499.934m$ ¡El valor obtenido es aproximadamente igual a 500 metros, por lo cual el desarrollo del ejercicio es correcto!		

Ejemplo 6. Una partícula se mueve a lo largo de una línea recta ABC con M.R.U.V. En el punto A su velocidad es de 2 pies / s, y en el punto B es 6 pies / s. sabiendo que la distancia BC es el doble de la distancia AB, calcule la velocidad de la partícula en el punto C.

Además de ello exprese dicha magnitud en unidades del S.I.

Planteamiento con datos  Debemos considerar que las distancias mencionadas las usaremos como sistemas de referencia. $v_A = 2 \frac{pies}{s}$ $v_B = 6 \frac{pies}{s}$ $v_C = ?$	Solución Para el cálculo de A y B $v_B^2 = v_A^2 + 2 a d_{AB}$ $v_B^2 - v_A^2 = 2 a d_{AB} \quad (\text{será ecuación 1})$ Para el cálculo de B y C $v_C^2 = v_B^2 + 2 a d_{BC}$ $v_C^2 = v_B^2 + (2)a 2d_{AB}$ $v_C^2 - v_B^2 = (2) 2 a d_{AB} \quad (\text{será ecuación 2})$ Reemplazamos ecuación 1 en 2 $v_C^2 - v_B^2 = (2) v_B^2 - v_A^2$ Despejando la velocidad de “C” $v_C^2 = v_B^2 + 2v_B^2 - v_A^2$
--	--

	$v_C^2 = 3v_B^2 - v_A^2$ $v_C = \sqrt{3v_B^2 - v_A^2}$ $v_C = \sqrt{3(6^2) - (2^2)}$ $v_C = 10.20 \frac{\text{pies}}{\text{s}}$
$v_C = 10.20 \frac{\text{pies}}{\text{s}}$ Transformamos esta magnitud en metros por segundo, puesto que aquello corresponde al S.I. $10.20 \frac{\text{pies}}{\text{s}} \times \frac{0.3048 \text{ m}}{1 \text{ pies}}$ $= \frac{10.20 \times 0.3048 \text{ m}}{1 \text{ s}}$ $v_C = 3.109 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	

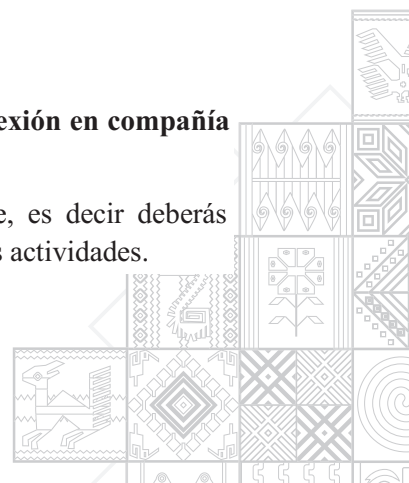
Resuelve los siguientes ejercicios en tu cuaderno:

1. Un camión que parte del reposo con una aceleración de 4m/s^2 ¿Qué distancia recorre después de 2 minutos?
2. Un móvil que parte del reposo, llega a una velocidad de 10 m/s en 20 s, si empieza en el km 10, ¿Cuál es su posición final en dicho tiempo?
3. Un carro basurero tiene una velocidad de 15 m/s, se percata de un bache que se encontraba a 30 m, frena rápidamente hasta detenerse, hallar la desaceleración del carro.
4. Un bus que viaja a 50 km/h, al observar que el semáforo. Cambia a color rojo empieza a frenar y se detiene justamente en dicho semáforo. Si el semáforo se encuentra en el kilómetro 30 y el tiempo de frenado es de 0.1 h, ¿A partir de que kilometro empezó a frenar?
5. Un móvil aumenta su velocidad de 60 km/h a 100 km/h recorriendo 50 km. Calcular la aceleración del móvil y el tiempo que emplea en recorrer dicha distancia.
6. Dos ciclistas salen de diferentes puntos en la misma dirección y sentidos opuestos separados por una distancia de 350 m y sus aceleraciones 4 m/s^2 y 6 m/s^2 respectivamente. Determinar el tiempo en el que se encuentran y a que distancia de sus puntos de partida.

Actividad 1

A consecuencia de la velocidad surgen algunos accidentes. Realiza el proceso de reflexión en compañía de tu maestra/o de física y con tus compañeras/os.

A continuación, se muestran dos actividades que implica mucha reflexión de tu parte, es decir deberás concentrarte y dar las posibles respuestas a las preguntas que se realizan en cada una de las actividades.





La imagen muestra un choque entre dos automóviles, de acuerdo a tu percepción

- ¿Por qué crees que sucedió?

- ¿Qué factores influyeron para que suceda este accidente de tránsito?

Como medida de prevención para el futuro, es necesario que sepas para qué se usan las líneas mostradas en los gráficos de abajo, en las diferentes carreteras del Estado Plurinacional de Bolivia.

Actividad 2

Fig. 1



Fig. 2



¿Para qué se usa la doble línea amarilla y qué significa?

.....

.....

¿Para qué se usan las líneas segmentadas y la línea amarilla en carretera?

.....

.....

Fig. 3



Fig. 4



¿Qué nos indica la imagen, en la que se ve líneas segmentadas blancas y una línea amarilla?

¿Qué nos indica la línea blanca de la figura 4?

¿Crees tú que se podría cruzar o rebasar a otra movilidad en una carretera curva? ¿Por qué?

A partir de la Actividad 1 y Actividad 2, comparte tu reflexión con tu equipo de trabajo, tu curso, tu maestra (o) y tu familia.

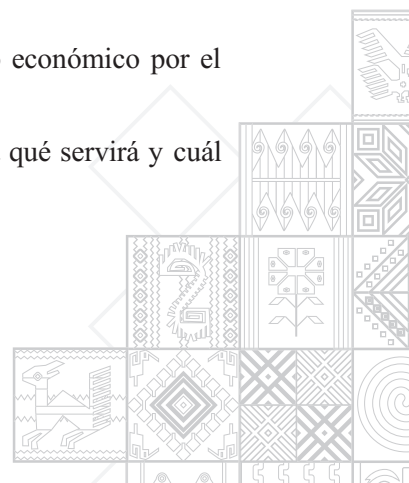


¡ Realicemos la valoración !

¿Qué acciones sugerirías a un conductor para evitar accidentes de tránsito?

¿A mayor consumo de gasolina, mayor gasto económico? ¿Cómo se aminoraría el gasto económico por el consumo de combustibles?

Los automóviles tienen su cinturón de seguridad, pero muy pocas personas lo usan. ¿Para qué servirá y cuál será su utilidad?



¡ Es hora de la producción !



Experimentamos “Estudio del MRUV”

Objetivo. Estudiar el movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) al dejar caer una bolita por un plano inclinado para describir el efecto de la aceleración.

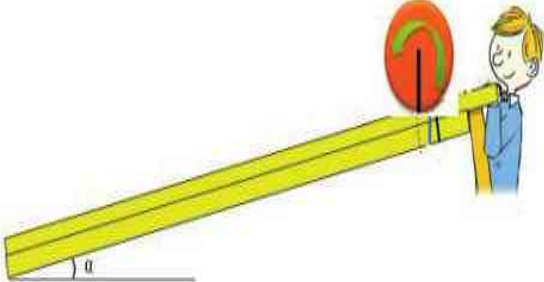
Materiales requeridos	Esquema gráfico
¿Qué materiales utilizaremos? - Tabla de madera de más de 120 cm. - Lápiz - Regla - Cronómetro - Soportes de madera para fijar inclinación - Riel de plástico - Esfera de metal, canica o pelota de pin-pon	
¿Cómo realizar la experiencia? - Traza en la tabla de madera marcas separadas de 20 cm hasta completar los 100 cm. - Con ayuda de un transportador ubica la tabla con una inclinación igual a 10 grados desde la horizontal. - Luego, deja rodar la esferita por la tabla desde el punto más alto, es decir desde los 100 cm. - Con el cronómetro mide el tiempo que tarda la esfera en pasar por las marcas realizadas (80 cm, 60 cm, 40 cm, 20 cm y 0 cm). - Registra en el cuadro adjunto los tiempos que emplea la esfera al pasar por cada punto. - Es recomendable que las mediciones de los tiempos sean realizadas por diferentes personas, esto con el fin de obtener varias medidas y minimizar la incertidumbre calculando el valor medio de las mismas.	

Tabla de datos					
L(cm)	$t_1(s)$	$t_2(s)$	$t_3(s)$	$t_4(s)$	$\bar{t}(s)$
20 cm					
40 cm					
60 cm					
80 cm					
100 cm					

Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Por qué crees que usamos los 10 grados de inclinación de la tabla? ¿Qué sucedería si este ángulo fuera mayor?
- ¿Qué pasaría si para cada marca cambiaríamos el ángulo de elevación o inclinación?
- Realiza una representación gráfica (representación cartesiana en XY) de los datos de la posición frente al tiempo. Interpreta la forma de la línea que resulta de la representación gráfica y si coincide con el MRUV.





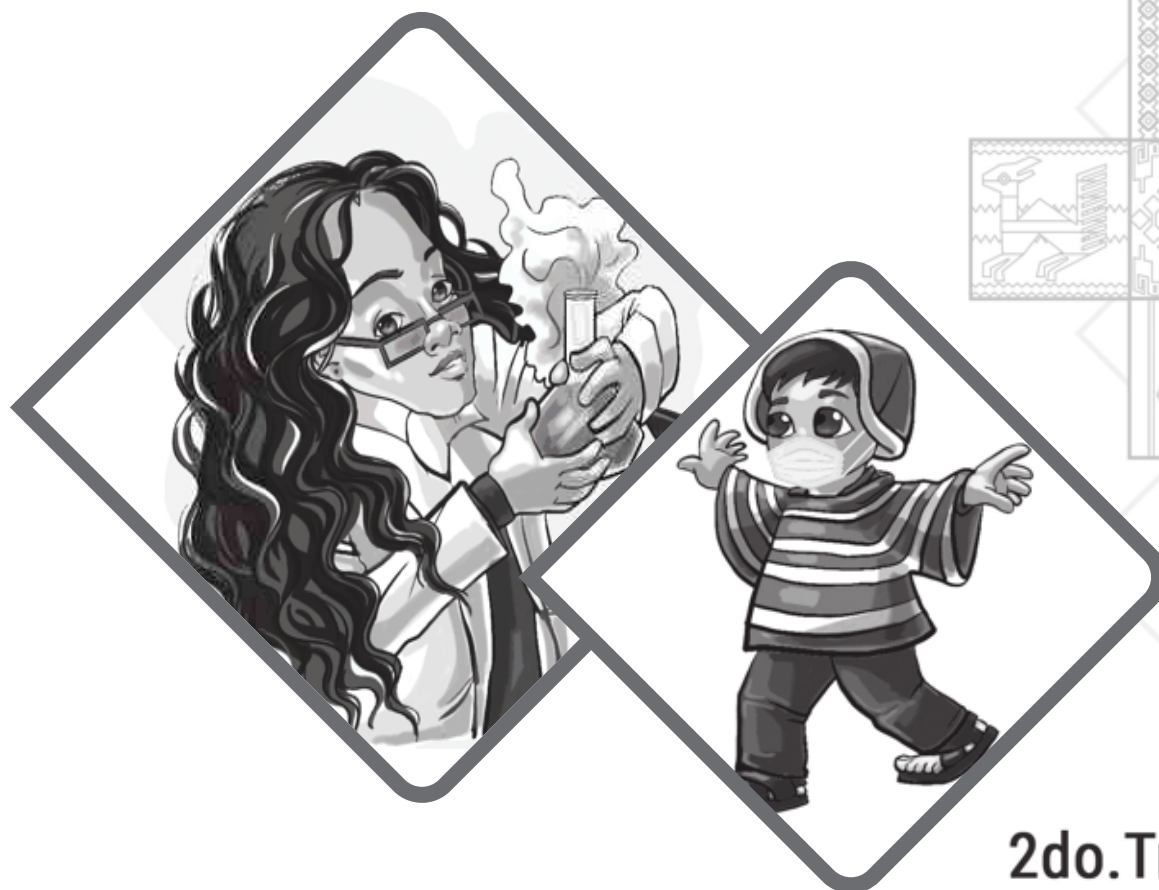
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Vida Tierra Territorio

Química

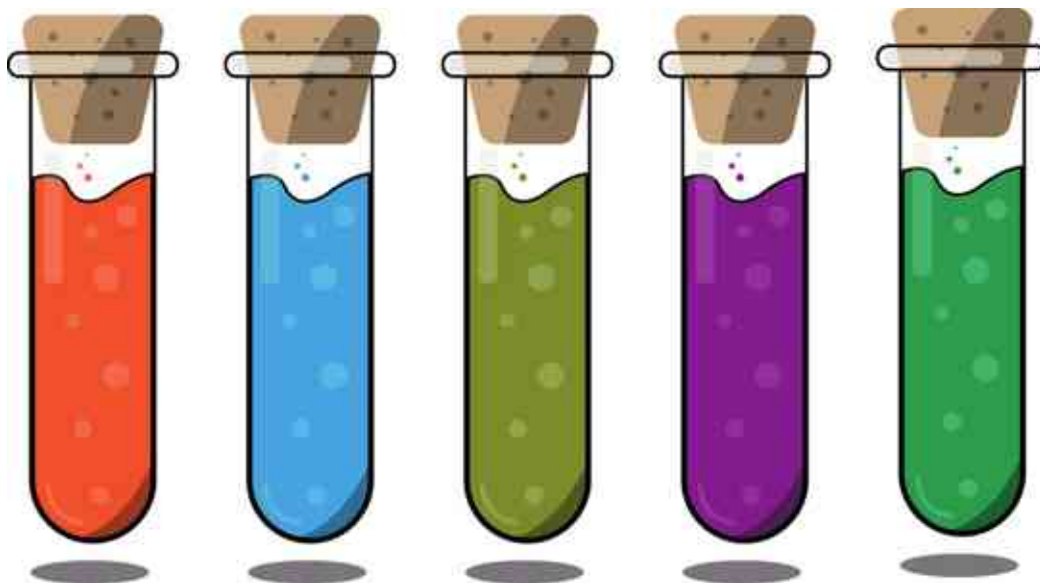
Cuarto Año de Escolaridad



2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA QUÍMICA



CONTENIDOS

El átomo como unidad fundamental de la materia en la madre tierra

- Teoría atómica y evolución de los modelos atómicos, partículas subatómicas e isótopos.
- Mecánica cuántica y números cuánticos.
- Configuración electrónica y clasificación de los elementos en la tabla periódica: Grupo, Periodo, Número de oxidación.
- Propiedades químicas de los átomos en función de la capa electrónica, espectrometría a la llama.

Igualación de reacciones químicas en la vida cotidiana

- Balanceo de ecuaciones químicas por los métodos de inspección y algebraico.
- Balanceo de ecuaciones químicas por los métodos redox e ión-electrón.
- Utilización del balanceo de ecuaciones químicas que se presentan en la vida cotidiana.

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- El pensamiento lógico en la evolución de los modelos atómicos.
- Realiza mediciones Mecánica cuántica y números cuánticos.
- Comprende la configuración electrónica además del grupo, periodo, número de oxidación.
- Realiza registros sobre las propiedades químicas de los átomos en función de la capa electrónica.
- Reflexiona respecto a los métodos de balanceo de ecuaciones químicas.
- Analiza las ventajas y desventajas de cada uno de los métodos de balanceo de ecuaciones.
- Aplica sus conocimientos sobre métodos de balanceo de ecuaciones.



¡ Iniciemos desde la práctica !



Una bomba atómica o nuclear es un dispositivo que obtiene una gran cantidad de energía explosiva por medio de reacciones nucleares.



La RADIATIVIDAD no solo se puede encontrar en estudios nucleares de física, sino también en algunas cosas que nos rodean, por ejemplo la radiación que produce las ondas de nuestros celulares.



Ventajas en la aplicación nuclear, muestra tratamientos (quimioterapia, radioterapia, entre otros). Menor radiación que los estudios convencionales en patologías pediátricas. Tecnología de última generación.



INSTITUTO DE MEDICINA NUCLEAR Y TRATAMIENTO DEL CÁNCER EL ALTO

“Un área donde contamos con tecnología de punta, equipos de tomografía con los que detectamos tumores milimétricos; una vez realizado el diagnóstico podemos ofrecer dos tipos de tratamiento, una radioterapia que puede ser externa o interna, y el tratamiento con quimioterapia con el seguimiento oncológico y de medicina nuclear”

A partir de las imágenes observadas, responde a las siguientes preguntas:

- 1) ¿Cuáles son los beneficios y perjuicios de la tecnología nuclear?
- 2) En nuestro medio ¿Cuáles son los aportes y beneficios de la medicina nuclear?
- 3) ¿Cómo lograr que los avances científicos que realiza el hombre sean de beneficio y no de destrucción?



¡Continuemos con la teoría!

Teoría atómica y evolución de los modelos atómicos, partículas subatómicas e isótopos

Átomo

El término “**átomo**”, proviene del latín **atōmus**, que literalmente es «que no se puede cortar o es indivisible» y fue el filósofo Demócrito de Abdera, discípulo de Leucipo de Mileto, a las partículas que él concebía como las de menor tamaño.

El átomo es la unidad constituyente más pequeña de la materia que tiene las propiedades de un elemento químico.

Teorías y modelos atómicos

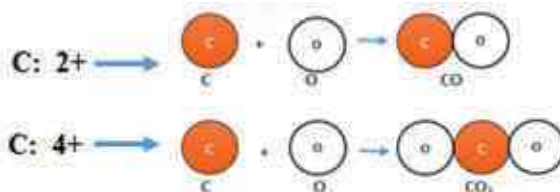


Teoría atómica de Dalton (1808)

Nació el 6 de septiembre de 1766-Mánchester, murió el 27 de julio de 1844. Fue un naturalista químico, matemático y meteorólogo británico.

Su modelo atómico se basa en los postulados que se presentan a continuación:

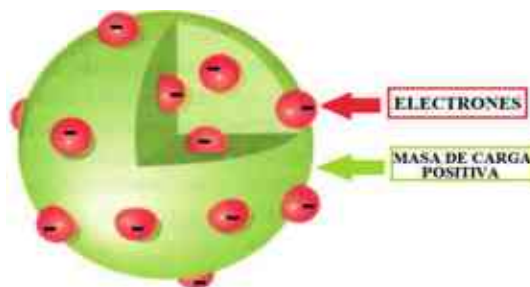
- Todos los elementos químicos están constituidos por átomos los cuales son partículas invisibles e indivisibles.
- Los átomos de un mismo elemento presentan igual tamaño, masa y otras propiedades.
- Los átomos diferentes poseen propiedades diferentes.
- En una reacción química los átomos se reordenan sin destruirse, lo cual ocurre en proporciones numéricas simples.



Teoría sobre la estructura atómica de Thompson (1904)

Nació el 18 de diciembre de 1856-Cambridge, Inglaterra y falleció el 30 de agosto de 1940. Fue un científico británico y galardonado en 1906 con el Premio Nobel de Física.

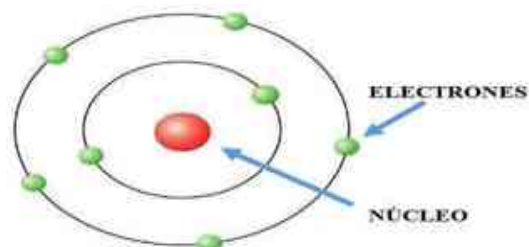
Thompson descubrió el electrón en 1897. Plantea que el átomo es una esfera de masa compacta y de carga positiva, distribuida homogéneamente en la cual se encuentran incrustados los electrones de carga negativa, de tal manera que neutraliza la carga positiva de la esfera. A este modelo se le conoció como el modelo del budín con pasas.



Modelo atómico de Rutherford (1911)

Nació en Brightwater, 30 de agosto de 1871-Cambridge y falleció el 19 de octubre de 1937. Fue un físico británico nacido en Nueva Zelanda.

Después de realizar el experimento del pan de oro, Rutherford descubre el núcleo atómico. A partir de ello, plantea un modelo atómico que considera al átomo como un sistema planetario en miniatura cuya parte central posee un núcleo diminuto positivo y alrededor del mismo giran los electrones en órbitas circulares y concéntricas.



Modelo atómico de Bohr

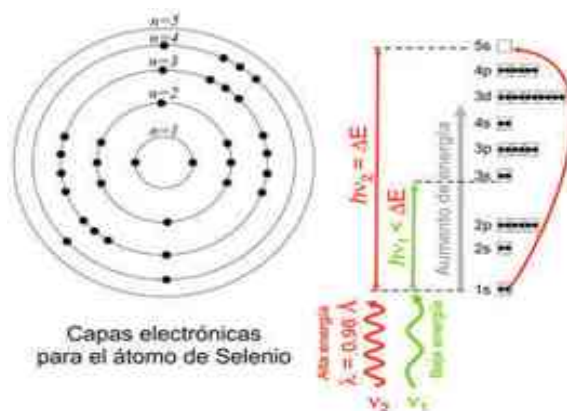
Nació en Copenhague, 7 de octubre de 1885 y falleció el 18 de noviembre de 1962. Fue un físico danés que contribuyó en la comprensión del átomo y la mecánica cuántica. Fue galardonado con el Premio Nobel de Física en 1922. Su modelo está basado en los siguientes postulados:

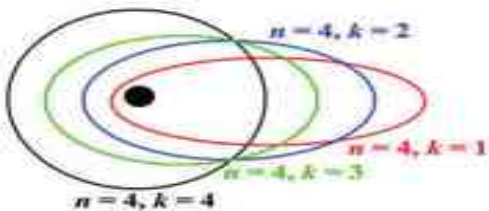
Primer Postulado. Los electrones giran alrededor del núcleo en estado de equilibrio debido a que las fuerzas que actúan sobre él se anulan entre sí.

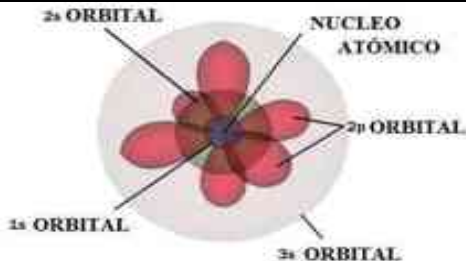
Segundo Postulado. Los electrones solo pueden girar en ciertas regiones llamadas niveles de energía.

Tercer Postulado. Cuando un electrón gira en un nivel u órbita permitida no emite ni absorbe energía.

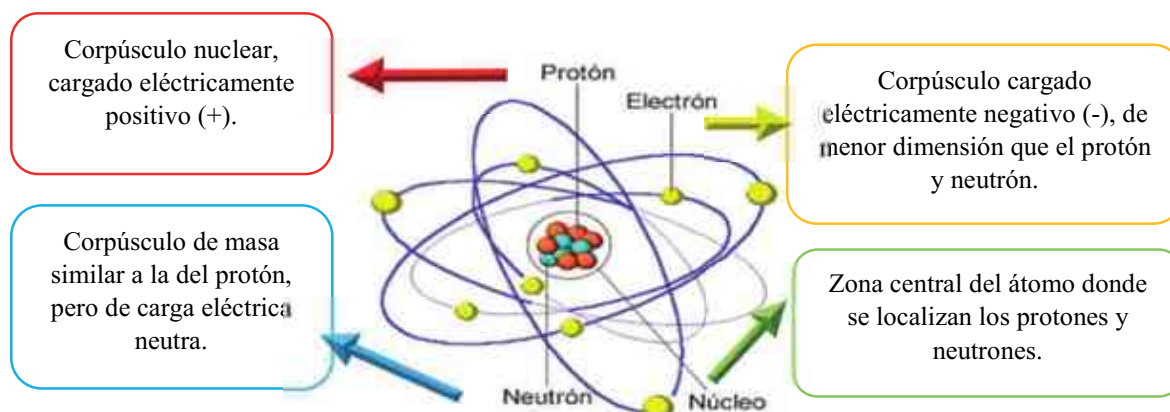
Cuarto Postulado. El electrón emite energía cuando se acerca al núcleo y absorbe energía cuando se aleja de él.



Modelo atómico de Sommerfeld	
Nació el 6 de diciembre de 1868 y falleció el 26 de abril de 1951. Fue un físico alemán. Arnold Sommerfeld formuló la existencia de los subniveles de energía, sostuvo también que los electrones aparte de seguir órbitas circulares también seguían órbitas elípticas.	

Modelo atómico de Schrödinger	
Nació el 12 de agosto de 1887 y falleció el 4 de enero de 1961. Fue un físico austriaco, naturalizado irlandés. Este modelo fue propuesto en la década de 1920 y desarrollado principalmente por los científicos Schrödinger y Heisenberg. Según el modelo atómico actual, el átomo presenta dos partes: el núcleo y la zona extra nuclear o corteza.	

Cada átomo se compone de un núcleo y uno o más electrones unidos al núcleo. El núcleo está compuesto de uno o más protones y típicamente un número similar de neutrones. Los protones y los neutrones son llamados nucleones. Más del 99,94 % de la masa del átomo está en el núcleo. Los protones tienen una carga eléctrica positiva, los electrones tienen una carga eléctrica negativa y los neutrones no tienen cargas eléctricas, por lo que son neutros.



Como pueden ver en la figura, los protones y neutrones, se encuentran en el núcleo del átomo. Mientras que los electrones se encuentran girando alrededor del núcleo.

El átomo posee un núcleo, donde se localizan los protones y los neutrones que son las partículas subatómicas de mayor masa.

Los electrones se encuentran en la parte exterior del átomo, rodeando al núcleo, y se mueven en regiones definidas del espacio llamadas orbitales; los electrones son 1838 veces más livianos que los protones.

¿Cómo se diferencian los átomos?

Los átomos se diferencian unos de otros con dos números que les caracterizan:

- **Número atómico (Z)**, es el número de protones que tiene un átomo.

- **Masa atómica (A)**, es el número de protones más el número de neutrones de un átomo. Aumenta de izquierda a derecha y de arriba abajo, excepto: Cobalto, Níquel, Argón, Potasio, Yodo y Teluro.

Los átomos se representan así:



X representa el símbolo del elemento

Z el número de protones (+) del átomo

A el número de protones y neutrones que hay en el núcleo

La masa atómica (A) es la suma del número de protones y neutrones $A = P^+ + n^0$

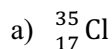
El número de neutrones (n) se calcula restando el número atómico a la masa atómica $n = A - Z$

La carga se determina: $Carga = P^+ - e^-$

También podemos utilizar la formula $P^+ = e^- = Z$

En función al número atómico y la masa atómica determinamos el número de protones, neutrones y electrones de los siguientes elementos químicos:

Ejemplos



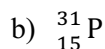
Número atómico (Z) = 17

Masa atómica (A) = 35

Número de neutrones (N) = A - Z = 18 neutrones

$$P^+ = e^- = Z$$

$$Z = 17 \text{ entonces } e^- = 17$$



Número atómico (Z) = 15

Masa atómica (A) = 31

Número de neutrones (N) = A - Z = 16 neutrones

$$P^+ = e^- = Z$$

$$Z = 15 \text{ entonces } e^- = 15$$

Realiza ejercicios completando la siguiente tabla

Elemento	Z	A	# p ⁺	# e ⁻	# n ⁰
Mg	12				12
S		32			16
Ag	47	108			
K	19		19		

Isótopos. Todos los núcleos de los átomos de un elemento en particular tienen el mismo número atómico, pero los núcleos pueden tener diferentes números de masa. Isótopos, son átomos cuyos núcleos tienen el mismo número atómico, pero diferente número de masa; estos núcleos tienen el mismo número de protones, pero diferente número de neutrones. Por ejemplo, el carbono presenta dos isótopos naturales el carbono 12 y el carbono 13, cuya representación es:



Isóbaros. Los isóbaros son átomos que tienen diferente número atómico pero igual número de masa, por ejemplo:

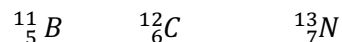


Isótonos. Son átomos que tienen diferente número atómico y diferente número de masa, pero igual número de neutrones, por ejemplo:

Ejemplo 1



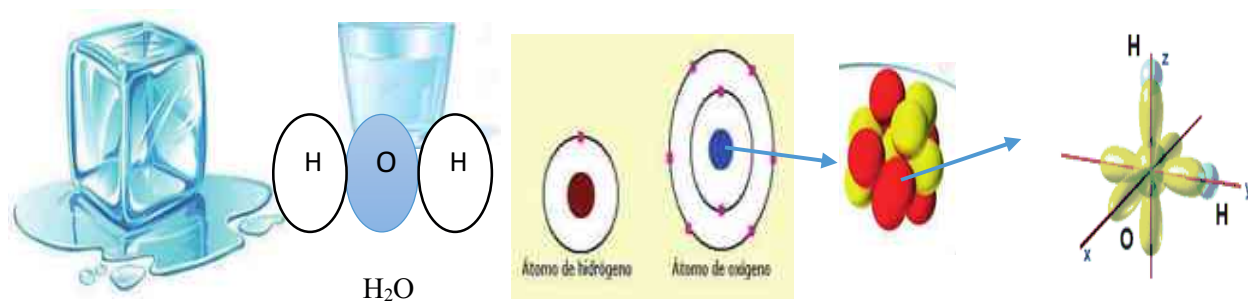
Ejemplo 2



Mecánica cuántica y números cuánticos

Mecánica Cuántica

Es una rama de la física que surge a finales del siglo XIX, que estudia la materia a escalas muy pequeñas a nivel molecular, atómico y subatómico, se intercambia en forma discreta lo cual implica la existencia de paquetes mínimos de energía, llamados cuantos; permitió el descubrimiento de la electrónica como ser las computadoras y teléfonos móviles.



Materia (Hielo)

Átomo

Electrones y Núcleo

Protones y Neutrones

Cuantos

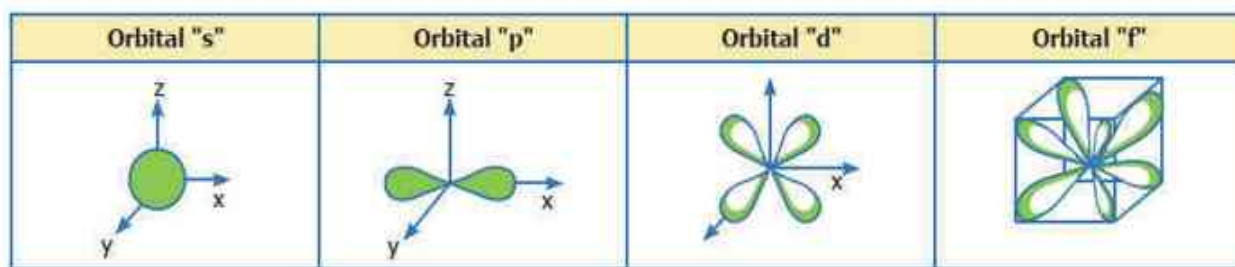
Números cuánticos

En el modelo de la mecánica cuántica establece la probabilidad de que el electrón esté en una determinada región en un instante dado. La solución de ecuación de onda del átomo de hidrógeno, proporciona un conjunto de funciones de onda y otro conjunto de energía. Estas funciones de ondas permitidas para el átomo de hidrógeno se llaman **orbitales**. Es útil visualizar un orbital como fotografía de exposición prolongada tomada en un electrón durante su movimiento alrededor del núcleo. En esa fotografía el orbital estaría representado por una nube difusa, indicaría donde ha estado el electrón. Esta nube electrónica carece de una frontera bien definida, pero para fines prácticos es posible establecer los límites de un orbital diciendo que este representa el espacio y el electrón se encuentra la mayor parte del tiempo (90 a 95%). Por consiguiente, un orbital tiene energía y una forma característica.

La forma y el tamaño exacto de un orbital electrónico dependen de su nivel de energía y son descritos matemáticamente por su función de onda. Existen cuatro tipos de orbitales que se denominan por *s*, *p*, *d* y *f*.

- **Orbitales s.** Tienen forma esférica con el núcleo en el centro.
- **Orbitales p.** Tienen formas de pesas de gimnasia o forma de lóbulos respecto al núcleo.
- **Orbitales d.** Tiene forma de trébol de cuatro hojas, tres de ellos se encuentran en el plano y el quinto se encuentra en el eje.
- **Orbitales f.** Tienen formas diversas formadas por grupos lobulares y anillos. Cada uno de los 7

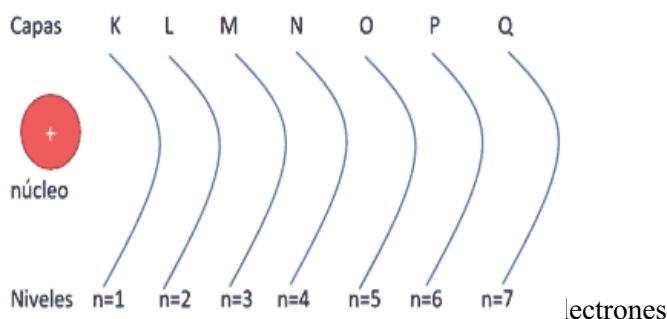
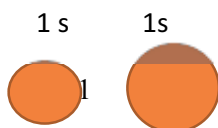
suborbitales **d** puede contener dos electrones, por lo que en total el orbital **p** puede contener un máximo de 14 electrones.



El modelo de la mecánica cuántica utiliza cuatro números cuánticos “**n, l, m y s**” para describir un orbital:

Número Cuántico Principal (n)

Es un entero positivo que representa el nivel energético principal del electrón. Además, este valor es una medida del tamaño del orbital, entre más grande sea el valor de **n** mayor será el tamaño del orbital, es decir debe un valor entero de **1,2,3,4**, etc. a medida que aumenta **n** el orbital se hace mayor y el electrón se encuentra más tiempo lejos del núcleo.



Número cuántico secundario o azimutal (l)

Cada uno de los niveles de energía consiste en un con energía idéntica. Los subniveles se identifican con las letras s, p, d y f. El número de subniveles dentro de cada nivel de energía es igual a su número cuántico principal. Por ejemplo.

El primer nivel de energía ($n = 1$) tiene un subnivel 1s.

El segundo, ($n = 2$) tiene dos subniveles 2s y 2p.

El tercer nivel ($n = 3$) tiene tres subniveles 3s, 3p y 3d,

El cuarto tendrá 4 subniveles 4s, 4p, 4d y 4f.

Los niveles de energía $n = 5$, $n = 6$ y $n = 7$ también tienen tantos subniveles como el valor de n , pero sólo se utilizan los niveles s, p, d y f para contener los electrones de los 118 elementos conocidos a la fecha.

<i>l</i>	Subnivel	Nombre
0	s	Sharp
1	p	Principal
2	d	Difuso
3	f	Fundamental

Por último, cada subnivel puede contener un número máximo de electrones así: $s = 2$ electrones, $p = 6$ electrones, $d = 10$ electrones y $f = 14$ electrones.

Número Cuántico Magnético (m_l)

Tiene valores enteros y está delimitado por el valor de **l**, los valores de m van de **-1** a **1** incluyendo al **0**, el número máximo de orbitales está dado por **2l+1**. Estos valores especifican la orientación de los orbitales.

Número Cuántico del Espín Magnético (m_s)

Describe el giro del electrón y la orientación del campo magnético que este produce. Tiene solo dos valores permitidos, **+1/2** y **-1/2**, esto quiere decir que el electrón tiene solo **2** orientaciones de **spin** en un orbital, las

cuales son opuestas entre sí.

Sub niveles	Orbitales	Núm. de orbitales	Núm. máx. de electrones
S ($l = 0$)	$\frac{\uparrow\downarrow}{0}$	1	2
p ($l = 1$)	$\frac{\uparrow\downarrow}{-1} \frac{\uparrow\downarrow}{0} \frac{\uparrow\downarrow}{+1}$	3	6
d ($l = 2$)	$\frac{\uparrow\downarrow}{-2} \frac{\uparrow\downarrow}{-1} \frac{\uparrow\downarrow}{0} \frac{\uparrow\downarrow}{+1} \frac{\uparrow\downarrow}{+2}$	5	10
f ($l = 3$)	$\frac{\uparrow\downarrow}{-3} \frac{\uparrow\downarrow}{-2} \frac{\uparrow\downarrow}{-1} \frac{\uparrow\downarrow}{0} \frac{\uparrow\downarrow}{+1} \frac{\uparrow\downarrow}{+2} \frac{\uparrow\downarrow}{+3}$	7	14

Las restricciones sobre los posibles valores de los números cuánticos originan un patrón que es muy importante conocer:

1. Cada nivel de energía está dividido en un número de subniveles es igual al número cuántico principal, **n**, para ese nivel. El primer nivel consta solamente de un solo subnivel **1s**, el segundo nivel consta de dos subniveles, **2s, 2p**, etc.
2. Cada nivel de energía está dividido en orbitales. El subnivel **s** consta de un orbital, cada orbital **p**, tiene tres orbitales; cada subnivel **d** consta de 5 orbitales y cada subnivel **f**, consta de 7 orbitales.

Configuración electrónica y clasificación de los elementos en la tabla periódica: grupo, periodo, número de oxidación.

Clasificación de los elementos en la tabla periódica: grupo, periodo y número de oxidación.

Los elementos químicos se clasifican dentro de la tabla periódica tomando en cuenta su número atómico.

La tabla periódica consta de:

- Los **periodos** son 7 y corresponden a las filas horizontales.
- Los **grupos** son 18 y corresponden a las columnas verticales organizados en grupos A y B.

Las casillas dentro de la tabla periódica indican las propiedades de los elementos químicos:

Masa Atómica Número másico del isótopo más estable	55.845	26	Número Atómico
1ª Energía de Ionización en eV	762.5	1.83	Electronegatividad
Símbolo Químico	Fe		
Nombre	Hierro		
Configuración Electrónica	[Ar] 3d ⁶ 4s ²		Estados de Oxidación más comunes en negro

Número atómico	20	Ca	Símbolo
	Calcio		Nombre
Punto de ebullición	1,440	40.08	Peso atómico
	838	2	Valencias
Punto de fusión	1,55	1808	Año descubrimiento
Densidad		2	
	Ar 4s		Estructura electrónica

Estructura de la tabla periódica

Tabla periódica de los elementos

Diagrama de configuración electrónica

notas

- * Los elementos 118, 119, 120 y 121 no tienen datos oficiales asignados por la IUPAC.
- * Los elementos 118, 119, 120 y 121 no tienen datos oficiales asignados por la IUPAC.
- * Los elementos 118, 119, 120 y 121 no tienen datos oficiales asignados por la IUPAC.

Propiedades químicas de los átomos en función de la capa electrónica

Los elementos químicos tienen las siguientes propiedades:

Número atómico (Z) es el número de protones que tiene un átomo.

Número másico (A) es el número de protones más el número de neutrones de un átomo.

Radio atómico. Se refiere al tamaño de los átomos. Debido a que la nube electrónica del átomo no tiene un límite definido. El radio atómico aumenta el valor del número atómico, debido a que aumenta el número de niveles energéticos. (Flecha **verde** y **violeta**)

Radio iónico. Se forma por la ganancia o pérdida de electrones. Los iones positivos tienen menor radio, ya que los electrones pueden reducir sus distancias, produciendo repulsiones menores. Mientras que los iones negativos tienen mayor radio atómico, debido a que, al ganar electrones, se aumenta la repulsión.

Carácter metálico o no metálico. Los metales son considerados electropositivos, son aquellos que por tener muy pocos electrones en el último nivel tienden a perderlos y de esta manera se pueden cargar positivamente. Mientras que los no metales son electronegativos, porque al tener muchos electrones en su último nivel, tienden a ganar electrones, convirtiéndose en átomos estables. (No metálico, **flecha verde**; Metálico, **flecha amarilla**)

Energía de ionización. Es la energía necesaria para arrancar un electrón a un átomo. Al descender en un grupo disminuye la energía de ionización, debido a que se aumenta el número de capas, se aumenta el radio atómico y los electrones son más fáciles de arrancar. En cambio, dentro de un mismo periodo la energía de ionización aumenta hacia la derecha, debido a que los electrones son más difíciles de arrancar. (Flechas **roja** y **naranja**)

Afinidad electrónica o electroafinidad. Es la energía por la que un átomo en fase gaseosa, es capaz de ganar un electrón, por lo que estos elementos tienen afinidad para convertirse en aniones. La afinidad disminuye al

descender en un grupo y aumenta hacia la derecha en un mismo periodo, excepto en los gases nobles. (**flecha azul y celeste**).

The periodic table is color-coded by groups, and arrows indicate trends:

- Red arrow:** Points right across the top, indicating a trend from left to right.
- Green arrow:** Points down on the left, indicating a trend from top to bottom.
- Yellow arrow:** Points up on the right, indicating a trend from bottom to top.
- Blue arrow:** Points up on the far right, indicating a trend from bottom to top.
- Purple arrow:** Points left at the bottom, indicating a trend from right to left.

Responde en tu cuaderno a las siguientes preguntas:

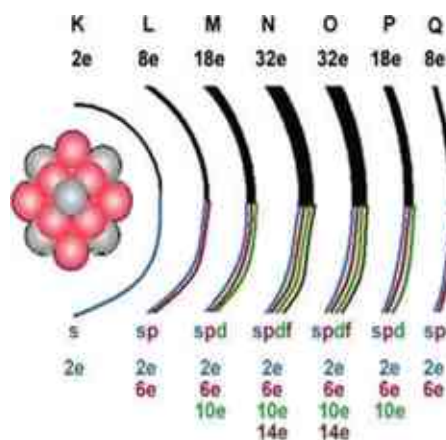
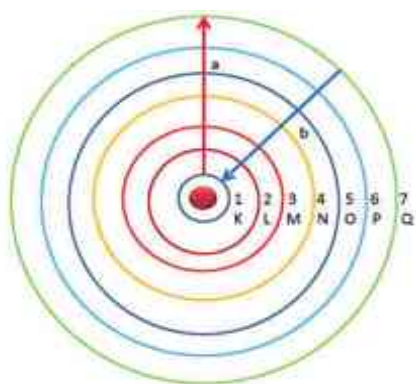
- ¿Los protones, electrones y neutrones qué carga eléctrica tienen?
- ¿En qué lugar del átomo se encuentran los protones y neutrones?
- ¿Cómo se llama las filas horizontales y las columnas verticales?

¿Qué es la configuración electrónica de un átomo?

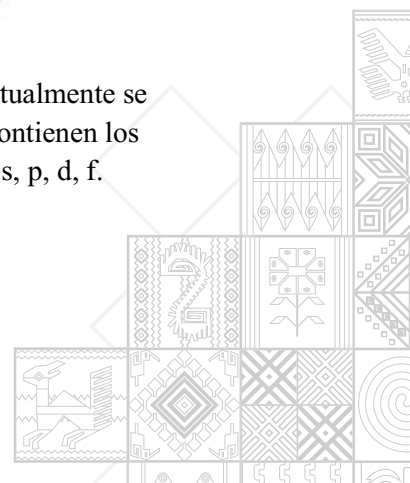
Es la capacidad que tiene un átomo de contener electrones, de acuerdo a sus niveles de energía.

¿Dónde se encuentran los niveles de energía atómica?

Estos se encuentran en el átomo. Para observarlos le mostramos el siguiente esquema.



Este átomo tiene niveles de energía, los cuales antiguamente se indicaban con una letra. Actualmente se simbolizan con números, los cuales reciben el nombre de niveles de energía debido a que contienen los electrones. También dentro de cada nivel, existen subniveles que se designan con las letras s, p, d, f.



A continuación, podrán observar los niveles de energía y sub-niveles, con la cantidad de electrones que puede admitir cada sub-nivel:

NIVELES	1	2	3	4	5	6	7
Sub-niveles	s^2	s^2, p^6	s^2, p^6, d^{10}	s^2, p^6, d^{10}, f^{14}	s^2, p^6, d^{10}, f^{14}	s^2, p^6, d^{10}	s^2, p^6
Total, de electrones	2	8	18	32	32	18	8

Utilizando la regla de Aufbau.

Ejemplo 1. Hallar la distribución electrónica para el átomo de Sodio (Na).

1. Primero; identificar cuántos electrones se tiene que distribuir. Para ello se busca en la tabla periódica el Sodio, y podremos apreciar que su número atómico es 11. Esta cantidad serán los electrones a distribuir.

2. Segundo; utilizando la regla de Aufbau, siguiendo las flechas iremos colocando los niveles y sub-niveles con sus respectivos electrones, hasta completar los 11 electrones.

Empezamos con el cuadro y la flecha que va de arriba hacia abajo en forma diagonal

Por tanto: le corresponde $1s^2$

Luego vamos al $2s^2$

Luego la flecha indica $2p^6$ y $3s^2$

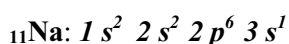
Ahora sumamos los exponentes verificando que no pasen los 11 electrones.

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 = 2 + 2 + 6 + 2 = 12$ electrones

3. Como se puede apreciar la suma es 12 electrones y nosotros solo necesitamos 11.

4. Por ello al último subnivel le quitamos 1 electrón, es decir a $3s^2$ le quitamos 1 y resulta $3s^1$. De esta manera habremos completado la cantidad de electrones que tiene el sodio.

La configuración del átomo de **sodio** es la siguiente:



El último nivel de energía se le conoce como capa de valencia; los electrones que se ubican en este nivel se les llama electrones de valencia.

Capa de valencia = 3

Electrones de valencia = 1

Ejemplo 2. Utilizando el diagrama de Möeller: es la distribución electrónica del bromo con $Z = 35$

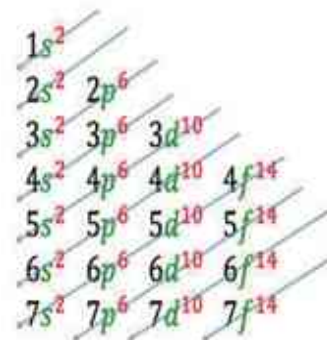
Br: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$

Capa de valencia: 4

Electrones de valencia $4s^2 4p^5$: tienen 7 electrones

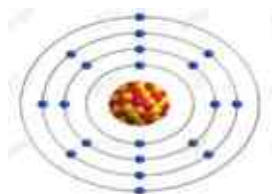
El número de oxidación

El número de oxidación se refiere a la cantidad de electrones en la última capa. Este número lleva por delante un signo negativo o positivo, que se refiere a la capacidad del átomo de ceder o ganar electrones.



Ejemplo: El número de oxidación del Calcio es: 2^+ ¿Por qué?

Veamos el átomo de CALCIO:



El último nivel de energía del átomo de calcio contiene 2 electrones. Por lo que el calcio tiene número de oxidación 2^+ , y como no tiene ningún electrón libre, solo tiene capacidad para ceder electrones. Es decir que el $+$ significa perder.

Se muestra la configuración electrónica de los diferentes elementos químicos

- **Be** ($Z = 4$): $1s^2 2s^2$
- **Mg** ($Z = 12$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- **Ca** ($Z = 20$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- **Sr** ($Z = 38$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$
- **F** ($Z = 9$): $1s^2 2s^2 2p^5$
- **Cl** ($Z = 17$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- **Br** ($Z = 35$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
- **Cd** ($Z = 48$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10}$

Escribir las configuraciones electrónicas e identifica el periodo y electrones de valencia de los siguientes elementos en tu cuaderno de química

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| a) Boro ($Z = 5$) | f) Berilio ($Z = 4$) |
| b) Escandio ($Z = 21$) | g) Fósforo ($Z = 15$) |
| c) Argón ($Z = 18$) | h) Circonio ($Z = 40$). |
| d) Carbono ($Z = 6$) | i) Manganeso ($Z = 25$) |
| e) Hierro ($Z = 26$) | j) Aluminio ($Z = 13$) |

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Hasta cuántos de niveles de energía puede tener un átomo? ¿Cuáles son?

R.-.....

2. Mencione ¿Cuántos electrones puede tener cada nivel de energía?

R.-.....

3. ¿Hasta cuántos subniveles puede tener el átomo y cuántos electrones acepta cada subnivel?

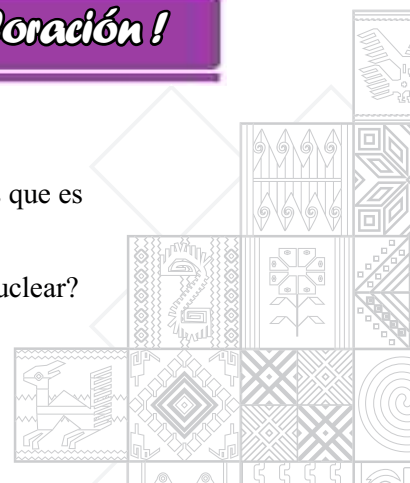
R.-.....



¡ Realicemos la valoración !

¿Qué acciones tomarías para tu protección en una zona con alto grado de radiación? ¿Crees que es importante? ¿Por qué?

¿Por qué que las autoridades gubernamentales deben impulsar el estudio de la tecnología nuclear?



¿Cómo contribuyen los elementos químicos en la elaboración de medicamentos para la salud?

¿Cuáles son los beneficios de la tecnología nuclear para la salud?

¡ Es hora de la producción !



Actividad

Construye una maqueta de un átomo que represente el modelo atómico actual con materiales de tu contexto o reciclables.

IGUALACIÓN DE REACCIONES QUÍMICAS EN LA VIDA COTIDIANA

¡ Iniciemos desde la práctica !



Realiza la siguiente actividad experimental

Obtención del anhídrido sulfuroso y ácido sulfuroso

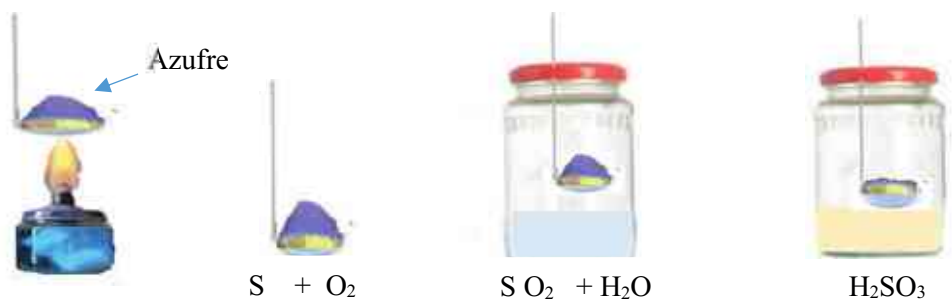
¿Qué utilizaremos?

- 1 Frasco de vidrio con tapa transparente de boca ancha
- 1 Cucharilla de combustión
- 1 Frasco de vidrio pequeño
- 1 Mechero de alcohol
- 1 Cucharilla de azufre
- 1 Indicador casero

¿Qué realizaremos?

Colocar en el frasco de vidrio agua aproximadamente hasta la mitad de su capacidad y adicionar unas gotas de indicador casero o indicador naranja de metilo u otro indicador de ácido base si tuvieran a disposición.

En la cucharilla de combustión se coloca el azufre y se pone en contacto del fuego y cuando el azufre empieza a entrar en combustión, aparece una flama de color violeta y se desprende en forma gaseosa el anhídrido, inmediatamente se introduce al matraz, procurando que la cucharilla no toque el agua que contiene el indicador; se cubre la boca del frasco con su tapa, evitando que se salga el gas, como se muestra en la figura.



Una vez que el espacio libre de agua, se observa lleno de gas, con rapidez se retira la cucharilla y tapa el frasco para evitar la pérdida de gas. Al reaccionar los anhídridos con el agua, se forman ácidos, lo cual es detectado con el indicador que se puso con antelación en el agua, apareciendo una coloración rojiza, que va subiendo de tono a medida que el anhídrido reacciona con el agua.

Realiza las siguientes actividades en tu cuaderno de química

El gas que se ha desprendido en el experimento ¿El azufre fue agradable o desagradable?

El gas del azufre ¿Puede causar daños a la salud si nos exponemos por mucho tiempo?

¿Consideras la importancia de las medidas de bioseguridad para realizar actividades experimentales?



¡ Continuemos con la teoría !

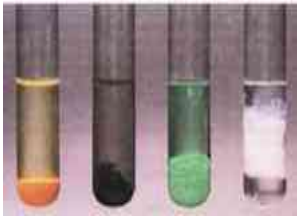
Balanceo de ecuaciones químicas por los métodos de inspección y algebraico.

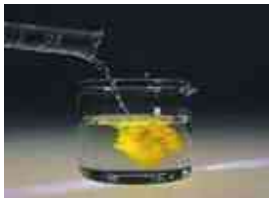
¿Qué es una reacción química?

Las reacciones químicas; son procesos por los cuales una o varias sustancias se transforman en otras de propiedades diferentes. Las sustancias que se modifican en una reacción se denominan reactivas; las sustancias nuevas que se originan en una reacción química se denominan productos.

Las reacciones químicas se manifiestan a través del cambio de color, formación de precipitados, desprendimiento de gas, luz, producción calor y absorción de calor.

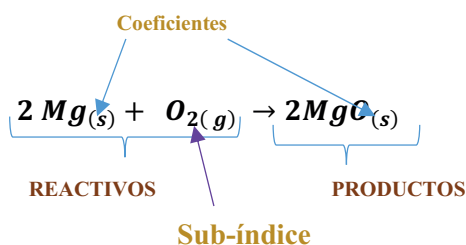
Ejemplos.

		
Formación de precipitados	Desprendimiento de luz	Desprendimiento de gas

		
Cambio de color		Desprendimiento de calor

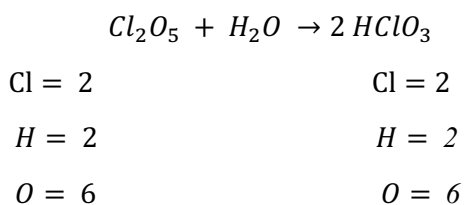
Ecuación química

Una ecuación química es la representación escrita, abreviada y simbólica de una reacción química; nos proporciona un medio para mostrar un cambio químico, los reactivos y los productos, su composición atómica y la relación molecular donde interviene convencionalmente, a las sustancias que se escriben a la izquierda de la flecha se les llama **reactivos** o **reactantes** y constituyen el primer miembro de la ecuación.



Método de inspección (tanteo)

Consiste en igualar el número de átomos, iones o moléculas del reactante con los del producto a fin de cumplir la Ley de la conservación de la materia, generalmente se emplea para igualar ecuaciones sencillas como ser: combinación, descomposición, desplazamiento y doble sustitución.



- Escribir correctamente la ecuación.
- Igualar tanto reactivos como productos por medio de coeficientes.
- Verificar la cantidad de átomos Primero los metales, No metales, hidrógenos y oxígenos.

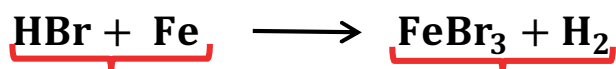
Método algebraico

Este método es un proceso matemático que consiste en asignar literales a cada una de las especies de compuestos, al momento de crear ecuaciones en función de los átomos y al resolver las ecuaciones, determinar el valor de los coeficientes.

Una reacción química, está mal planteada, por ejemplo, puede suceder que un compuesto no esté bien colocado.

Ejemplo:

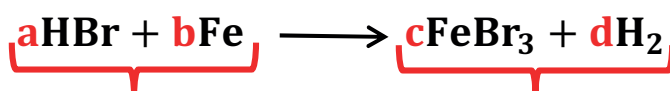
Igualar la siguiente ecuación química mediante el método algebraico:



Reactivos

Productos

Se asignan valores literales a cada uno de los reactivos y a cada uno de los productos que en este caso serán las letras a, b, c, d las cuales se colocan delante de cada uno de los compuestos y elementos que forman la ecuación de formación de la siguiente manera:



Reactivos

Productos

De donde se obtienen los siguientes datos:

- Para los reactivos, como el Ácido bromhídrico (**aHBr**) y el Hierro (**bFe**) le corresponden los siguientes valores:
- Hidrógeno (H) **a=1** y Bromo (Br) **a=1** por los subíndices que tiene el mismo ácido bromhídrico, que está reaccionando con el Hierro (Fe) **b=1** por que el sub índice de este elemento es también 1.
- Para los productos como el bromuro de férrico (**cFeBr₃**) y el hidrógeno molecular (**H₂**) le corresponden los siguientes valores:
- Hierro (Fe) **c=1** y Bromo (Br) **c=3** por los sub índices que corresponden al Bromuro férrico
- Hidrógeno molecular (H₂) **d=2** por el subíndice del mismo elemento hidrógeno en su estado molecular.
- De donde se obtienen las siguientes igualdades:
- El hidrógeno del reactivo “**a**” será igual al producto del hidrógeno “**d**” multiplicado por su subíndice que es el número 2.
- El bromo del reactivo “**a**” será igual al bromo del producto “**c**” multiplicado por subíndice que es el número 3.
- Y el hierro del reactivo “**b**” será igual al hierro del producto “**c**” multiplicado por su respectivo sub índice que es 1.
- De donde se obtienen las siguientes igualdades

$$a = 2d; a = 3c; b = c$$

- Igualando los hidrógenos de los reactivos y productos donde:

$$d = 1$$

Entonces:

$$a = 2, c = 2/3 \quad b = 2/3$$

- Multiplicando todos los valores por 3, ya que son tres elementos obtenemos los siguientes coeficientes:

$$a = 6, b = 2, c = 2 \text{ y } d = 3.$$



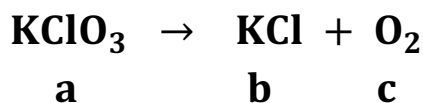
- Por tanto, la ecuación igualada será:



Otra forma de aplicar el método algebraico que consiste en asignar incógnitas a cada uno de los reactivos y productos de nuestra ecuación química; se establecerán semiecuaciones en función de los átomos y al despejar dichas incógnitas, encontraremos los coeficientes buscados.

- Escribir correctamente la ecuación.
- Asignar letras a cada sustancia.
- Darle valor a la letra que más se repite y generalmente se le da 2.
- Sustituimos el valor asignado a cada semiecuación para obtener el valor de cada letra.
- Los valores obtenidos nos permiten igualar la ecuación.

Escribimos la ecuación y asignamos letras a cada sustancia de la siguiente ecuación:



Escribimos las ecuaciones.

$$K : a = b \quad (1)$$

- **K** se encuentra en “**a**” pasamos y colocamos en vez del signo “=” y “**K**” se encuentra en “**b**” pero no en “**c**”

$$Cl : a = b \quad (2)$$

- **Cl** se encuentra en “**a**” pasamos y colocamos en vez del signo “=” y “**Cl**” se encuentra en “**b**” pero no en “**c**”

$$O : 3a = 2c \quad (3)$$

- **O** se encuentra en “**a**” pero como son 3 colocamos **3a** pasamos y colocamos en vez del “ $\rightarrow$ ” el signo “=” y “**O**” no se encuentra en “**b**” pero si en “**c**” pero son 2 entonces escribimos **2c**

- Asignamos valor a la letra que más se repite en este caso la letra “**a**”

$$a = 2$$

- Resolvemos las ecuaciones

Para las ecuaciones "1" y "2"

$$a = b$$

$$2 = b$$

$$b = 2$$

Para la ecuación "3"

$$3 * a = 2c$$

$$3 * 2 = 2c$$

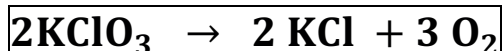
$$6 = 2c$$

$$c = 3$$

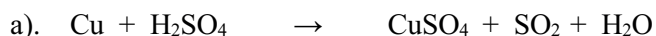
- Los valores obtenidos de las ecuaciones las llevamos a la reacción química



- La ecuación igualada resulta de la siguiente manera



Balanceo de ecuaciones químicas por los métodos redox e ion electrón



Método ion electrón

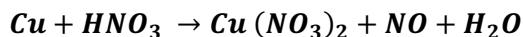
Este método también es conocido como de semirreacción o de media reacción, esto debido a que el método se basa en analizar por separado dos reacciones que son: las reacciones de oxidación y reducción. Las ecuaciones de las reacciones complejas se aconsejan ajustar por el método de ion electrón que es mucho más exacto.

Para igualar por el método ion electrón se debe considerar el medio ácido y básico.

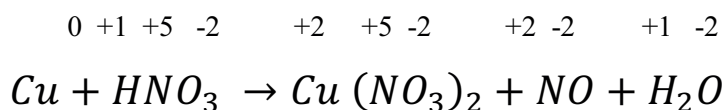
Método ion electrón medio ácido

Para realizar la igualación de ecuaciones químicas por el método ion electrón en medio ácido explicaremos con ejemplos y especificando los procedimientos

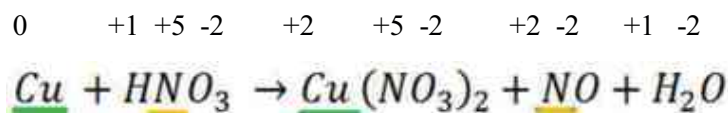
Igualar la siguiente ecuación química:



1. Anotamos en la parte superior de los elementos los números de oxidación de los diferentes elementos que se encuentran en la ecuación química.

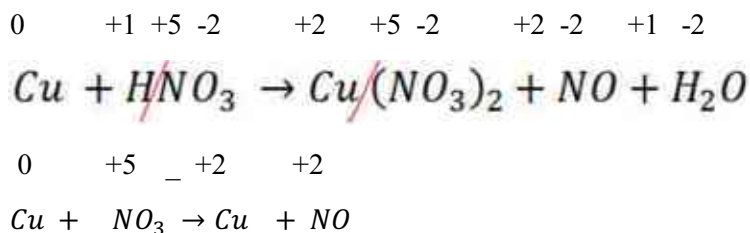


2. Identificamos a los elementos que cambiaron sus números de oxidación

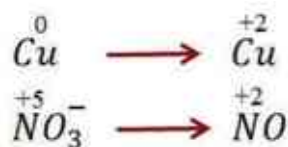


3. Realizamos la ionización de los compuestos en donde los elementos cambiaron sus números de oxidación.

Nota: Existen algunos compuestos que no se ionizan, por ejemplo: Los óxidos metálicos, peróxidos, anhídridos y algunos hidruros.

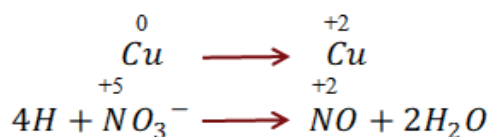


4. Escribimos las dos semirreacciones, una para el oxidante y otra para el reductor.

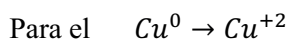


5. Igualamos atómicamente:

- Verificamos si los elementos tienen la misma cantidad de átomos e igualamos.
- Igualamos los átomos de oxígenos con moléculas de agua que se anotan en el miembro donde falte y se añade iones hidrógeno, H^+ al miembro donde falten.



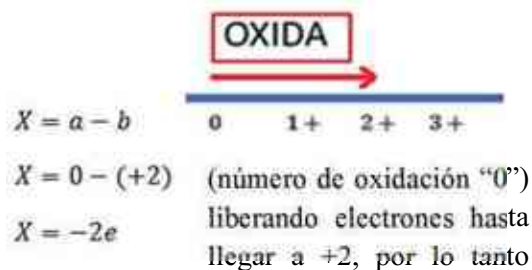
6. Determinamos los números de oxidación y reducción de los elementos de la semirreacción.

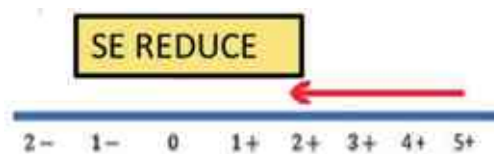


El Cobre inicialmente comienza con su estado basal

También podemos utilizar la formula $X=a-b$, donde en el caso del cobre sería ($a=0$) y ($b=+2$).

tiene 2 electrones ($2e^-$)





$$X = a - b$$

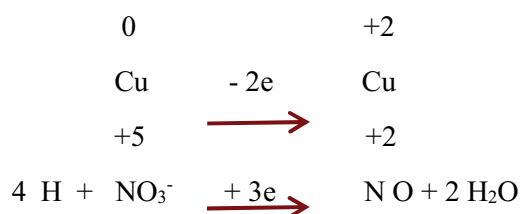
$$X = 5 - (+2)$$

$$X = 3e$$

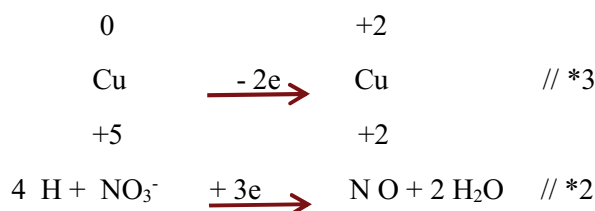
El Nitrógeno inicialmente comienza con su número de oxidación de 5+ ganando electrones hasta llegar a +2.

También podemos utilizar la fórmula $X=a-b$, donde en el caso del cobre sería ($a=5$) y ($b=+2$).

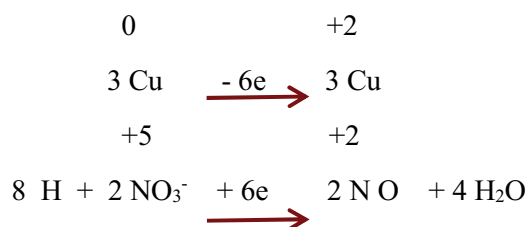
7. Después de determinar los números de oxidación y reducción anotamos en la semirreacción
Agregar moléculas de H_2O e H donde sean necesarios, para equilibrar la semirreacción.



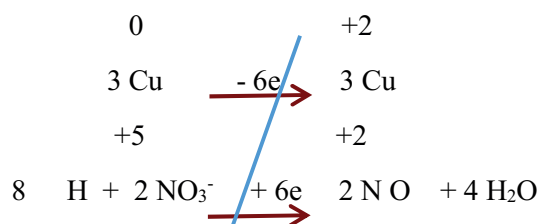
8. Igualamos los electrones en cada semirreacción, la carga eléctrica total del primer miembro debe igualar a la del segundo como se muestra en el ejemplo.



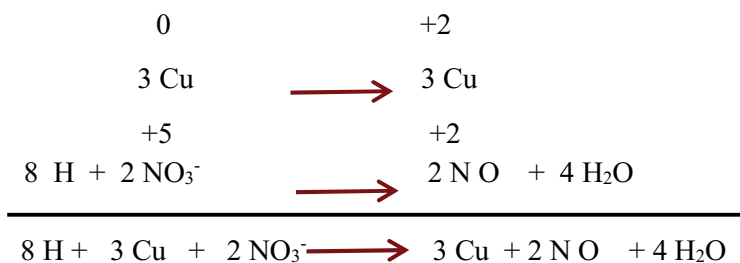
9. Multiplicamos los electrones intercambiando sus valores para multiplicar como se observa en el siguiente ejemplo.



10. Simplificamos en la semirreacción los electrones ganados y perdidos



11. Sumamos los resultados de la semirreacción.



12. Los coeficientes obtenidos colocamos en la ecuación química inicial



13. Para verificar la igualación de la ecuación química, contamos los elementos en ambos miembros de la ecuación y registramos en la siguiente tabla.

Elemento	Reactivo	Producto
Cu	3	3
N	8	8
H	8	8
O	24	24

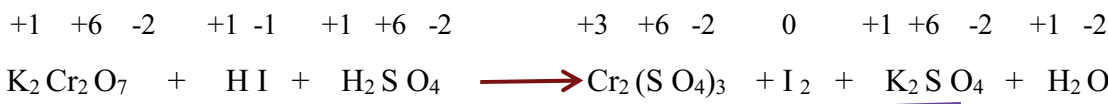
Igualar la siguiente ecuación química



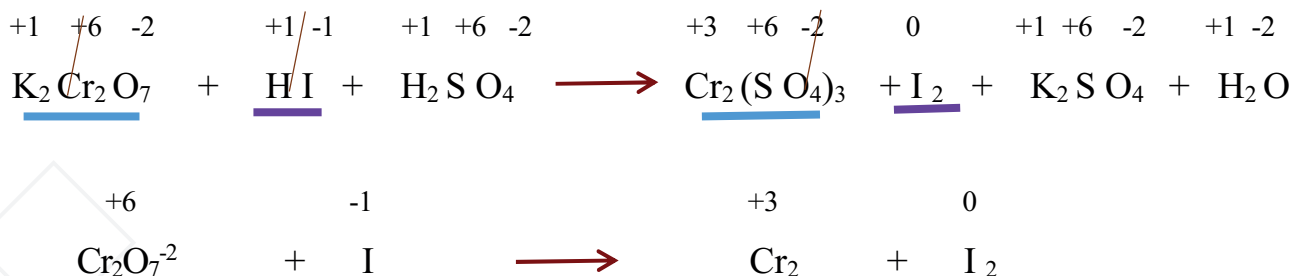
1. Identificamos los números de oxidación de cada uno de los elementos



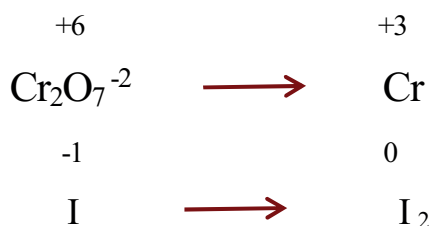
2. Identificamos los elementos que cambiaron su número de oxidación



3. Realizamos la ionización de los compuestos en donde los elementos cambiaron sus números de oxidación.

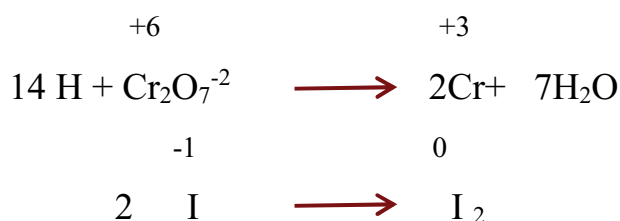


4. Escribimos las dos semirreacciones; una para el oxidante y otra para el reductor.



5. Igualamos atómicamente:

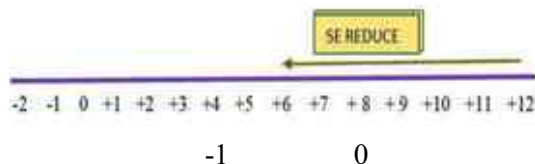
- Verificamos si los elementos tienen la misma cantidad de átomos e igualamos.
- Igualamos los átomos de oxígenos con moléculas de agua que se anotan en el miembro donde falte y se añade iones hidrógeno, H^+ al miembro donde falten.



1. Determinamos los números de oxidación y reducción de los elementos de la semirreacción. Para el



El cromo inicialmente comienza con su estado $2(6)=12$ liberando electrones hasta llegar a $2(3)=6$, por lo tanto, tiene 6 electrones ($6e^-$)



También podemos utilizar la fórmula $X = a - b$
 $a = 2(6)$ y $b = 2(3)$. Realizando operaciones $a = 12$ y $b = 6$



El yodo inicialmente comienza con su número de oxidación de $2(-1) = -2$ electrones hasta llegar a 0.

$$X = 2(-1) - 2(0)$$

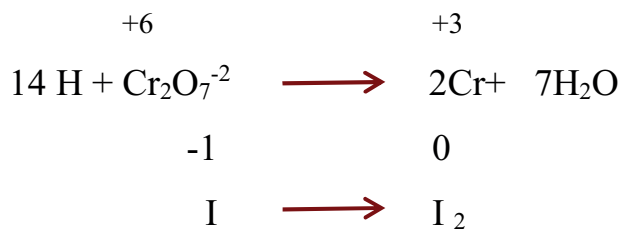
$$X = -2 - 0$$

$$X = -2e$$

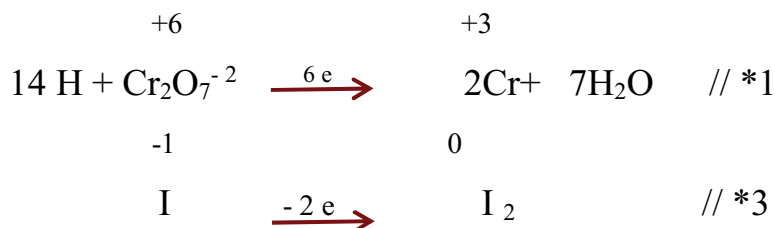
También podemos utilizar la fórmula $X = a - b$

$a = 2(-1)$ y $b = 2(0)$. Realizando operaciones $a = -2$ y $b = 0$

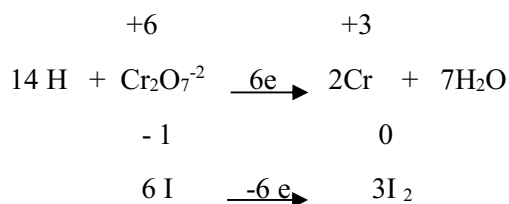
Luego colocamos los números de oxidación y reducción en la semirreacción.



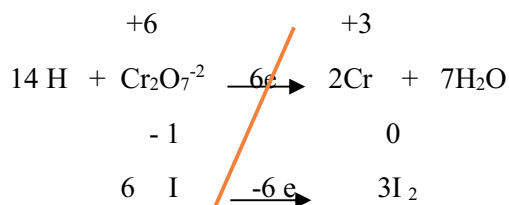
2. Igualamos los electrones en cada semirreacción, la carga eléctrica total del primer miembro debe igualar a la del segundo.



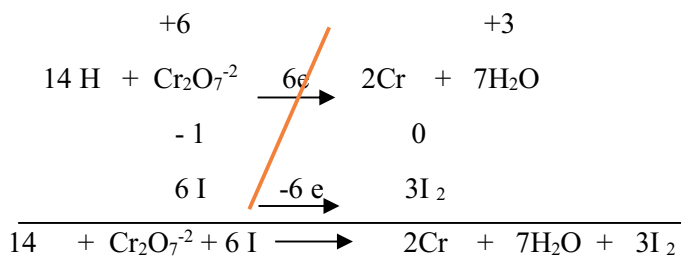
3. Multiplicamos los electrones intercambiando sus valores para multiplicar como se observa en el siguiente ejemplo.



4. Simplificamos en la semirreacción los electrones ganados y perdidos



5. Sumamos los resultados de las semirreacciones



6. Los coeficientes obtenidos colocamos en la ecuación química inicial



ecuación y registramos en la siguiente tabla.

Elemento	Reactivo	Producto
K	2	2
Cr	2	2
H	14	14
I	6	6
S	4	4
O	23	23

Realizamos la igualación de las siguientes ecuaciones químicas

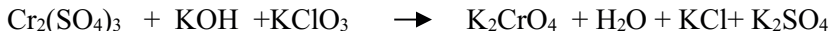
- a) $\text{KMnO}_4 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{MnSO}_4 + \text{Fe}(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- b) $\text{LiCl} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Cl}_2 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- d) $\text{CoS} + \text{HNO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{CoCl}_2 + \text{NO} + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$

Método ion electrón medio básico

El método medio básico, es el proceso de igualación en cada semirreacción de todos los elementos y para balancear los átomos de oxígeno se añaden la cantidad de H_2O que sean necesarias en el miembro de la ecuación donde excedan la cantidad de oxígenos y en el otro miembro de la ecuación se aumenta los iones necesarios de oxidrilo.

A través del siguiente ejemplo explicaremos los procedimientos para realizar la igualación de ecuaciones químicas

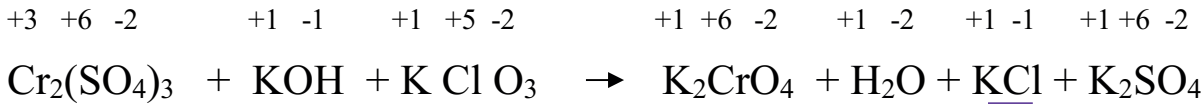
Igualar la siguiente ecuación química



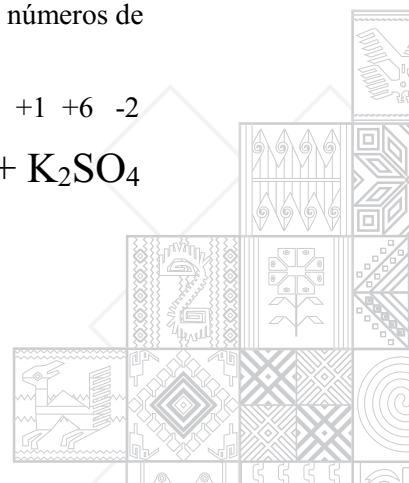
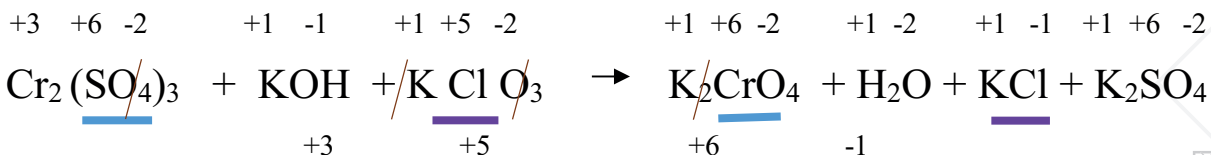
1. Identificamos los números de oxidación de cada uno de los elementos

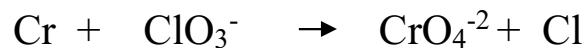


2. Identificamos los elementos que cambiaron sus números de oxidación

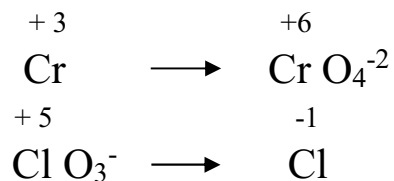


4. Realizamos la ionización de los compuestos en donde los elementos cambiaron sus números de oxidación.



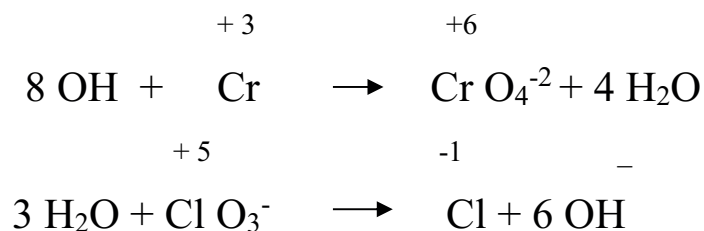


4. Escribimos las dos semirreacciones, una para el oxidante y otra para el reductor.

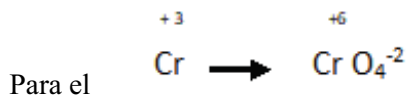


5. Igualamos atómicamente:

- Verificamos si los elementos tienen la misma cantidad de átomos e igualamos.
- Para balancear los átomos de oxígeno se añaden la cantidad de H_2O que sean necesarias en el miembro de la ecuación donde excedan la cantidad de oxígenos y en el otro miembro de la ecuación se aumenta los iones necesarios de hidróxido.



6. Determinamos los números de oxidación y reducción de los elementos de la semirreacción.



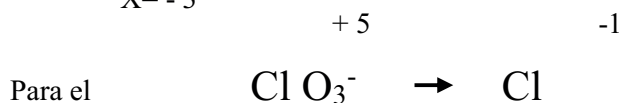
El cromo inicialmente comienza con su estado +3 liberando electrones hasta llegar a 6, por lo tanto, tiene 3 electrones ($6e^-$)



También podemos utilizar la fórmula $X = a - b$ $a = 3$ y $b = 6$

$$X = 3 - 6$$

$$X = -3$$



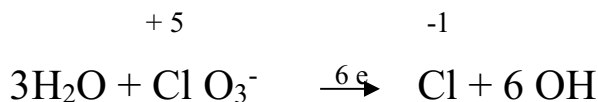
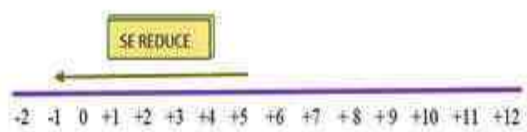
También podemos utilizar la fórmula $X = a - b$
 $a = 5$ y $b = -1$.

$$X = 5 - (-1)$$

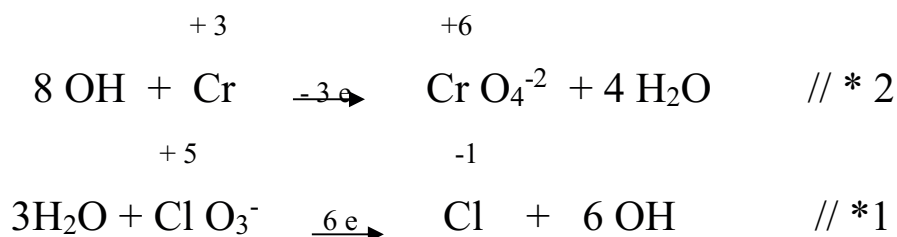
$$X = 6e$$

Luego colocamos los números de oxidación y reducción en la semirreacción.

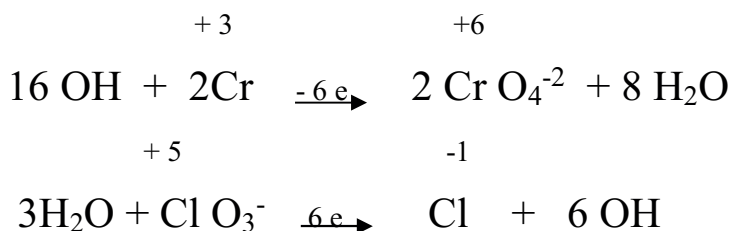
El cloro inicialmente comienza con su número de oxidación de +5 electrones hasta llegar a -1.



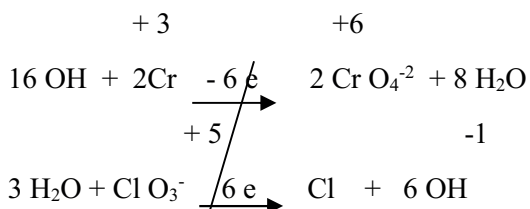
7. Igualamos los electrones en cada semirreacción, la carga eléctrica total del primer miembro debe igualar a la del segundo como se muestra en el ejemplo.



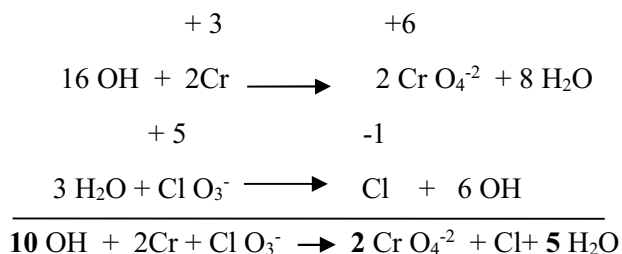
8. Multiplicando la semirreacción tenemos lo siguiente.



9. Simplificamos en la semirreacción los electrones ganados y perdidos



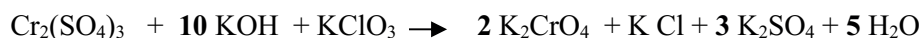
- 10.-Sumamos los resultados de la semirreacción



11.-Los coeficientes obtenidos colocamos en la ecuación química inicial



12.Para completar la igualación aumentamos el coeficiente 3 en K_2SO_4

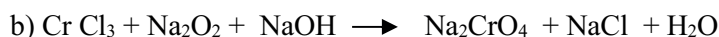


Para verificar la igualación de la ecuación química contamos los elementos en ambos miembros de la ecuación y registramos en la siguiente tabla.

Elemento	Reactivo	Producto
Cr	2	2
S	3	3
K	11	11

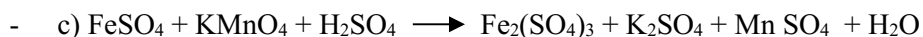
Elemento	Reactivo	Producto
H	10	10
Cl	1	1
O	25	25

Realizamos la igualación de las siguientes ecuaciones químicas



Aplica lo que aprendimos

Iguala las siguientes ecuaciones químicas, aplicando los métodos estudiados.



¡ Realicemos la valoración !

Reflexiona sobre las siguientes preguntas:

¿Por qué es necesario consumir leche deslactosada, después de realizar algún experimento químico?

¿Será que en nuestro organismo después de consumir alimentos, ocurre alguna reacción química?

¿Por qué es importante combinar los alimentos antes consumirlos?

¿Por qué las personas que sufren de diabetes deben tener diferente dieta?





¡ Es hora de la producción !

Realiza el siguiente experimento

Preparación del caldo sulfocálcico

Se recomienda utilizar barbijo para cubrirse la boca y nariz, y así evitar problemas respiratorios por inhalación de polvos y vapores.

¿Qué necesitamos?

- 1 Olla grande
- 1 Cucharón metálico o de madera
- 1 Hornilla o fogón
- 5 Litros de agua
- $\frac{1}{2}$ kg de azufre
- $\frac{1}{4}$ Kg de cal viva
- $\frac{1}{2}$ Kg de ceniza

¿Cómo lo realizaremos?

- Colocamos 2 litros y medio de agua en la olla hasta que hierva a continuación, agregar azufre y luego la cal viva.
- Dejar hervir durante 30 a 40 minutos, mezclando constantemente con el cucharón sin dejar de mover, hasta que se forme una capa de aceite de color café.
- Luego añadir la ceniza (poco a poco) y el agua restante, continuamos moviendo por 5 minutos más.
- El caldo estará listo cuando cambia de amarillo a color rojo ladrillo.
- Se deja que enfrié el preparado.
- Realizar el filtrado antes de embazar en botellas de plástico u otro recipiente.

El caldo sulfocálcico como fungicida controla hongos y como abono foliar, aporta macro y micronutriente solubles para la planta.





ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Comunidad y Sociedad

Comunicación y Lenguajes

Cuarto Año de Escolaridad



2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA COMUNICACIÓN Y LENGUAJES: LENGUA CASTELLANA Y ORIGINARIA



CONTENIDOS

- Modalidades oracionales en la construcción de textos: yuxtaposición, coordinación y subordinación.
- La argumentación y la contra argumentación.
- La crónica contemporánea.
- Estudio de los conectores y significados aplicados a la redacción de textos.
- El cine y sus características.

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Aplica las modalidades oracionales de yuxtaposición, coordinación y subordinación en las producciones textuales.
- Aplica la argumentación y la contra argumentación, para analizar y plantear alternativas de solución a situaciones problemáticas sociales, culturales, científicas y otros.
- Analiza la producción literaria de crónica contemporánea, a partir de hechos y acontecimientos de la realidad actual.
- Redacta textos coherentes empleando los conectores de manera pertinente.
- Reconoce la importancia del cine como medio de fortalecimiento cultural, social, intelectual y productiva del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Valora la producción cinematográfica nacional, analizando su importancia social, cultural y educativa.



MODALIDADES ORACIONALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE TEXTOS: YUXTAPOSICIÓN, COORDINACIÓN Y SUBORDINACIÓN

¡ Iniciemos desde la práctica !



Estimada (o) estudiante, prepara tu plato de comida saludable. No olvides que la salud depende, en gran medida, de los alimentos que consumimos. Una alimentación saludable nos mantiene sanos y fuertes y nos protege de muchas enfermedades.

Sigue los pasos, escribiendo en tu cuaderno:

- Elige un plato de comida saludable de la región donde vives.
- Investiga sobre su preparación. Puedes recabar información de algún familiar.
- Haz un listado de todos los ingredientes requeridos.
- Calcula las cantidades necesarias para su preparación.
- Anota los pasos que vas a seguir en la preparación.
- Prepara tu plato de comida saludable con la ayuda de algún familiar.



“ESCRIBIR ES COMO PREPARAR
UN PLATO DE COMIDA, NO LE
PUEDE FALTAR NINGÚN
INGREDIENTE”.

Una vez preparado tu plato de comida saludable, escribe tu experiencia vivida, con base en las siguientes preguntas:

- ¿Qué resultados lograste con la actividad realizada?
- ¿Qué dificultades tuviste en la preparación?
- ¿Es saludable el plato que preparaste? ¿Por qué?

Finalmente, escribe todo el procedimiento de preparación de tu plato de comida saludable, de acuerdo a la secuencia que has seguido en su preparación. No olvides los detalles importantes.



¡Continuemos con la teoría!

La construcción de un texto implica seguir una serie de pasos ordenados de forma secuencial, para comunicar de manera eficiente el mensaje deseado. Para ello es importante conocer las modalidades oracionales, la denotación y connotación de las palabras, así como analizar lo que queremos expresar o comunicar.

¡Aprende más sobre las modalidades oracionales!

Modalidades oracionales

Una modalidad oracional es la actitud del hablante ante el contenido de la oración o del enunciado. Los enunciados pueden presentarse de diversas maneras.

Ejemplos:

- Está cocinando esta mañana.
- ¿Está cocinando esta mañana?
- ¡Está cocinando esta mañana!
- ¡Ojalá cocine esta mañana!
- Tal vez cocine esta mañana.



Según su modalidad, las oraciones pueden ser:

- Enunciativas
- Interrogativas
- Exclamativas
- Exhortativas
- Desiderativas
- Dubitativas

Dentro de las modalidades oracionales, también se encuentran: las oraciones yuxtapuestas, coordinadas y subordinadas, como oraciones compuestas que surgen de la unión de dos oraciones simples.

Oraciones yuxtapuestas

Las oraciones yuxtapuestas, nacen de la unión de dos o más elementos lingüísticos dentro del mismo nivel de análisis sintáctico. Su principal característica es vincular una oración con otra, mediante los siguientes signos de puntuación: (;) (,) (:) (.)

Ejemplos:

- Juega fútbol, canta hermosas canciones.
- Nicol prepara la comida, José lava la ropa.
- Él prepara un plato delicioso; está seguro que ganará el concurso.
- El niño tiene mucha hambre: por eso no para de llorar.

Al no existir un nexo entre las oraciones simples, todas se encuentran en un solo nivel de análisis sintáctico; es decir, no hay una oración principal y otra subordinada, sino ambas se encuentran en el mismo plano de análisis. El orden de los enunciados no altera el significado de los mismos.



Ejemplos:

- Nicol compra las verduras, José ordena las ollas de la cocina.
- José ordena las ollas de la cocina, Nicol compra las verduras.

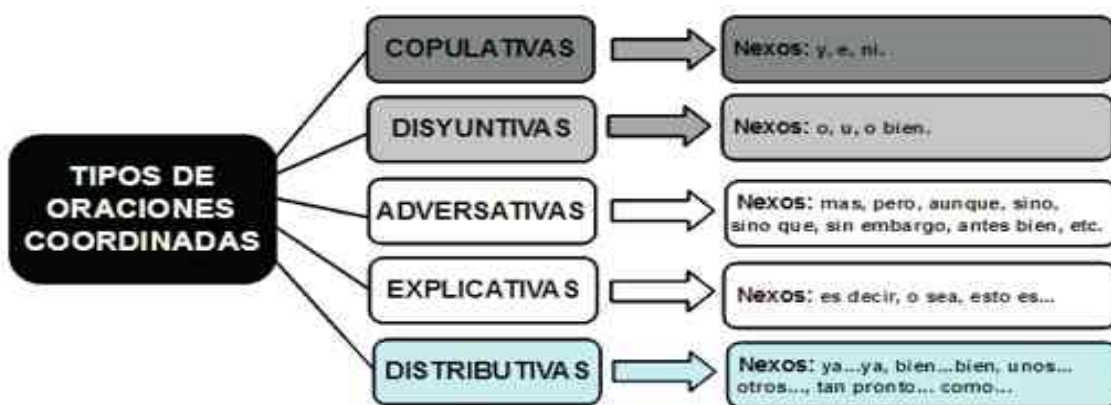
Actividad

- Identifica y copia oraciones yuxtapuestas del texto que creaste sobre el plato saludable.

Oraciones coordinadas

Las oraciones coordinadas se forman de la unión de dos oraciones simples, empleando una conjunción como nexo, cada enunciado es una proposición independiente.

Clasificación:



Cuadro explicativo de los tipos de oraciones coordinadas.

- a) **Oraciones coordinadas copulativas.** Son oraciones que se unen con las conjunciones "y", "e" (ante "i" o "ni" pero no ante el diptongo "hie"), "ni" y "que".

Ejemplos:

- Martha está cansada de cocinar y quiere irse a su casa.
- Tu perro no come **ni** deja comer.

- b) **Oraciones coordinadas disyuntivas.** Son oraciones que se vinculan a otras oraciones, generalmente aportando un matiz de exclusión o elección, puesto que si lo dicho en la proposición segunda es verdadero, la primera queda sin efecto. Los nexos de unión son "o", "u".

Ejemplos:

- Cuéntamelo **u** olvídate de que somos amigos.
- Vendrás a cocinar con nosotros a la cocina **o** te quedas aburrido en tu dormitorio.
- Preparas el plato de comida **o** bien lavas la ropa.

- c) **Oraciones coordinadas adversativas.** Son oraciones que se unen corrigiéndose entre sí. El sentido general que poseen es de oposición, emplean términos como: "**pero**", "**sino**" y "**mas**". Se subdivide en:

- **Oraciones coordinadas adversativas restrictivas:** Presentan una contrariedad parcial entre ambos enunciados. El nexo más habitual suele ser "**pero**".

Ejemplos:

- La niña trató de hacerlo, **pero** la persiana estaba bloqueada por óxido.
- No convenció a todos con el plato de comida, **pero** aprendió a prepararlo.
- **Oraciones coordinadas adversativas exclusivas:** Son aquellas en las que los enunciados son completamente incompatibles el uno con el otro. El nexos más común es: "**sino**".

Ejemplos:

- No vino a la reunión, **sino** salió de paseo.
- No estoy de acuerdo contigo, **sino** con tu hermano.

- d) Oraciones coordinadas distributivas.** Son un tipo de oraciones compuestas coordinadas que expresan acciones alternas utilizando conjunciones como: **bien, unos, otros**.

Ejemplos:

- Juana vino a visitarme, **tan pronto** se enteró que me había enfermado.
- Nos repartimos el pan, **unos a otros** en navidad en la sala de mamá.

- e) Oraciones coordinadas explicativas.** Son un tipo de oraciones compuestas en las que se da una explicación sobre la oración principal.

Ejemplos:

- Mi mamá siempre tiene razón, **es decir**, siempre me convence.
- Son actrices jóvenes, **o sea**, tienen experiencia.

En el siguiente cuadro se plantea el tipo, el significado, los nexos y ejemplos de oraciones coordinadas.

TIPO	SIGNIFICADO	CONJUNCIONES NEXOS	EJEMPLOS
Copulativa	Se suma el significado de las oraciones.	Y (e), ni, además de...	Le prometí preparar un plato delicioso y voy a cumplirlo.
Disyuntiva	Se ofrece alternativas de elección.	o (u), o bien.	¿Quieres picar las verduras o prefieres lavar los platos?
Adversativa	Existe oposición en el significado de las oraciones.	Pero, mas, sin embargo, no obstante, sino (que)...	Trabajó muy duro en la cocina, sin embargo no ganó el concurso.
Distributiva	Se plantea una alternancia entre las oraciones.	Bien... bien, unos...otros, tan pronto...como.	Vino a ayudarme, tan pronto se enteró que había un concurso.
Explicativa	Una de las oraciones plantea una explicación sobre la otra.	Es decir, esto es, o sea (que).	Los alimentos naturales son saludables, es decir, debemos consumirlos.

Actividad

- Crea un cuento sobre los alimentos naturales, empleando adecuadamente algunos conectores del cuadro anterior.

Las oraciones subordinadas

Son oraciones que dependen estructuralmente de una oración principal, por tanto no poseen una autonomía sintáctica. Emplean nexos diversos, como ser conjunciones, pronombres relativos, adverbios conjuntivos, etc.

Ejemplos:

- Tú sales a jugar fútbol, **siempre que** yo esté de acuerdo.
- Yo lavo los platos, **siempre que** tú atiendas a los niños.
- Tú cocinas, **siempre que** yo lave los platos.

En las oraciones anteriores observamos que hay una oración principal independiente y autónoma, así como una oración subordinada que se une a la primera mediante el nexo “**siempre que**” es una locución adverbial subordinante que introduce una condición.

Son oraciones subordinadas adverbiales condicionales, las que no tienen independencia sintáctica, es decir, están subordinadas a la proposición principal.

Tipos de oraciones subordinadas

- a) **Sustantivas.** Desempeñan como sintagma nominal: sujeto, atributo, complemento directo, complemento indirecto o complemento de régimen. Se encuentran anteceditas de las conjunciones: **que, de que, si, a, para**, según sea el caso, van siempre introducidas por un nexo o por un verbo en infinitivo.

Ejemplos:

- No vale la pena pedir perdón **a** esta altura de los hechos.
- Contamos contigo **para** ganar el partido.

- b) **Adjetivas.** Califican y completan un sintagma nominal, como adyacente o complemento. Son pronombres relativos: **al que, del que, de quien, cuando, cuyo, donde, como**, etc.

Ejemplos:

- Nos hospedamos en la habitación **cuya** ventana tiene vista al mar.
- Le daremos un premio **al que** llegue primero en la carrera.

- c) **Adverbiales.** Son complementos circunstanciales del verbo de la oración principal, emplean nexos en base a su función, como: **más que, tan que, apenas, tan pronto como, siempre que, donde, como**, etc.

Ejemplos:

- Vladimir no hiciste la tarea **por más que** llores no saldrás a la calle.
- Nos iremos a casa **tan pronto** como lleguemos.

TIPOS	DEFINICIÓN	EJEMPLOS
Sustantivas	Funcionan sintácticamente como un sustantivo.	Me gusta que vengas pronto. Me dijo que no vendría.
Adverbiales	Funcionan sintácticamente como un adverbio.	Lo hice cuando me dijiste. Lo coloqué donde me indicaste.
Adjetivas	Funcionan sintácticamente como un adjetivo.	La chompa que me compre ayer se estropeó. Los estudiantes que estudian aprobarán.

Actividad

Identifica y escribe el nexos en las siguientes oraciones compuestas, señala a qué tipo de oración corresponde cada una.

- Mi madre se muere por cocinar.....nosotros preferimos ver el partido de fútbol.
- El plato que preparé es delicioso.....mi hermano opinó lo contrario.
- Le compraré un regalo.....baile la canción de su preferencia.
- Mamá me ayuda a preparar la comida.....seré un gran cocinero.

La denotación y la connotación en la construcción de textos

Definición de denotación:

Es significado propio y básico de una palabra o expresión la cual no posee matices subjetivos o apreciaciones personales

Ejemplos:

- El corazón es un órgano muscular que bombea la sangre.
- La paloma es un animal perteneciente al grupo de las aves.

Definición de connotación:

La connotación es el significado adicional de una palabra, donde se toma en cuenta los rasgos semánticos, emocionales y valorativos muy relacionados con la literatura.

Ejemplos:

- El **corazón** de mi ser no concibe la idea de perderte.
- La **paloma** voló para irradiar paz al mundo.

Diferencias entre denotación y connotación

Es importante diferenciar el significado denotativo y connotativo en las palabras, oraciones o textos, para distinguir el mensaje que nos transmiten o transmitimos.



DENOTACIÓN	CONNOTACIÓN
– Informa de manera objetiva, sin interpretaciones subjetivas. – Emplea palabras de forma literal. – Se interpreta de forma literal. – No toma en cuenta el contexto comunicativo. – Se usa en textos científicos y periodísticos.	– Emplea palabras en sentido figurado. – Emplea mensajes subjetivos, sujetos a interpretación. – Tiene múltiples interpretaciones. – El contexto puede darnos muchas pistas sobre el mensaje. – Usa el lenguaje literario.

Actividad

- Escribe el significado denotativo y connotativo de las siguientes imágenes:



- Identifica y escribe el significado denotativo y connotativo de las siguientes palabras:

<i>Muerte</i>	<i>Brisa</i>	<i>Madre</i>
<i>Trabajo</i>	<i>Pandemia</i>	<i>Examen</i>
<i>Primavera</i>	<i>Pobre</i>	<i>Serpiente</i>
<i>Política</i>	<i>Enfermedad</i>	<i>Dinero</i>

En la poesía se hace uso connotativo del lenguaje: las palabras expresan, además, otros significados, que son figurativos, subjetivos, creados en los poemas.

Lee la poesía e identifica palabras u oraciones connotativas.

Llegada la hora en que el astro se apague,
 Quedarán mis ojos en los aires que contigo fulguraban
 Silenciosamente y como una luz
 Reposa en mi camino la transparencia del olvido.

Fragmento del poema "Como una Luz" Jaime Saenz



Lectura:

“LA SIESTA DEL MARTES”

Gabriel García Márquez

El tren salió del trepidante corredor de rocas bermejas, penetró en las plantaciones de banano, simétricas e interminables, y el aire se hizo húmedo y no se volvió a sentir la brisa del mar. Una humareda sofocante entró por la ventanilla del vagón. En el estrecho camino paralelo a la vía férrea había carretas de bueyes cargadas de racimos verdes. Al otro lado del camino, en intempestivos espacios sin sembrar, había oficinas con ventiladores eléctricos, campamentos de ladrillos rojos y residencias con sillas y mesitas blancas en las terrazas entre palmeras y rosales polvorientos. Eran las once de la mañana y aún no había empezado el calor.

Es mejor que subas el vidrio –dijo la mujer-. El pelo se te va a llenar de carbón. La niña trató de hacerlo, pero la persiana estaba bloqueada por óxido. Eran los únicos pasajeros en el escueto vagón de tercera clase. Como el humo de la locomotora siguió entrando por la ventanilla, la niña abandonó el puesto y puso en su lugar los únicos objetos que llevaban: una bolsa de material plástico con cosas de comer y un ramo de flores envuelto en papel de periódicos. Se sentó en el asiento opuesto, alejada de la ventanilla, de frente a su madre. Ambas guardaban un luto riguroso y pobre. La niña tenía doce años y era la primera vez que viajaba. La mujer parecía demasiado vieja para ser su madre.

Con base en la lectura anterior, realiza las siguientes actividades:

- Identifica oraciones yuxtapuestas, coordinadas y subordinadas.
- Copia palabras que pueden tener un significado connotativo y denotativo.
- Investiga la biografía y obras literarias del autor.

Análisis del discurso

Lectura:

DISCURSO DE INVESTIDURA COMO PRESIDENTE DE SUDÁFRICA

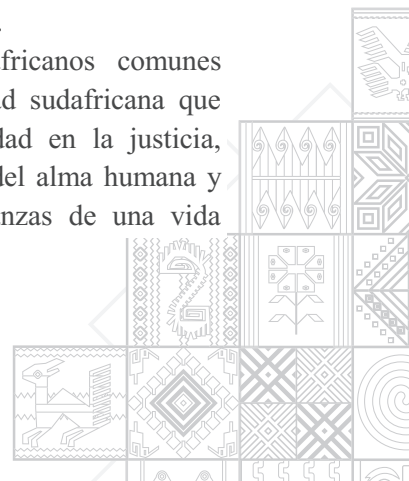
(Derechos humanos, Mundo 18 julio, 2018 - Nelson Mandela).

“En el día de hoy, todos nosotros, mediante nuestra presencia aquí y mediante celebraciones en otras partes de nuestro país y del mundo, conferimos esplendor y esperanza a la libertad recién nacida. De la experiencia de una desmesurada catástrofe humana que ha durado demasiado tiempo debe nacer una sociedad de la que toda la Humanidad se sienta orgullosa.



Nelson Mandela

Nuestros actos diarios como sudafricanos comunes deben producir una auténtica realidad sudafricana que reafirme la creencia de la Humanidad en la justicia, refuerce su confianza en la nobleza del alma humana y dé aliento a todas nuestras esperanzas de una vida



espléndida para todos. Todo esto nos lo debemos a nosotros mismos y se lo debemos a los pueblos del mundo que tan bien representados están hoy aquí.

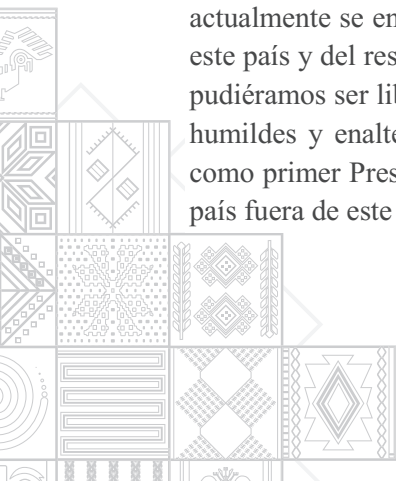
Sin la menor vacilación digo a mis compatriotas que cada uno de nosotros está íntimamente arraigado en el suelo de este hermoso país, igual que lo están los famosos jacarandás de Pretoria y las mimosas del Bushveld. Cada vez que uno de nosotros toca el suelo de esta tierra, experimentamos una sensación de renovación personal. El clima de la nación cambia a medida que lo hacen también las estaciones. Una sensación de júbilo y euforia nos conmueve cuando la hierba se torna verde y las flores se abren. Esa unidad espiritual y física que todos compartimos con esta patria común explica la profundidad del dolor que albergamos en nuestro corazón al ver cómo nuestro país se hacía pedazos a causa de un terrible conflicto, al verlo rechazado, proscrito y aislado por los pueblos del mundo, precisamente por haberse convertido en la sede universal de la ideología y la práctica perniciosas del racismo y la opresión racial.

Nosotros, el pueblo sudafricano, nos sentimos satisfechos de que la Humanidad haya vuelto a acogernos en su seno; de que nosotros, que no hace tanto estábamos proscritos, hayamos recibido hoy el inusitado privilegio de ser los anfitriones de las naciones del mundo en nuestro propio territorio. Les damos las gracias a todos nuestros distinguidos huéspedes internacionales por haber acudido a tomar posesión, junto con el pueblo de nuestro país, de lo que es, a fin de cuentas, una victoria común de la justicia, de la paz, de la dignidad humana. Confiamos en que continuarán ofreciéndonos su apoyo a medida que nos enfrentemos a los retos de la construcción de la paz, la prosperidad, la democracia, la erradicación del sexismo y del racismo.

Apreciamos hondamente el papel que el conjunto de nuestro pueblo, así como sus líderes de masas, políticos, religiosos, jóvenes, empresarios, tradicionales y muchos otros, tanto hombres como mujeres, han desempeñado para provocar este desenlace. De entre todos ellos, mi segundo vicepresidente, el honorable F.W. de Klerk, es uno de los más significativos. También nos gustaría rendir tributo a nuestras fuerzas de seguridad, a todas sus filas, por el distinguido papel que han desempeñado en la salvaguarda de nuestras primeras elecciones democráticas, así como de la transición a la democracia, protegiéndonos de fuerzas sanguinarias que continúan negándose a ver la luz.

Ha llegado el momento de curar las heridas. El momento de salvar los abismos que nos dividen. Nos ha llegado el momento de construir. Al fin hemos logrado la emancipación política. Nos comprometemos a liberar a todo nuestro pueblo del persistente cautiverio de la pobreza, las privaciones, el sufrimiento, la discriminación de género, así como de cualquier otra clase. Hemos logrado dar los últimos pasos hacia la libertad en relativas condiciones de paz. Nos comprometemos a construir una paz completa, justa y perdurable. Hemos triunfado en nuestro intento de implantar esperanza en el seno de millones de los nuestros. Contraemos el compromiso de construir una sociedad en la que todos los sudafricanos, tanto negros como blancos, puedan caminar con la cabeza alta, sin ningún miedo en el corazón, seguros de contar con el derecho inalienable a la dignidad humana: una nación irisada, en paz consigo misma y con el mundo.

Como muestra de este compromiso de renovación de nuestro país, el nuevo gobierno provisional de unidad nacional, puesto que es apremiante, aborda el tema de la amnistía para gente nuestra de diversa condición que actualmente se encuentra cumpliendo condena. Dedicamos el día de hoy a todos los héroes y las heroínas de este país y del resto del mundo que se han sacrificado de numerosas formas y han ofrendado su vida para que pudiéramos ser libres. Sus sueños se han hecho realidad. La libertad es su recompensa. Nos sentimos a la par humildes y enaltecidos por el honor y el privilegio que ustedes, el pueblo sudafricano, nos han conferido como primer Presidente de una Sudáfrica unida, democrática, no racista y no sexista, para conducir a nuestro país fuera de este valle de oscuridad.



Aun así, somos conscientes de que el camino hacia la libertad no es sencillo. Bien sabemos que ninguno de nosotros puede lograr el éxito actuando en soledad. Por consiguiente, debemos actuar en conjunto, como un pueblo unido, para lograr la reconciliación nacional y la construcción de la nación, para alentar el nacimiento de un nuevo mundo.

Que haya justicia para todos. Que haya paz para todos. Que haya trabajo, pan, agua y sal para todos. Que cada uno de nosotros sepa que todo cuerpo, toda mente y toda alma han sido liberados para que puedan sentirse realizados. Nunca, nunca jamás volverá a suceder que esta hermosa tierra experimente de nuevo la opresión de los unos sobre los otros, ni que sufra la humillación de ser la escoria del mundo. Que impere la libertad. El sol jamás se pondrá sobre un logro humano tan esplendoroso. Que Dios bendiga a África. Muchas gracias.

Actividad

- ¿Quién fue Nelson Mandela y por qué luchó?
- Escribe qué significan para ti los términos: justicia, paz y libertad.
- ¿Cuál es el tema central del discurso?
- ¿Qué mensaje te transmite?



El discurso

Es la expresión formal de un acto comunicativo ante un público de forma oral o escrita, dando importancia a la intencionalidad del mensaje. Un discurso tiene la intención de convencer acerca de un tema de relevancia, idea o pensamiento el cual es expuesto a un público.

Objetivo del discurso:

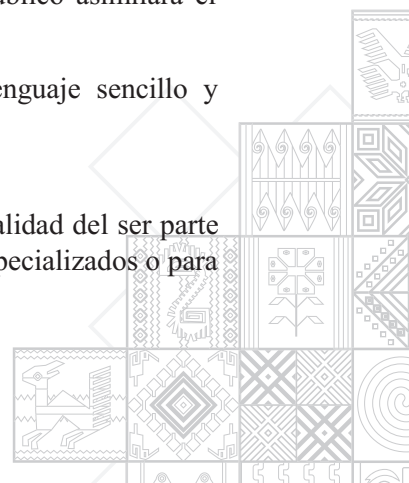
El objetivo principal de un discurso es informar, educar, formar, persuadir, mostrar, inspirar y entretener. Es necesario determinar; qué objetivo queremos lograr, y cómo vamos a realizar.

Características generales del discurso

- **Preciso.** Debe exponer el tema y sus argumentos de manera clara y concreta.
- **Claridad.** Tener claro el objetivo que queremos lograr, empleando una pronunciación adecuada de las palabras, evitando las “muletillas” y la reiteración innecesaria de palabras.
- **Coherencia.** Organizar las ideas de manera secuencial, realizando algunas puntualizaciones o síntesis.
- **Concisión.** Puntualizar las ideas más importantes, siguiendo un libreto y controlando los tiempos de manera estratégica, de modo que se pueda transmitir el mensaje de manera clara y puntual.
- **Naturalidad.** Se debe expresar las ideas de manera natural, sin aparentar, el público asimilará el mensaje.
- **Sencillez.** Se debe plantear ideas que sean útiles para el público, con un lenguaje sencillo y comprensible.

El emisor, el discurso y el público.

El discurso, para su construcción, tomará en cuenta el público al cual se dirige, con la finalidad del ser parte de ellos, utilizar su lenguaje y su contexto. En ese sentido podemos identificar discursos especializados o para



un público determinado. Debe hacer hincapié en un área y estar dirigido a una audiencia idónea que pueda interpretarlo y sea de utilidad. (Académico, para actos solemnes); por otro lado tendremos discursos para público masivo (religiosos, políticos, sindicales, culturales y otros con esta característica).

En relación con el mensaje o el texto discursivo (especializado o masivo) incorpora las siguientes características de estilo

- **Original.** Debe valerse de sus propios recursos y contar con puntos de vistas creativos, únicos y novedosos.
- **Estructurado.** Debe organizar la información de manera clara y ordenada para ser interpretado por los oyentes o lectores.
- **Atractivo.** Debe llamar la atención de la audiencia, mantenerla activa y, en muchos casos, motivar a la acción.
- **Multi - contenido.** Puede contar con varios tipos de información y complementarse con recursos audio-visuales.

Análisis de un discurso

El punto de partida para desarrollar el análisis de un discurso es situarnos y comprender la relación de poder que coexiste, manifiesta y se reproduce en el texto. Este elemento es parte del trasfondo del mismo texto discursivo, no se expresa de manera tangible.

Por lo tanto, la idea de análisis de discurso no tiene que ver con la descripción de los elementos o características formales, al contrario; se busca descubrir las intencionalidades del Emisor, sus motivaciones y su inclinación ideológica.

Para Van Dijk (1999) “El análisis crítico del discurso es un tipo de investigación analítica sobre el discurso que estudia primariamente el modo en que el abuso del poder social, el dominio y la desigualdad son practicados, reproducidos, y ocasionalmente combatidos, por los textos y el habla en el contexto social y político. El análisis crítico del discurso, con tan peculiar investigación, toma explícitamente partido, y espera contribuir de manera efectiva a la resistencia contra la desigualdad social”. En la misma línea nos presenta ocho principios básicos del Análisis Crítico del Discurso:

1. El Análisis Crítico del Discurso trata de problemas sociales.
2. Las relaciones de poder son discursivas.
3. El discurso constituye la sociedad y la cultura.
4. El discurso hace un trabajo ideológico.
5. El discurso es histórico.
6. El enlace entre el texto y la sociedad es mediato.
7. El análisis del discurso es interpretativo y explicativo.
8. El discurso es una forma de acción social.

El acceso al discurso y su control

Detallemos los dos modos principales de la reproducción discursiva del dominio, comenzando por la relación entre los grupos poderosos y el discurso.

Hemos visto que, entre muchos otros medios que definen el poder básico de un grupo o de una institución, también el acceso al discurso público y a la comunicación, y su control, son un importante recurso «simbólico», como sucede con el conocimiento y la información (Van Dijk, 1996).

La mayoría de la gente únicamente tiene control activo sobre el habla cotidiana frente a miembros de su familia, amigos o colegas, disponiendo de un control sólo pasivo sobre el uso de los *medios masivos de comunicación*. En muchas situaciones, la gente común es un blanco más o menos pasivo para el texto o el

habla de sus jefes y maestros, o de autoridades tales como los policías, los jueces, los burócratas estatales o los inspectores de Hacienda, quienes pueden decirles sin más lo que deben o no creer o hacer.

En cambio, los miembros de grupos o instituciones socialmente más poderosos disponen de un acceso más o menos exclusivo a uno o más tipos de discurso público, y del control sobre ellos. Así, los profesores controlan el discurso académico, los maestros el discurso educativo institucional, los periodistas el discurso de los *media*, los abogados el discurso legal, y los políticos el discurso de la planificación y otros discursos de sesgo político. Aquellos que gozan de mayor control sobre más y más influyentes discursos (y sobre más propiedades discursivas) son también, según esta definición, más poderosos. Dicho de otro modo, proponemos aquí una definición discursiva (al igual que un diagnóstico práctico) de uno de los constituyentes del poder social. Estas nociones concernientes al acceso al discurso y a su control son muy generales, y es una de las tareas del Análisis Crítico del Discurso el esclarecer tales formas del poder. Por ejemplo, si se define el discurso en términos de acontecimientos comunicativos complejos, el acceso al discurso y su control pueden ser definidos a su vez tanto en relación con el contexto como con las propias estructuras del texto y del habla.

El control del contexto. El contexto se considera como la estructura (mentalmente representada) de aquellas propiedades de la situación social que son relevantes para la producción y la comprensión del discurso (...). El contexto consiste en categorías como la definición global de la situación, su espacio y tiempo, las acciones en curso (incluyendo los discursos y sus géneros), los participantes en roles variados, comunicativos, sociales o institucionales, al igual que sus representaciones mentales: objetivos, conocimientos, opiniones, actitudes e ideologías. Controlar el contexto implica controlar una o más de esas categorías, determinando el estatuto de la situación comunicativa, decidiendo sobre el tiempo y el lugar del acontecimiento comunicativo, o sobre qué participantes pueden o deben estar presentes en él, y en qué papeles, o sobre qué conocimientos u opiniones han de tener o no tener, y sobre qué acciones sociales pueden o no cumplirse a través del discurso.



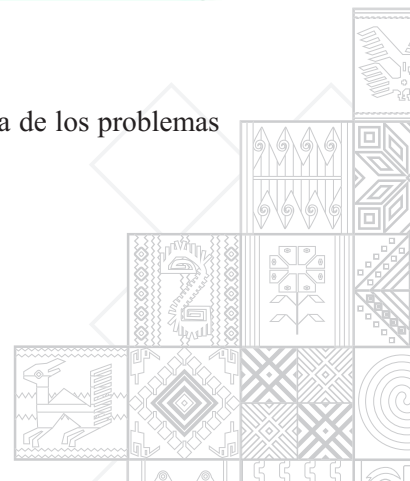
¡ Realicemos la valoración !

- En tu cuaderno realiza una reflexión acerca de la importancia del análisis de los discursos, para tu vida cotidiana.



¡ Es hora de la producción !

- Como producto de este contenido, elabora tu propio discurso, reflexionando acerca de los problemas de tu contexto.



LA ARGUMENTACIÓN Y LA CONTRA ARGUMENTACIÓN

¡ Iniciemos desde la práctica !



Realiza la siguiente actividad con la guía de la maestra o el maestro.

1º. Inicia con el siguiente planteamiento:

“Los videojuegos son perjudiciales para los estudiantes”

2º. Debate con tus compañeras y compañeros de curso sobre el planteamiento anterior, con base en las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuál es mi postura acerca de los videojuegos?
- b) ¿Cuáles son las ventajas o desventajas de los videojuegos?

¡ Continuemos con la teoría !



La argumentación

La argumentación es una variedad discursiva, consiste en defender una idea o tesis mediante pruebas y razonamientos. Es una prueba lógica para justificar o refutar algo. Es un diálogo con el pensamiento del otro para transformar sus opiniones. Utilizamos un argumento para defender una posición o para contradecirla.

Argumento también se designa (en el ámbito de la literatura, el teatro y la cinematografía) al conjunto de situaciones, hechos, acciones o episodios que tienen lugar en el transcurso de una narración, ya sea literaria, dramática o filmica. En el texto trabajaremos la primera idea.

Objetivos de la argumentación

- Probar o demostrar una idea o tesis, ante un receptor.
- Oponerse y persuadir al receptor, mediante un razonamiento claro, lógico y no contradictorio.

Partes de la argumentación

- a) **Tesis.** Es la idea que se defiende.
- b) **Argumentos.** Son las pruebas y/o razonamientos que sostiene la tesis, para convencer al receptor.
- c) **Conclusión.** Es la formulación de la tesis y el resumen de lo planteado.

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 le 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 gatos maúllan.
- Premisa 2: Pelusa es un gato.
- Conclusión: Pelusa maúlla.



b) Argumentos inductivos

El argumento inductivo es un tipo de razonamiento donde se parte de premisas particulares para establecer enunciados universales.

Ejemplos:

- Pedro se lanzó al lago y salió mojado.
- María 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 extrae una conclusión.

Ejemplos:

- Premisa 1: Todas las personas son mortales.
- Premisa 2: Antonio es una persona.
- Conclusión: Antonio es mortal.



d) Argumentos causales

El argumento causal pretende razonar la existencia de una causa para determinado efecto. Su conclusión dice: A causa B.

Ejemplos:

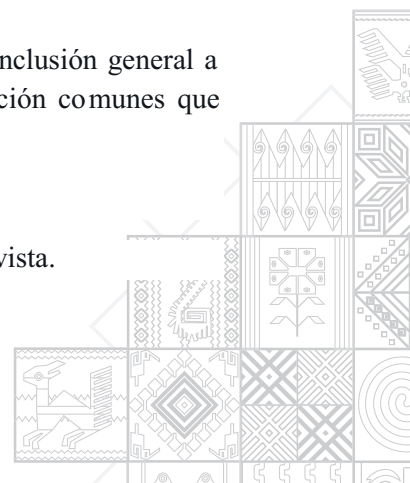
- Mi perro ha muerto porque comió un cebo envenenado.
- Existe la fotosíntesis en las plantas porque existe el sol.

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

Ejemplos:

- Todos los que juegan algún videojuego presentan problemas en la vista.



- José juega “Fortnite”.
- José tiene problemas en la vista.

La contraargumentación

La contraargumentación es una estrategia argumentativa que consiste en anticipar posibles objeciones a la tesis que se defiende y contrarrestarla con el fin de fortalecer la argumentación.

La contra argumentación consiste en la refutación razonada y contundente de los argumentos que presenta un oponente, a través de planteamientos de invalidación de sus argumentos y fundamentación de los propios argumentos.



Elementos de la contraargumentación:

- Síntesis del argumento contrario:
Se expone brevemente la postura contraria.
- Presentación del contraargumento:
Se da a conocer el argumento que objeta el argumento contrario.
- Invalidación del argumento contrario:
Se desacredita el argumento contrario, exponiendo falencias, sus puntos rebatibles y nuestras objeciones.
- Refutación:
Se vinculan categorías y ejemplificaciones apropiadas.

Ejemplo:

“Los padres, los abuelos y en realidad toda la familia de Antonio son bolivianos”
Por tanto, Antonio es boliviano.

Podemos responder críticamente a este argumento:

- 1) Cuestionando que los padres, los abuelos y en realidad toda la familia de Antonio sean bolivianos.
- 2) Poniendo en duda que el hecho de que los padres, los abuelos y en realidad toda la familia de Antonio sean bolivianos sea una razón para creer que él también lo es.
- 3) Preguntar si no hay otras razones para creer que Antonio no es boliviano.

También se puede responder dando razones para creer:

- 1) Que algunos miembros de la familia de Antonio no son bolivianos; que el hecho de que los padres, los abuelos y en realidad toda la familia de Antonio sean bolivianos no es una razón para creer que él también lo sea.
- 2) Que Antonio no es boliviano.

En consonancia, distinguimos tres tipos básicos de contraargumentación.

- a) **Objeción.** Consiste en una impugnación, contradicción o una réplica en contra de una afirmación, orden, propósito u opinión.
- b) **Recusación.** Es el procedimiento mediante el cual se solicita la abstención de actuación.
- c) **Refutación.** Es hallar el error en una argumentación general y explicar el mismo mediante el uso de citas, razones o pruebas.

Ejemplos de argumentación y contraargumentación:

“El más grande elemento que influye en el clima es el sol”

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.

Contraargumento

Aunque el sol es un factor importante, no es el único, en ese caso, se ha comprobado que el efecto invernadero es más potente.

“La temperatura de la tierra iba en alza, pero ya se detuvo”

Argumento

Hace más de una década que el registro meteorológico no obtiene nuevos signos de calentamiento.

Contraargumento

Durante la última década se presentaron dos particulares fenómenos meteorológicos, el “fenómeno del niño” y el “fenómeno de la niña” por lo que los datos obtenidos no son fiables.

Analizamos el contenido de la película “Doce hombres en pugna” (Pide ayuda a tu maestra o maestro para ver la película).

“Doce hombres en pugna”

Sidney Lumet

Síntesis de la película

La película trata sobre el juicio de un homicidio en el que 12 hombres tienen que deliberar sobre el futuro de un muchacho, dictaminando si es culpable o inocente del asesinato de su padre. Si hay alguna duda razonable deben emitir un veredicto de "no culpable". Si se le encuentra culpable, será sentenciado a muerte.

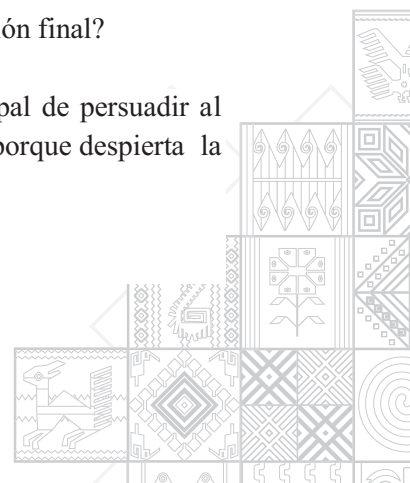
Actividad

Después de ver la película, responde las siguientes preguntas:

- ¿Es culpable o no el muchacho del asesinato de su padre?
- ¿Por qué deben defenderlo y por qué no?
- ¿Cuál es tu postura sobre el argumento de la película?
- ¿Por qué ganó una postura y no la otra? ¿Estás de acuerdo con la decisión final?

Los textos argumentativos

Son aquellos que presentan recursos, justificaciones y alegaciones con el objetivo principal de persuadir al lector sobre una determinada temática y punto de vista. Es importante su estudio porque despierta la capacidad para expresar ideas, opiniones y la posición sobre determinado tema.



Composición de los textos argumentativos

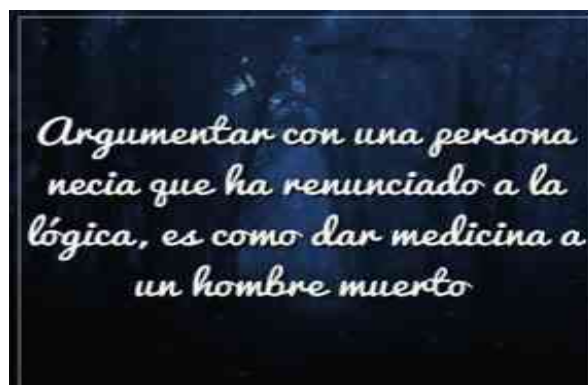
- Consta de una introducción, desarrollo y conclusión.
- Cada una de esas partes posee una función diferente.
- En la introducción presentamos el asunto que será tratado a lo largo del texto.
- El desarrollo es el argumento y puede ser considerado como el corazón del texto.
- La conclusión es la parte final del texto, donde se retoma la tesis central.

¡ Realicemos la valoración !



Responde las siguientes preguntas:

- ¿Por qué y para qué es importante argumentar?
- ¿En qué situaciones de nuestra vida practicamos la argumentación y/o contraargumentación?
- ¿Qué consecuencias puede tener no saber argumentar y/o contra argumentar?
- ¿Qué importancia tiene que la argumentación y/o contraargumentación se fundamenten en la verdad?
- Interpreta los siguientes pensamientos:



¡ Es hora de la producción !



Produce un texto argumentativo.

Según la postura que asumes respecto a los videojuegos, escribe un texto tomando en cuenta los siguientes pasos:

- Plantea una idea o título sobre la que va a tratar.
- Escribe una introducción con el planteamiento de la tesis.
- Escribe el cuerpo de tu argumentación de manera puntual y objetiva.
- Plantea una conclusión breve sobre la tesis inicial.



LA CRÓNICA CONTEMPORÁNEA

¡ Iniciemos desde la práctica !

Lee con atención el siguiente texto:

“CRÓNICA DE UNA MUERTE ANUNCIADA”

(Fragmento)

Gabriel García Márquez

El día en que lo iban a matar, Santiago Nasar se levantó a las 5.30 de la mañana para esperar el buque en que llegaba el obispo. Había soñado que atravesaba un bosque de higuerones donde caía una llovizna tierna, y por un instante fue feliz en el sueño, pero al despertar se sintió por completo salpicado de cagada de pájaros. «Siempre soñaba con árboles», me dijo Plácida Linero, su madre, evocando 27 años después los pormenores de aquel lunes ingrato.

«La semana anterior había soñado que iba solo en un avión de papel de estaño que volaba sin tropezar por entre los almendros», me dijo. Tenía una reputación muy bien ganada de interprete certera de los sueños ajenos, siempre que se los contaran en ayunas, pero no había advertido ningún augurio aciago en esos dos sueños de su hijo, ni en los otros sueños con árboles que él le había contado en las mañanas que precedieron a su muerte. Tampoco Santiago Nasar reconoció el presagio.

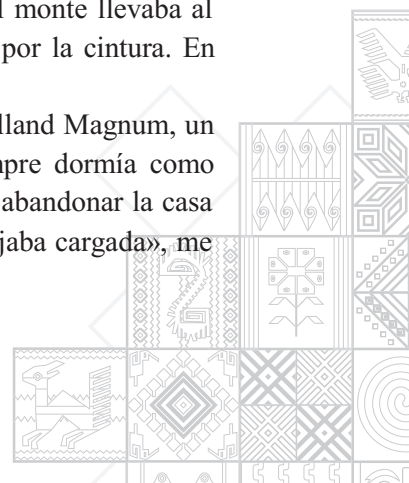
Había dormido poco y mal, sin quitarse la ropa, y despertó con dolor de cabeza y con un sedimento de estribo de cobre en el paladar, y los interpretó como estragos naturales de la parranda de bodas que se había prolongado hasta después de la media noche. Más aún: las muchas personas que encontró desde que salió de su casa a las 6.05 hasta que fue destazado como un cerdo una hora después, lo recordaban un poco soñoliento pero de buen humor, y a todos les comentó de un modo casual que era un día muy hermoso. Nadie estaba seguro de si se refería al estado del tiempo.

Muchos coincidían en el recuerdo de que era una mañana radiante con una brisa de mar que llegaba a través de los platanales, como era de pensar que lo fuera en un buen febrero de aquella época. Pero la mayoría estaba de acuerdo en que era un tiempo fúnebre, con un cielo turbio y bajo y un denso olor de aguas dormidas, y que en el instante de la desgracia estaba cayendo una llovizna menuda como la que había visto Santiago Nasar en el bosque del sueño.

Yo estaba reponiéndome de la parranda de la boda en el regazo apostólico de María Alejandrina Cervantes, y apenas si desperté con el alboroto de las campanas tocando a rebato, porque pensé que las habían soltado en honor del obispo. Santiago Nasar se puso un pantalón y una camisa de lino blanco, ambas piezas sin almidón, iguales a las que se había puesto el día anterior para la boda.

Era un atuendo de ocasión. De no haber sido por la llegada del obispo se habría puesto el vestido de caqui y las botas de montar con que se iba los lunes a “El Divino Rostro”, la hacienda de ganado que heredó de su padre, y que él administraba con muy buen juicio aunque sin mucha fortuna. En el monte llevaba al cinto una 357 Magnum, cuyas balas blindadas, según él decía, podían partir un caballo por la cintura. En época de perdices llevaba también sus aperos de cetrería.

En el armario tenía además un rifle 30.06 Mannlicher Schönauser, un rifle 300 Holland Magnum, un 22 Hornet con mira telescópica de dos poderes, y una Winchester de repetición. Siempre dormía como durmió su padre, con el arma escondida dentro de la funda de la almohada, pero antes de abandonar la casa aquel día le sacó los proyectiles y la puso en la gaveta de la mesa de noche. «Nunca la dejaba cargada», me dijo su madre.



Yo lo sabía, y sabía además que guardaba las armas en un lugar y -escondía la munición en otro lugar muy apartado, de modo que nadie cediera ni por casualidad a la tentación de cargarlas dentro de la casa. Era una costumbre sabia impuesta por su padre desde una mañana en que una sirvienta sacudió la almohada para quitarle la funda, y la pistola se disparó al chocar contra el suelo, y la bala desbarató el armario del cuarto, atravesó la pared de la sala, pasó con un estruendo de guerra por el comedor de la casa vecina y convirtió en polvo de yeso a un santo de tamaño natural en el altar mayor de la iglesia, al otro extremo de la plaza. Santiago Nasar, que entonces era muy niño, no olvidó nunca la lección de aquel percance.

La última imagen que su madre tenía de él era la de su paso fugaz por el dormitorio. La había despertado cuando trataba de encontrar a tientas una aspirina en el botiquín del baño, y ella encendió la luz y lo vio aparecer en la puerta con el vaso de agua en la mano, como había de recordarlo para siempre. Santiago Nasar le contó entonces el sueño, pero ella no les puso atención a los árboles.

-Todos los sueños con pájaros son de buena salud dijo.

Lo vio desde la misma hamaca y en la misma posición en que la encontré postrada por las últimas luces de la vejez, cuando volví a este pueblo olvidado tratando de recomponer con tantas astillas dispersas el espejo roto de la memoria. Apenas si distinguía las formas a plena luz, y tenía hojas medicinales en las sienes para el dolor de cabeza eterno que le dejó su hijo la última vez que pasó por el dormitorio. Estaba de costado, agarrada a las pitas del cabezal de la hamaca para tratar de incorporarse, y había en la penumbra el olor de bautisterio que me había sorprendido la mañana del crimen. Apenas aparecí en el vano de la puerta me confundió con el recuerdo de Santiago Nasar. «Ahí estaba», me dijo. «Tenía el vestido de lino blanco lavado con agua sola, porque era de piel tan delicada que no soportaba el ruido del almidón.»

Estuvo un largo rato sentada en la hamaca, masticando pepas de cardamina, hasta que se le pasó la ilusión de que el hijo había vuelto. Entonces suspiró: «Fue el hombre de mi vida». Yo lo vi en su memoria. Había cumplido 21 años la última semana de enero, y era esbelto y pálido, y tenía los párpados árabes y los cabellos rizados de su padre. Era el hijo único de un matrimonio de conveniencia que no tuvo un solo instante de felicidad, pero él parecía feliz con su padre hasta que éste murió de repente, tres años antes, y siguió pareciéndolo con la madre solitaria hasta el lunes de su muerte. De ella heredó el instinto. De su padre aprendió desde muy niño el dominio de las armas de fuego, el amor por los caballos y la maestría de las aves de presas altas, pero de él aprendió también las buenas artes del valor y la prudencia. Hablaban en árabe entre ellos, pero no delante de Plácida Linero para que no se sintiera excluida. Nunca se les vio armados en el pueblo, y la única vez que trajeron sus halcones amaestrados fue para hacer una demostración de altanería en un bazar de caridad.

La muerte de su padre lo había forzado a abandonar los estudios al término de la escuela secundaria, para hacerse cargo de la hacienda familiar. Por sus méritos propios, Santiago Nasar era alegre y pacífico, y de corazón fácil. El día en que lo iban a matar, su madre creyó que él se había equivocado de fecha cuando lo vio vestido de blanco. «Le recordé que era lunes», me dijo. Pero él le explicó que se había vestido de pontifical por si tenía ocasión de besarle el anillo al obispo. Ella no dio ninguna muestra de interés. -Ni siquiera se bajará del buque -le dijo-. Echará una bendición de compromiso, como siempre, y se irá por donde vino. Oda a este pueblo.

Santiago Nasar sabía que era cierto, pero los fastos de la iglesia le causaban una fascinación irresistible. «Es como el zinc», me había dicho alguna vez. A su madre, en cambio, lo único que le interesaba de la llegada del obispo era que el hijo no se fuera a mojar en la lluvia, pues lo había oído estornudar mientras dormía. Llevaba un paraguas, pero él le hizo un signo de adiós con la mano y salió del cuarto. Fue la última vez que lo vio.

Fuente:<http://www.juansanmartin.net/biblioteca/gabriel/cronicadeunamuerte.pdf>.

Tomando en cuenta lectura anterior, responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué hechos relata el autor? ¿Habrá recabado los hechos de la realidad?
- ¿Quién es el personaje principal?
- ¿Existe una secuencia de temporalidad y de ideas en los hechos que se plantean?
- ¿Según el relato, el autor ha estado presente en los hechos? Explica.



¡Continuemos con la teoría!

Aprende más sobre la crónica y su importancia.

¿Qué es una crónica?

La crónica es una narrativa histórica de hechos en orden cronológico, proviene del latín “*chronica*”, que deriva del griego “*kronika biblios*”, que significa libros que siguen el orden del tiempo. En el griego *chronos* significa tiempo.

Cuando se habla de crónica, se refiere usualmente a un género narrativo doble, en parte literario y en parte periodístico, puesto que no posee las libertades de imaginación de la ficción literaria, pero emplea abundantemente sus recursos formales para abordar sucesos y personajes reales, verídicos y comprobables. Gabriel García Márquez, célebre periodista y escritor colombiano, definía la crónica como “un cuento que es verdad”.

Crónica contemporánea

La crónica contemporánea se desarrolló desde los años 1789 hasta la actualidad, en medio de grandes revoluciones y transformaciones artísticas, demográficas, sociales, políticas, tecnológicas y económicas, que hasta el presente se suscitan.

Características de la crónica contemporánea:

- Combina la narración de un acontecimiento con las opiniones y reflexiones personales del cronista.
- Es un tipo de texto muy diferente de otro como la noticia.
- Explica o describe algo que ha tenido lugar.
- Es imprescindible que el redactor haya estado presente en los acontecimientos.
- Es un relato desde la visión personal del redactor.

Crónica contemporánea en Bolivia

La crónica contemporánea en Bolivia es un género que ha emergido en momentos críticos de nuestra historia, porque la realidad es compleja, cuestionan el fondo del sentido común, y eso requiere una escritura igualmente compleja capaz de contar y comprender las paradojas y las contradicciones de la convivencia social a través de la experiencia personal. Los hechos críticos sociales, políticos, económicos, sanitarios, dan pie al surgimiento de autores que se interesan en la producción de crónicas nacionales, siendo un aporte importante para la comprensión de acontecimientos.



“HORA BOLIVIANA”

Compilador: Fernando Barrientos

Se han reunido en este libro algunas crónicas, reportajes o relatos sobre los hechos (el apelativo queda a gusto del lector) que traten temas bolivianos de actualidad. Es decir, textos que ya sea abordando la coyuntura, siguiendo constantes históricas o deteniéndose en lo mínimo, le tomarán el pulso al país presente. En estas 14 historias – que comparten la voluntad de despojarse del pudor de hablar en primera persona – aparecerán solo algunas variaciones de las innumerables formas en las que se manifiesta hoy lo boliviano. Un muestrario de aquello que vemos por primera vez con estos ojos, pero también el fruto de ese pragmatismo caótico que define parte de nuestro carácter. Además de otros embrollos bien bolivianos.

Debemos entender que la crónica, además de una narración de hechos, es una forma de ver la realidad, su planteamiento determina su influencia en las personas.

¿Qué autores participan en la obra “Hora boliviana”?

- Álex Ayala Ugarte, Liliana Carrillo, Javier Badani Ruiz, Roberto Navia y Wilmer Urrelo, Santiago Espinoza, Nicolás G. Recoaro, Fadrique Iglesias, Ricardo Bajo, Alexis Argüello Sandoval, Leonardo de la Torre Ávila y Cecilia Lanza Lobo.

¿Cuáles son los títulos de las crónicas de la obra “Hora boliviana”?

- El Último Amigo del Nazi Klaus Barbie, la Devoción a un Santo de los Narcos en el Chapare, la Arquitectura Aymara, la Situación Actual del Pueblo Chipaya y el comercio de libros usados en la feria 16 de Julio en El Alto.

Estos son algunas de las historias de las 14 crónicas que dan vida al libro “Hora boliviana”; es una compilación que refleja lo que pasa en la actualidad en Bolivia con mayor precisión entre los años 2010 a 2015, refiriéndose a los problemas sociales, políticos, culturales entre otros.

Conozcamos algunos cronistas bolivianos:

- **Wilmer Urrelo** (Bolivia, 1975)

Es autor de la novela “Mundo Negro”, publicada en el 2000; Premio Nacional de Primera Novela convocado por la editorial Nuevo Milenio y de Fantasmas Asesinos, del 2007 y IX Premio Nacional de Novela de Bolivia.

Obras: “Fantasmas Asesinos” 2007, “Hablar con los perros” 2011, “El Chicuelo dice” 2017.

- **Alex Ayala Ugarte**

Es español de nacimiento, boliviano de corazón, fue director del dominical del diario La Razón de Bolivia, editor de periodismo narrativo del semanario “Pulso” y fundador de “Pie Izquierdo”, primera revista boliviana de no ficción.



Obras: “Los mercaderes del Che”, “La vida de las cosas”, “Rigor mortis” y “Ser payaso es cosa seria”.



¡ Realicemos la valoración !

Reflexiona a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Qué importancia tienen las crónicas en la actualidad?
- ¿Será que las crónicas representan de manera fidedigna la realidad?
- ¿Es importante el punto de vista del autor en una crónica?
- ¿Te ayudan las crónicas a comprender la realidad actual y cómo sobrellevarla?



¡ Es hora de la producción !

A partir de los contenidos desarrollados, te toca ser cronistas. Sigue los siguientes pasos:

- Elije un hecho actual trascendental.
- Recuerda lo más sobresaliente de ese hecho.
- Anota las horas, días y fechas del suceso, en orden cronológico.
- Narra de manera secuencial los hechos.

ESTUDIO DE LOS CONECTORES Y SIGNIFICADOS APLICADOS A LA REDACCIÓN DE TEXTOS

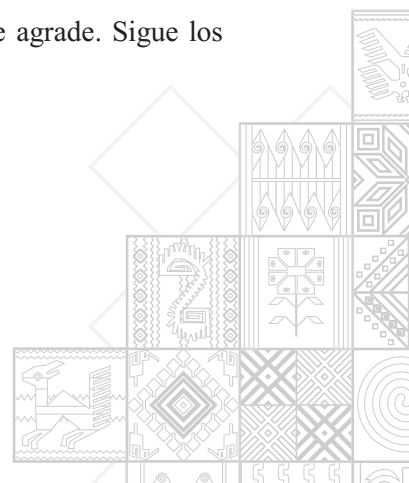


¡ Iniciemos desde la práctica !

¡Escribe un poema!

Expresa tus sentimientos y pensamientos escribiendo un poema sobre el tema que más te agrade. Sigue los siguientes pasos:

- Elija un tema o un hecho del cual quieres expresar tus sentimientos.
- Identifica las palabras que quieres emplear en tu poesía.
- Sitúate en la realidad que queremos expresar.
- Empieza a escribir expresando con soltura tus sentimientos.



¡ Continuemos con la teoría !



Los conectores

Definición

Los conectores son palabras o expresiones que permiten señalar una relación entre dos oraciones, tienen como función unir palabras, frases, sintagmas o enunciados dentro de un mismo párrafo. Además, sirven para establecer relaciones semánticas entre los distintos párrafos de un texto. Pueden ser simples (una palabra) o compuestas (dos o más palabras).

Ejemplo:

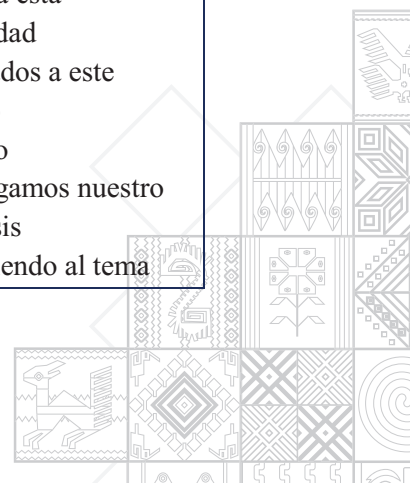
Ahora que mi amor siente la soledad,
aún busca hallarte en cada pétalo de flor;
no obstante las caricias irónicas del silencio
empiezan por acallar los latidos de mi corazón.

Como puedes observar en la estrofa del poema, el texto encuentra sentido y significado a partir del uso de conectores. Sin los conectores, el poema no tiene el mismo nivel de significatividad.

Conectores lingüísticos

RELACIONES	CONECTORES		
Aclaración, repetición: Proporcionan mayor claridad y énfasis a una idea.	Como se ha dicho Con esto quiero decir Conviene subrayar Dicho de otra manera En otras palabras Es decir	Es necesario recalcar que Esto es Lo anterior no quiere decir que Lo dicho hasta aquí supone que Los anteriores conceptos se esclarecerán en lo que sigue	Nada de lo expuesto Hasta aquí significa que No me referiré a Todo esto parece confirmar Una cosa es... y otra Cosa distinta es Me gustaría dejar claro
Adición: Agregan nuevos datos al desarrollo de una idea.	Además Así mismo Hay que mencionar, además Habría que decir también	Más aún No sólo... sino también Otro rasgo de Por otra parte	Por otro lado Se debe agregar que También Todavía cabe señalar
Cambio de perspectiva: Anuncian que se abordará otro aspecto del mismo tema.	A su vez Acerca de Con respecto a El siguiente aspecto trata de	En cuanto a En relación con	Por lo que se refiere a Por otra parte Por otro lado
Causa: Introducen ideas que se erigen como causa o premisa de una	A causa de Como Considerando que	Dado que En vista de que Porque Puesto que	Teniendo en cuenta que Ya que

determinada conclusión.			
Coexistencia: Expresan que un evento se realiza al mismo tiempo que otro con el que guarda relación.	Al mismo tiempo Algo semejante ocurre (sucede) con Cosa parecida sucede también con De igual modo (manera, modo, suerte)	Igualmente Mientras tanto Por otra parte Por otro lado	Simultáneamente Todas estas observaciones se relacionan también con
Comienzo: Inician un tema nuevo.	Acerca de Con respecto a El siguiente punto trata de	En cuanto a En lo que toca a En relación con	Otro punto es Por lo que se refiere a sobre
Concesión, restricción: Expresan una restricción o una objeción que no llega a invalidar la realización de un evento.	A pesar de que Al contrario Aunque Desde otro punto de vista	En contraste con lo anterior Existe, empero Más no se trata tan sólo de	No obstante Por el contrario Sin embargo
Conclusión o consecuencia: Anuncian proposiciones que encabezan una conclusión, una consecuencia o efecto.	Así que Como resultado De ahí que De donde resulta que De donde se infiere que De manera que De modo que	En conclusión En consecuencia En definitiva Es así que Es por esto que Para concluir Por consiguiente	Por esto Por lo cual Por tanto Por todo esto Razón(es) por la(s) cual(es) Se infiere que
Condición: Expresan una condición necesaria para que ocurra o tenga validez un determinado evento.	A condición de que A menos que A no ser que Con que	Con tal que En caso de que Si aceptamos que Si esto es así	Si... entonces Siempre que Siempre y cuando
Continuidad: Para dar continuidad al tema o mostrar una transición.	A continuación Además Ahora puedo decir Ahora veamos Antes de examinar Avanzando en nuestro razonamiento	Como se afirmó arriba Con respecto al primer punto Consideremos ahora Dicho lo anterior Empezaré por considerar Examinaremos	Hecha esta salvedad Llegados a este punto Luego Prosigamos nuestro análisis Volviendo al tema



		brevemente ahora	que nos ocupa (después de una digresión)
Contraste u oposición: Expresan un contraste o una oposición entre dos ideas o entre dos situaciones.	A pesar de que Ahora bien Antes bien Aun + (gerundio)	Aunque Con todo En cambio En contraste con No obstante	Pero Por el contrario Por más que Si bien Sin embargo
De conformidad: Anuncian una conformidad, similitud o semejanza con algo que se planteó anteriormente.	Acorde con Así mismo. Conforme a. De acuerdo con	De igual modo De manera análoga De manera semejante Del mismo modo	En consonancia con Igualmente Lo que es lo mismo
Detalles: Señalan o determinan un aspecto preciso.	Cfr. [Confróntese] De manera. puntual me refiero a En concreto	En el caso de En particular Exploremos un poco la idea de que	Para comprender mejor Para ser más específicos Será preciso mostrar que
Ejemplificar: Ilustran o ejemplifican una idea.	Así, por ejemplo Baste, como muestra Comenzaré dando un ejemplo sobre	El siguiente ejemplo sirve para Este ejemplo: basta, para Ilustremos lo dicho con	Para ilustrar mejor Pongamos por caso
Énfasis: Enfatizan o destacan ideas o puntos importantes que no deben pasar desapercibidos.	Definitivamente. Deseo subrayar que En efecto En particular	En realidad Indiscutiblemente Lo más importante Lo peor del caso	Por supuesto que Precisamente Sobre todo
Finalidad: Encabezan proposiciones que expresan una finalidad o un propósito.	A fin de Con el fin de Con el objetivo	Con el propósito de Con la finalidad de Con la intención de	Con miras a Para que
Hipótesis: Encabezan juicios de los que no se tiene certeza absoluta, pero que es posible que sean acertados por las	A lo mejor Admitamos por el momento Consideremos esta hipótesis: Es posible que	Es probable que Parto de la siguiente Hipótesis Planteo como hipótesis Posiblemente	Probablemente. Quizás Supongamos Tal vez

características y de lo observado.			
Introducción: Introducen el tema del texto.	El objetivo principal de El propósito de este En lo que sigue voy a	Este texto trata de La finalidad de este escrito es La pretensión de este ensayo es	Me propongo exponer Mi propósito al escribir este ensayo es Voy a plantear
Objeción: Re anticipa a responder una posible objeción del lector.	Ante la objeción. Antes de continuar Voy a responder a unas probables objeciones. Oigo ya venir una objeción	Para quienes piensan que Quienes refutan esta idea (o posición) sostienen que	Se podría objetar que... sin embargo Voy a responder ahora a una objeción
Resumen: Recapitulan, sintetizan o resumen una información previa.	Dicho brevemente En definitiva En pocas palabras En resumen	En síntesis En suma Para simplificar Podemos condensar lo dicho hasta aquí	Resumiendo Resumo ahora la tesis de este ensayo: Sintetizando, pues, diré para terminar
Secuencia, orden cronológico: Organizan secuencias o ideas siguiendo un orden lógico, cronológico o de importancia.	A continuación Antes de examinar Después En primer lugar	En segunda instancia En segundo lugar En último lugar Finalmente	Luego Para empezar Para terminar Enseguida
Semejanza: Colocan dos juicios en un mismo plano de importancia.	Así mismo De igual manera	De la misma forma De igual modo.	De manera semejante Igualmente

Es importante hacer uso adecuado de los conectores, para expresar nuestros sentimientos y pensamientos; sólo así, logramos comunicar el mensaje.

Actividad

1º. Escribe una noticia con los siguientes conectores:

- De la misma forma
- Antes de examinar
- En definitiva
- Con el propósito de
- Deseo subrayar que
- Cosa parecida también sucede con
- Hay que mencionar



2°. Reescribe el siguiente texto, empleando los conectores que veas conveniente.

“HACER JUSTICIA”

Hacer justicia es hacer un bien, es darle a cada persona lo que realmente se merece por un trabajo realizado, como un pago justo o un intercambio de algún bien material por otro de igual valor. Para muchos otros hacer justicia es que se proclamen leyes y que se cumplan de igual manera.

De esta manera comenzaron a nacer las reglas para estar mejor organizados y así hacer justicia cuando esta armonía era irrupida. “A quienes se aproximen a ti con riquezas, respóndeles con compasión, a quienes se aproximen a ti con su rango, respóndeles con justicia.” De esta manera la armonía en la sociedad perduraba más y siempre que esta era interrumpida por algún individuo perteneciente o no a esa sociedad, se empleaba la justicia para establecer algún castigo proporcional a la falta que había ocasionado. Para ser justo se tiene que ser indiferente, la justicia sería para mí un ejercicio que intenta mantener el equilibrio social, la justicia tiene que ver más con la comunidad que con los individuos, es una manera de regular la conducta humana para que se pueda coexistir”.

Fuente: <https://www.monografias.com/docs/ensayo-sobre-la-justicia-pkzrqkejby>.

El párrafo

El párrafo es una oración o un conjunto de oraciones interrelacionadas entre sí, con base en una idea principal; es decir, una unidad lingüística.

Ejemplo:

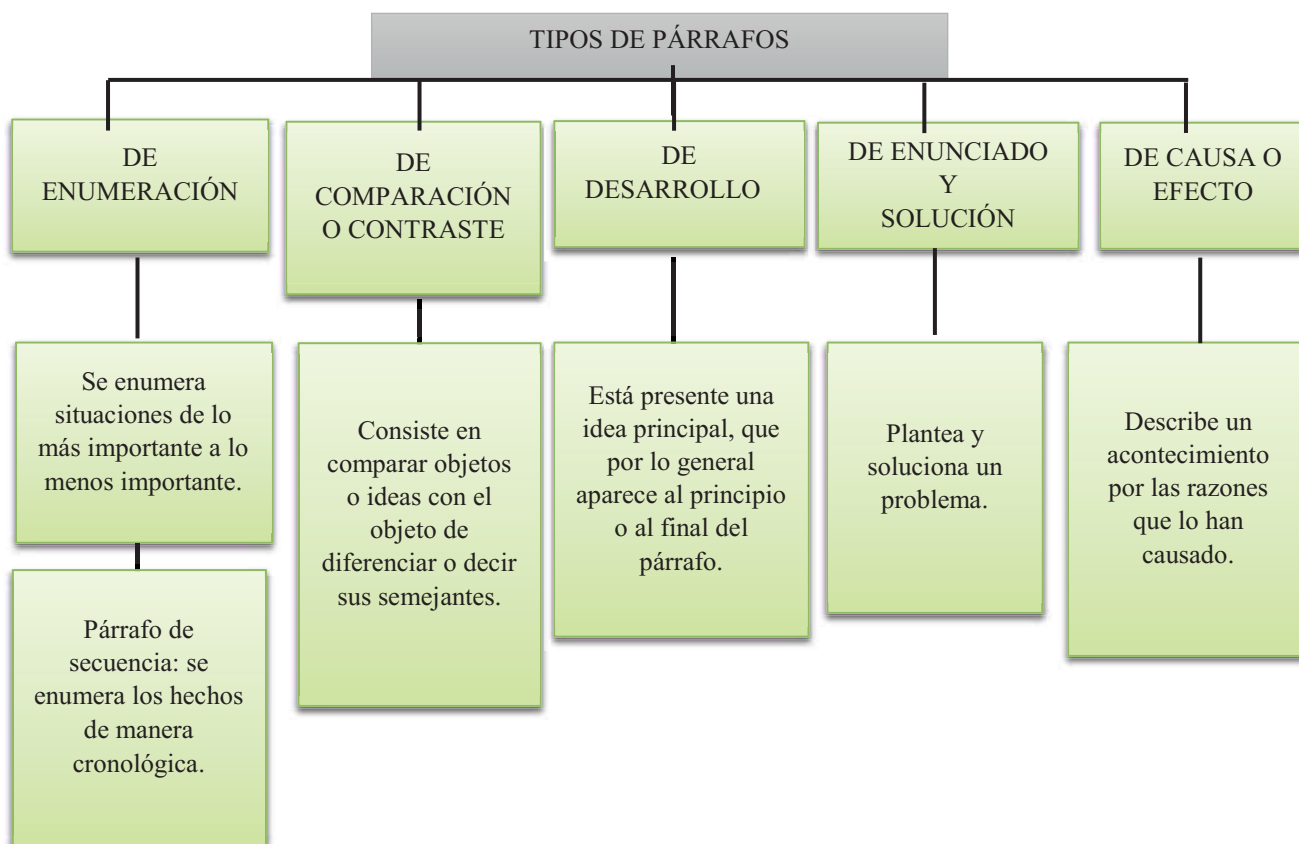
“La organización del texto en párrafos es de suma importancia para la escritura y para la lectura: por una parte, facilita a quien escribe la organización y fluidez de sus ideas; por otra parte, contribuye a la comprensión, seguimiento y memorización del lector”.

Características del párrafo:

- Inicia con letra mayúscula y finaliza con un punto aparte.
- Contiene una oración principal que le sirve como núcleo de sentido.
- Contiene oraciones secundarias que proveen de contexto a la oración principal.
- Organiza y segmenta el tema de un texto.
- Desde el punto de vista formal, como toda construcción lingüística, es una estructura semántica y gramaticalmente articulada.
- Todas las ideas secundarias planteadas en el párrafo se sujetan a una idea principal.



Tipos de párrafos



Recursos estilísticos y retóricos en la comunicación

Las figuras retóricas o recursos estilísticos literarios consisten en una variación del uso normal del lenguaje, con el fin de dar estilo, intensidad, embellecimiento al mensaje que se pretende transmitir.

Clasificación de los recursos estilísticos

Existe variedad de recursos estilísticos, a continuación desarrollamos los siguientes:

RECURSO ESTILÍSTICO	EXPLICACIÓN	EJEMPLO
Onomatopeya	Variedad de la aliteración que imita sonidos de la naturaleza.	El kikiriki del gallo me despertó.
Paronomasia	Utilización de palabras semejantes en la forma pero de distinto significado.	Muy tardón en la misa y abreviador en la mesa.

Metáforas	Sustitución de un término real (A) por otro imaginario (B) por una relación de semejanza establecida entre los mismos. Metáfora impura: aparición de los dos términos, el real y el imaginario: A es B, A de B, B es A, B de A. Metáfora pura: aparición sólo del término imaginario en sustitución del real. B	Tus cabellos son rubíes. Cabellos de plata. El oro de tu frente.
Antítesis	Presentación de contenidos contrarios por medio de oraciones o palabras aisladas.	Es tan corto el amor y tan largo el olvido.
Ironía	Expresión de lo contrario a lo que se piensa de tal forma que por el contexto, el receptor puede reconocer la verdadera intención del emisor.	“Uy, estoy temblando de miedo”
Comparación	Relación entre dos ideas o elementos semejantes a fin de que la menos conocida resulte comprensible. Las dos ideas deben estar unidas mediante un nexa (como).	¡Cuánta nota dormía en sus cuerdas, como el pájaro duerme en las ramas...!
Alegoría	Consiste en traducir un plano real, A, a un plano imaginario, B, a través de una serie ininterrumpida de metáfora.	Nuestras vidas son los ríos. Que van a dar en la mar... Allí van los señorios. Allí los ríos caudales. Allí los otros medianos.

Ejemplos de metáfora:

- Está que echa chispas. (Está enojado).
- Lo tienen bajo la lupa. (Lo están vigilando con rigor).
- Me golpeó la noticia. (Me afectó mucho la noticia).
- Los caballos del mar. (Para referirse al oleaje).
- La llama que late en su pecho. (para referirse al corazón).
- Caí en una depresión. (Comencé a sufrirla).
- Me robó una sonrisa. (Lancé una sonrisa por él/ella).
- Las nieves del tiempo platearon su sien. (Su cabeza se llenó de canas).
- Ese proyecto está en pañales. (Algo muy incipiente).



¡ Realicemos la valoración !

Es importante la redacción adecuada en un texto para transmitir un mensaje, también conocer los conectores, el párrafo y los recursos estilísticos en la producción de textos literarios y/o no literarios.

A partir del planteamiento anterior, respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Qué importancia tienen los conectores en un texto?
- ¿Empleaste los conectores en el texto poético que escribiste al inicio del tema?
- ¿Cuáles serían las consecuencias si no empleamos de manera adecuada los conectores?
- ¿Cuál es la importancia del párrafo en la construcción de un texto? ¿Para qué nos sirve?
- ¿En qué tipos de textos y en qué situaciones empleas o emplearías los recursos estilísticos?



¡ Es hora de la producción !

A partir de los conocimientos desarrollados en esta unidad temática, realiza las siguientes actividades:

- Elige cinco valores sociocomunitarios que nos identifican.
- Construye oraciones con los valores sociocomunitarios elegidos.
- A partir de estas oraciones, escribe un párrafo de texto.
- Realiza un texto coherente, tomando en cuenta los cinco párrafos escritos.

Como producto, tendrás un texto sobre la temática de los valores, del cual tú serás el autor. Compártelo con tus compañeras, compañeros, maestra y maestro

EL CINE



¡ Iniciemos desde la práctica !

Veamos la película boliviana “**Vuelve Sebastiana**” de Jorge Ruiz y Augusto Roca. Pide ayuda a tu maestra, maestro o algún familiar para conseguir la grabación.

Después de ver la película, realizamos las siguientes actividades:

- ¿Cuál es la temática de la película?
- ¿Qué contexto sociocultural muestra la película?
- ¿Qué mensaje nos transmite?
- ¿Quiénes son los actores principales de la película?
- ¿A qué cultura originaria pertenecen? ¿Qué nos trata de transmitir?



Imagen de la película “Vuelve Sebastiana”



¡Continuemos con la teoría!



¿Qué es el cine?

El cine, mejor conocido como la cinematografía, es una técnica y un arte que consiste en la captura, montaje y proyección de fotogramas de manera rápida y sucesiva, que dan como resultado es la ilusión de una imagen en movimiento.

El cine emplea la tecnología fotográfica para crear la sensación del movimiento. Las grabaciones de audio que suelen acompañar estas imágenes ayudan a construir una experiencia estética o informativa audiovisual. Además de la ficción, puede emplearse también para la filmación de documentales o incluso para el periodismo audiovisual.

Dada su capacidad de narrar historias empleando ilusiones y efectos especiales, el cine es considerado una de las bellas artes: el séptimo arte. Por otro lado, a veces se lo considera como un punto de encuentro de las artes: la fotografía (cámara), la escritura literaria (guión), la música, etc.



Fundadores del cine: hermanos Lumiere

¿Quiénes crearon el cine?

Los hijos del fotógrafo francés Antoine Lumière, conocidos como los hermanos Lumière, inventaron el primer proyector cinematográfico a finales del siglo XIX. La primera presentación formal del cine en la historia tuvo lugar el 28 de diciembre de 1895 en París.

Características del cine

El cine tiene las siguientes características:

- **Arte.** Porque se convirtió en una forma de expresión que fue dominada plenamente por el régimen artístico, debido a ello el cine se convirtió en el séptimo arte.
- **Difusión.** Porque se convirtió en un medio de difusión más preciso que el texto y la radio, pues no se requiere de mucho esfuerzo para transmitir la información o mensaje.
- **Fantasía.** Porque expresa básicamente guiones fundamentados en ideas falsas, pero en algunas ocasiones se hacen filmaciones históricas y verídicas.
- **Propaganda.** Porque se convirtió en un medio de propaganda que podía convencer a grandes cantidades de personas para seguir una idea o filosofía específica.
- **Evolución.** Porque ha tenido un efecto evolutivo, pues éste ha evolucionado a la par, pero sólo en términos artísticos y tecnológicos, acompañando al hombre durante las actividades y movimientos del siglo XX y ahora del siglo XXI.

Géneros del cine

Actualmente los más comunes son:

- | | | |
|--------------------|-------------------|---------------|
| 1. Acción | 9. Comedia | 17. Musical |
| 2. Animación | 10. Cortometrajes | 18. Religioso |
| 3. Artes marciales | 11. Deporte | 19. Romance |
| 4. Aventura | 12. Drama | 20. Terror |
| 5. Bélico | 13. Documentales | 21. Thriller |
| 6. Biográfica | 14. Fantástico | 22. Wester |
| 7. Ciencia ficción | 15. Infantil | 23. Suspenso |
| 8. Cine negro | 16. Intriga | |

El lenguaje de la imagen

Planos:

– Plano general

Abarca todo el paisaje o escena, en él se trata de distribuir la atención por igual, sin focalización en algún objeto.

– Plano de pequeño conjunto o de conjunto medio

Se procede a situar un personaje o un acontecimiento dentro de un entorno inmediato.

– Plano entero

Debe su nombre a que las dimensiones del espacio que representa son próximas a la figura humana completa. En el plano entero se hace referencia a los ambientes menores.

– Plano americano

Recorta el espacio a altura de las rodillas de la figura humana.

– Plano medio

Recorta el espacio a la altura de la cintura de la figura humana. Se aprecia con más claridad los rasgos y la expresión del personaje.

– Primer plano:

Recorta la imagen a la altura de los hombros de la figura humana.

– Primerísimo primer plano

Es donde se muestra a la persona desde el mentón hasta la frente.

– Plano detalle

Se muestra solamente una parte del cuerpo: boca, oído, ojos





Ángulos:

– Ángulo normal

Es el más utilizado de los ángulos de cámara en el lenguaje audio visual. Se realiza paralelo al suelo, la cámara se establece a la altura de los ojos del personaje

– Ángulo de visión en picado

La visión es enfocada desde arriba hacia abajo.

– Ángulo de visión contrapicado

Este ángulo es utilizado para realizar una visión desde arriba hacia abajo.

El cine boliviano

A diferencia de otros países de Latinoamérica que conocieron el cine durante la última década del siglo XIX, tal como Colombia y Uruguay, Bolivia experimentó un desarrollo fílmico con una temporalidad distinta.





En 1912, tres años después de haberse realizado las primeras proyecciones, surgieron las filmaciones realizadas en territorio boliviano por parte de Luis Castillo González, entre las que destacó una galería de imágenes de aspectos cotidianos de La Paz, titulada Strong (1913). Posteriormente, en 1918, Castillo fundó una compañía cinematográfica y en 1925, junto al antropólogo Arturo Posnansky, inició el proyecto Condor Mallku Films, productora que se enfocó en la realización de cortometrajes, documentales y largometrajes.



“VUELVE SEBASTIANA”

Jorge Ruiz y Augusto Roca

Muy al margen de lo mencionado debemos hacer énfasis en una obra cinematográfica muy importante en nuestro país, hablamos de la obra “Vuelve Sebastiana”. Este cortometraje de 1953 fue uno de las primeras producciones bolivianas en alcanzar una amplia trascendencia internacional con premios en varios festivales. Entre el documental y la ficción, entre el cine etnográfico y la denuncia, ¡Vuelve Sebastiana! narra la historia de una comunidad de la antiquísima etnia de los chipaya descendiente directa del pueblo originario de los chulpas asentada en una muy árida meseta de Carangas, Oruro. La película apuesta a una voz en off que hoy suena demasiado solemne y didáctica, pero en una decisión bastante osada para la época también sirve para la construcción de supuestos diálogos que mantienen los protagonistas (se trata, en ese sentido, de una recreación ficcional) La heroína del relato es Sebastiana Kespí, una niña que se dedica a cuidar cada vez más un reducido rebaño de ovejas (van muriendo de hambre y sed ante la falta de lluvias en la región). La pequeña pastora convive como puede con su madre, ya que su padre ha muerto. A pesar de las advertencias de los adultos, ella se aventura más allá de los límites habituales e ingresa en territorio aymara -pueblo hostil con los chipayas, donde conocerá a un niño de esa etnia con quien entablará una rápida amistad. Sebastiana tarda demasiado en regresar y será su abuelo Esteban, quien pese a su precario estado de salud saldrá en su búsqueda.



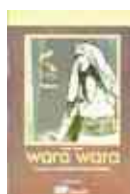
Sebastiana (adolescente y adulta)

Información del autor: Óscar Soria Gamarra

- Nacimiento: 28 de diciembre de 1917, La Paz - Bolivia.
- Fallecimiento: 14 de marzo de 1988, La Paz - Bolivia.
- Nacionalidad: boliviano.
- Ocupación: Escritor, Guionista.

Producción cinematográfica boliviana

– Wara Wara



Dirección: José María Velasco Maidana

Año: 1930

La película más representativa del cine silente boliviano, con argumento escrito por el famoso escritor boliviano Antonio Díaz Villamil. Está ambientada en época de la conquista española, y refleja los contrastes culturales, emocionales, sociales y el sometimiento de un pueblo y las consecuencias de tal avasallamiento.

– **Ukamau**

Dirección: Jorge Sanjinés.

Año: 1966



Paulina es ultrajada por un capataz y esto desata una historia de venganza y persecución como nunca había visto Bolivia en su cine de entonces.

– **Yawar Mallku**

Dirección: Jorge Sanjinés.

Año: 1969



Esta es otra gran producción del grupo Ukamau, muy importante en la historia del cine boliviano, llega esta película que denuncia la esterilización de mujeres campesinas por un grupo de médicos, miembros del llamado Cuerpo de Paz; grupo que fue finalmente expulsado de Bolivia.

– **Amargo Mar**

Dirección: Antonio Eguino.

Año: 1984



Una perspectiva boliviana a lo que sucedió durante la Guerra del Pacífico (1879) que denuncia algo de la culpa de las autoridades de la época en la pérdida marítima boliviana con Chile.

– **La Nación Clandestina**

Dirección: Jorge Sanjinés.

Año: 1989



El argumento plantea como tema de discusión la identidad cultural de una nación, la nación boliviana. Sebastián Mamani, un campesino llegado a la ciudad, trata de integrarse a la sociedad, negando su origen se cambia de apellido para ser parte de una sociedad que discrimina y humilla por el origen aymara o por el apellido.

– **Jonás y la Ballena Rosada**

Dirección: Juan Carlos Valdivia.

Año: 1995



Ambientada en los turbulentos años 80's, durante el auge del narcotráfico, seguimos el romance de una adolescente con un fotógrafo, en un film considerado altamente erótico para su época.

– **El Día que Murió el Silencio**

Dirección: Paolo Agazzi.

Año: 1998



Dario Grandinetti encarna a un emprendedor que lleva el radio a un pueblito alejado de todo y al que cambiará la vida con apenas cuatro parlantes. Una historia de realidades fantasiosas en una de las mejores películas que puede ofrecer el cine boliviano.

– **¿Quién Mató a la Llamita Blanca?**

Dirección: Rodrigo Bellot.

Año: 2007



Una pareja de asaltantes criollos transporta cocaína a la frontera con Brasil en una atípica y divertida “road movie” llena de modismos y estereotipos muy bolivianos.

– **Zona Sur**

Dirección: Juan Carlos Valdivia.

Año: 2009



Retrato de una familia pudiente de la ciudad de La Paz que enfrenta un nuevo panorama nacional que rompe muchos de los límites sociales y económicos que tenían tan arraigados, a la vez que se enfrentan a los típicos problemas que surgen de su estructura.

– **Viejo Calavera**

Dirección: Kiro Russo.

Año: 2016



La historia de Hamlet cobra vida en las minas orureñas donde veremos a Elder Mamani y su vida de excesos. Una de las mejores películas bolivianas, en especial por la forma en que es narrada visualmente.





¡ Realicemos la valoración !

Dialoga sobre el cine boliviano con tus compañeras y compañeros, a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Cómo a partir del cine podemos proyectar la cultura nacional?
- ¿Por qué normalmente preferimos las producciones cinematográficas extranjeras?
- ¿Cuál es el mensaje que transmite el cortometraje “Vuelve Sebastiana”?
- ¿Por qué es importante fortalecer la producción cinematográfica en nuestro país?
- ¿Te identificas con los personajes del cortometraje “Vuelve Sebastiana”?
- ¿Cuál es el mensaje que te transmite?

Hablemos de la migración en Bolivia:

- ¿Cuáles son las causas principales para que las personas migren?
- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la migración?
- ¿Quiénes o que sectores migran más en Bolivia?



¡ Es hora de la producción !

Estimada (o) estudiante, en Bolivia el año 2020 se ha grabado una película utilizando el celular. Se trata de la película “Palomitay”.

Primera película boliviana grabada con celular e inspirada en hechos reales... narra la historia de cuatro amigas que salen del colegio y viven diferentes tipos de violencia, Sonia vivirá el conflicto interno del embarazo no deseado, Wara es captada mediante redes sociales por tratantes de personas, Fabiola oculta ser víctima de violación en el seno de su familia y Abigail transita por el ciclo de la violencia de pareja. Escrita y Dirigida por Javier Ramos Alurralde.

Teniendo esa referencia, atrevete a ser productor y actor de cine. Sigue los siguientes pasos:

- Elige una temática relevante de la actualidad.
- Elige el género de tu producción.
- Asigna personajes de acuerdo a la temática.
- Elabora un guion o un bosquejo de la trama de tu grabación.
- Graba utilizando herramientas requeridas.
- Edita utilizando algunas aplicaciones que conocemos.
- Presenta tu cortometraje a tus compañeras y compañeros de curso.





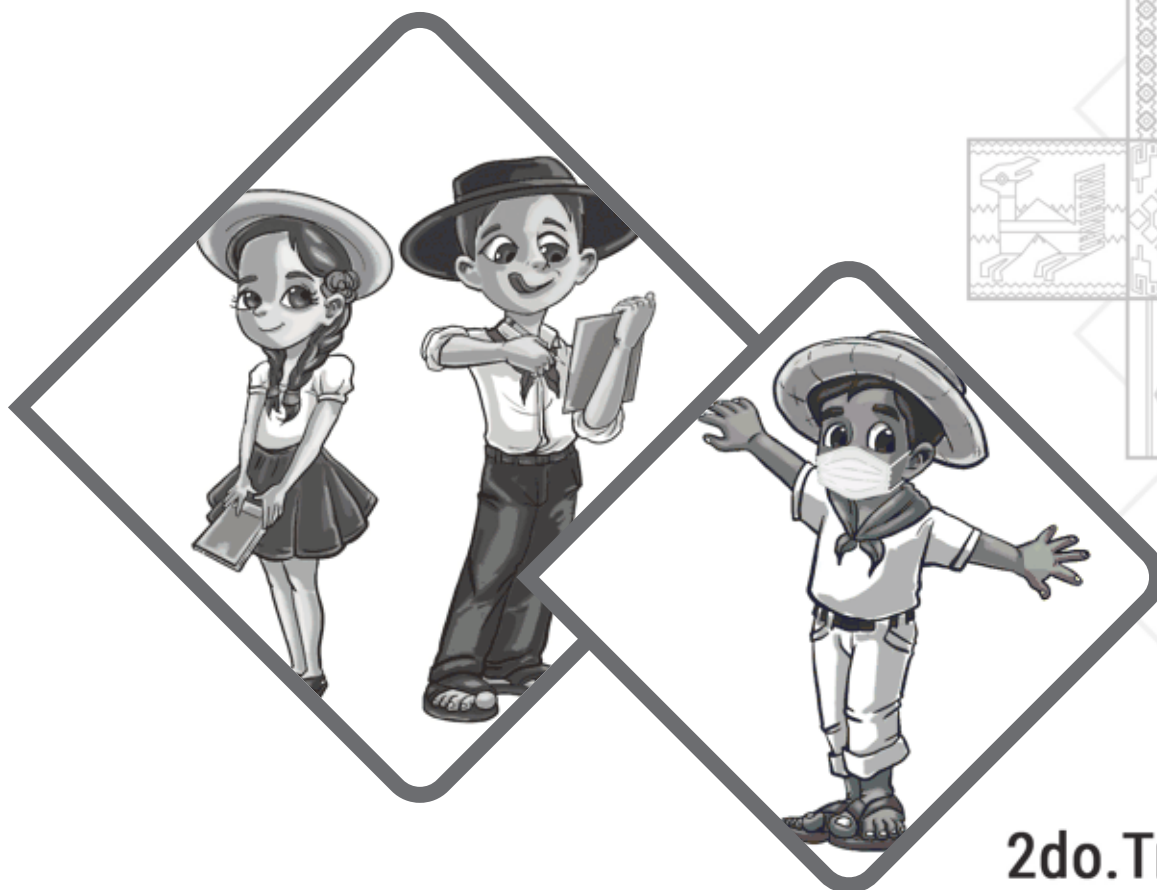
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Comunidad y Sociedad

Lengua Extranjera

Cuarto Año de Escolaridad



2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA

LENGUA EXTRANJER



CONTENIDOS

Realce de la expresión oral en el contexto de las diferentes culturas y lenguas utilizadas en el proceso de aprendizaje

- Simple present Vs Present continuous
- Frequency adverbs
- Irregular verbs
- Adverbs

El lenguaje verbal, el lenguaje de la imagen y su función

- La historieta, el anime y los juegos de Ordenador.
- Oral and written expression “Bolivian cinema”. El cine y el vídeo.
- Técnicas de comunicación
- Oral (face to face)

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Manifiesta el pensamiento creativo a través de la lectura de comics y otras lecturas.
- Expresa sus ideas de forma oral utilizando términos sencillos en tiempo presente simple y continuo.
- Comprende frases y expresiones de uso frecuente relacionadas a su vivencia diaria
- Usa soportes escritos para preparar la intervención, sobre todo en discursos monogestionados.
- Capta el sentido global e identificar información específica en textos orales sobre temas familiares y de interés.



ORAL EXPRESSION IN THE CONTEXT OF DIFFERENT CULTURES AND LANGUAGES IN THE LEARNING PROCESS

SIMPLE PRESENT VERSUS PRESENT CONTINUOUS

¡Iniciemos desde la práctica!



1. Read and choose the correct answer. Lee y elija la respuesta correcta.

Dear Carlitos,

I hope you are fine. Thank you for the pictures you have sent me in your previous e-mail. They are beautiful and bring me some good memories. I am writing to you because I am planning to visit "Villa Tunari" next week, is that ok for you?

*Looking forward to your reply!
See you!*

Martina



a) **Did** Carlitos **send** pictures to Martina?

a. Martina did. b. Ye, he did. He sent pictures to her. c. Yes, he is.

b) **Who is** writing and planning to visit to Villa Tunari?

a. Martina is. b. Martina did. c. Yes, she is.

c) **When is** Martina planning to visit him?

a. Today. b. Next week. C. Never.



2. Underline the reading and complete the box with verbs in present simple and present continuous. Subraya la lectura y completa el recuadro con los verbos en presente simple y continuo.

Simple Present	Present Continuous
I hope	I am writing





¡Continuemos con la teoría!

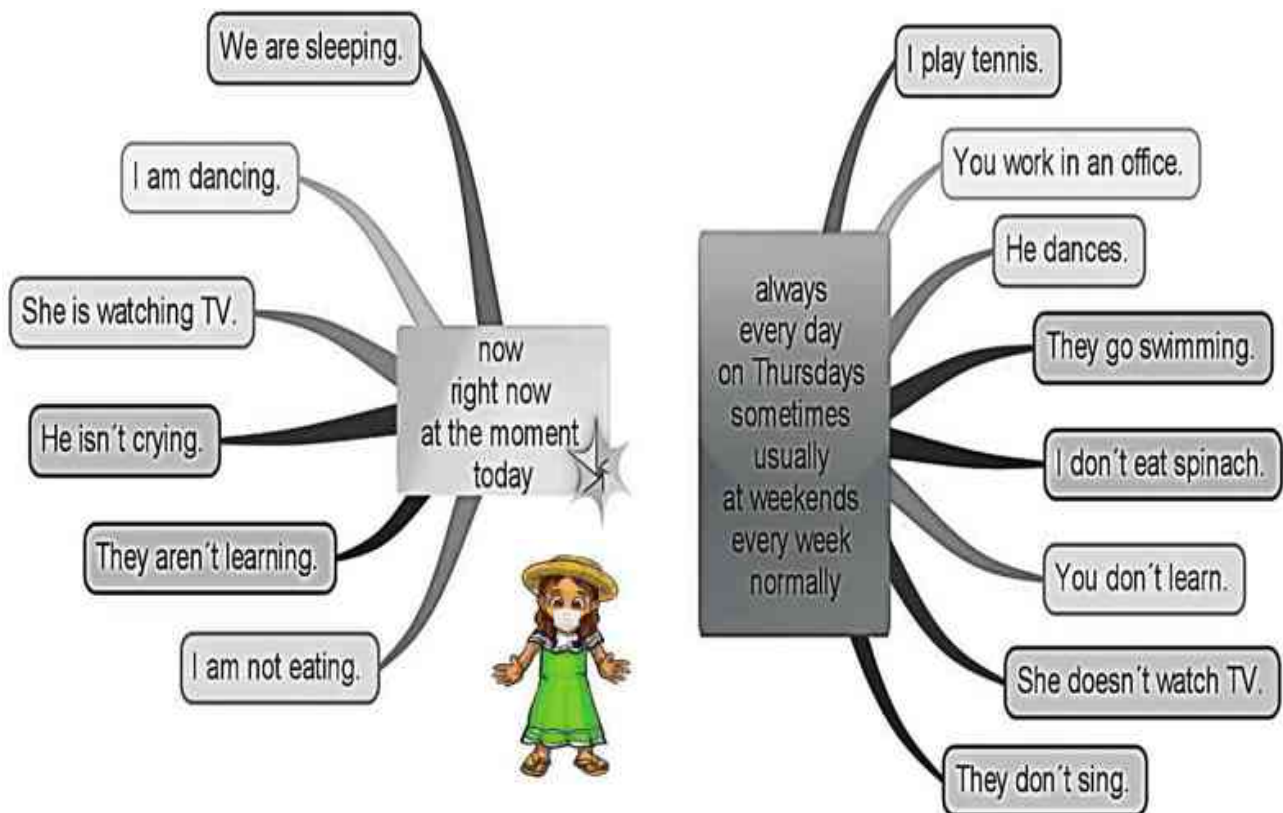
3. Look and analyze the differences. Observa y analiza las diferencias.

PRESENT CONTINUOUS

Present continuous verb tense indicates that an action or condition is happening now.

SIMPLE PRESENT

Simple present is used to show repetition, habit or generalization.



SIMPLE PRESENT TENSE

DEFINITION Definición	Narra acciones habituales, planeadas, programadas, seguidas o indeterminadas.
AFFIRMATIVE Afirmativo	Subject + infinitive verb + complement Carlos practices basketball. <i>Carlos practica el baloncesto.</i>
NEGATIVE Negativo	Subject + do / does + not + infinitive verb + complement Carlos doesn't practice basketball. <i>Carlos no practica el baloncesto.</i>
INTERROGATIVE Interrogativo	Do / Does + subject + infinitive verb + complement? Does Carlos practice basketball? <i>Carlos practica baloncesto.</i>



EXAMPLES:

	Affirmative	Negative	Interrogative	Short Answers
SINGULAR	I play	I don't play	Do I play?	Yes, I do. No, I don't.
	You play	You don't play	Do you play?	Yes, you do. No, you don't.
	He plays	He doesn't play	Does he play?	Yes, he does. No, he doesn't.
	She plays	She doesn't play	Does she play?	Yes, she does. No, she doesn't.
	It plays	It doesn't play	Does it play?	Yes, it does. No, it doesn't.
PLURAL	We play	We don't play	Do we play?	Yes, we do. No, we don't.
	You play	You don't play	Do you play?	Yes, you do. No, you don't.
	They play	They don't play	Do they play?	Yes, They do. No, they don't.



Don't forget
(3rd person
singular: simple form
+“-s”)

In simple present, you can use adverbs of frequency.
En el presente simple se pueden usar los adverbios de frecuencia.

Exceptions when adding '-s':
- After -o, -ch, -sh or -s, add **-es**.
Example: do - he **does**, wash - she **washes**
- After a consonant, the final consonant **y** becomes **ie**. (but: not after a vowel).
Example: worry: he **worries** but: play - he **plays**.

ADVERBS OF FREQUENCY		
ALWAYS	100%	SIEMPRE
USUALLY	90%	USUALMENTE
NORMALLY	80%	NORMALMENTE
OFTEN	70%	A MENUDO
SOMETIMES	50%	ALGUNAS VECES
OCCASIONALLY	30%	OCACIONALMENTE
SELDOM	10%	RARA VEZ
RARELY	5%	RARAMENTE
NEVER	0%	NUNCA



+ s	- Maria feeds her dog. (feed) - Pedro enjoys the food. (enjoy) - Tomas always cooks the dinner. (cook)
+ es	- Tomas watches TV every night. (watch) - Maria usually dresses in pink. (dress) - Boris never washes his car. (wash)
y – ies	- The baby cries loudly. (cry) - Pedro carries a heavy bag. (carry) - Dina dries the dishes every night. (dry)



Conversation:

- A. Hello Juan.
B. Hello my friend.
A. Do you play quena?
B. No, I don't. I play the trumpet.
A. How often do you play the trumpet?
B. I sometimes play the trumpet at home.
A. Does teacher Elisa play the guitar?
B. Yes, she does. She plays the guitar every Monday at school.
A. Do the Tocaña boys play drums?
B. Yes, they do.

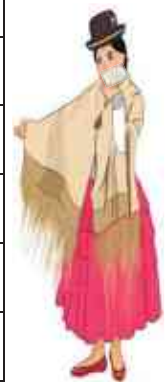


PRESENT CONTINUOUS

DEFINITION Definición	Describe acciones que están sucediendo en el momento en que se narran de forma presente o temporal.
AFFIRMATIVE Afirmativo	Subject + to be + complement The school <u>teachers are practcing for the winter musical.</u> <i>Los maestros de la escuela están practicando para el musical de invierno.</i>
NEGATIVE Negativo	Subject + to be + not + verb + complement The school <u>teachers are not practcing for the winter music.</u> <i>Los maestros de la escuela no están practicando para el musical de invierno.</i>
INTERROGATIVE Interrogativo	To be + subject + verb + complement? <u>Are the school teachers practcing for the winter musical?</u> <i>¿Los maestros de la escuela están practicando para el musical de invierno?)</i>

EXAMPLES:

	Affirmative	Negative	Interrogative	Short Answers
SINGULAR	I am playing	I am not playing	Am I playing?	Yes, I am. No, I am not.
	You are playing	You are not playing	Are you playing?	Yes, you are. No, you are not.
	He is playing	He is not playing	Is he playing?	Yes, he is. No, he is not.
	She is playing	She is not playing	Is she playing?	Yes, she is. No, she is not.
	It is playing	It is not playing	Is it playing?	Yes, it is. No, it is not.
PLURAL	We are playing	We are not playing	Are we playing?	Yes, we are. No, we are not.
	You are playing	You are not playing	Are you playing?	Yes, we are. No, we are not.
	They are playing	They are not playing	Are they playing?	Yes, they are. No, they are not.



General rule: after verb add **-ing**

Example: working

In present continuous, you can use: At the moment, At this moment, Today, Now, Right now.

I

He Paul Jane She It

We You They Mark and Sue Paul and I

am 'm
am not 'm not

is 's
is not isn't

are 're
are not aren't

playing
doing
going
swimming
running
listening
eating

all other verbs
do - doing
say - saying

all other verbs
play - playing
go - going

all other verbs
eat - eating
kiss - kissing

Exceptions when adding '-ing':

- Silent **e** is dropped. (but: does not apply for **-ee**)
Example: come - coming
but: agree - agreeing
- One syllable verb (consonant, vowel, consonant) double the last consonant.
Example: sit - sitting
- Final **ie** becomes **y**.
Example: lie - lying



Examples:

1 syllable ending 1 vowel + consonant

get - getting
sit - sitting
skip - skipping
swim - swimming

verbs ending with -e

take - taking
make - making
shake - shaking

lie and die

lie - lying
die - dying

travel - regret

travel - travelling
regret - regretting



Conversation:

- A. Good morning Eliana.
B. Good morning Kevin.
A. What are you doing?
B. I'm doing my homework. What are you doing?
A. Well, I'm cooking dinner.
B. What are you cooking?
A. I'm cooking fish, potatoes and rice.
B. It sounds delicious.
A. Max and Mary are coming at my home. Would you like to join us?
B. Sure!
A. See you at seven o'clock.
A. Ok, see you then.



In conclusion:

Present Simple	vs.	Present Continuous
General truths It rarely rains in the desert.		Actions happening now Marcos is reading a newspaper upstairs.
Present habits, things we do regularly María goes to dance every Friday.		Annoying habits (+always) He's always singing in the shower.
Future events which are part of a timetable The bus leaves at 6:30 a.m.		Future arrangements She's getting married on November 3rd.
Permanent states He works at a restaurant.		Temporary states They're working at the museum until the end this month.



4. Complete the sentences by choosing the correct form of the verb.

Completa las oraciones eligiendo la forma correcta del verbo.

- Lorena...**combs**... (**comb-combs**) her hair every day.
- My parents always.....(**come-comes**) back home early.
- Cats.....(**eat- eats**) meat and bread.
- I.....(**take- takes**) a shower every day.
- Children.....(**go-goes**) to school.
- Teacher.....(**teach-teaches**) math at school.





¡ Realicemos la valoración !

5. Look at the picture and make sentences with these verbs in present continuous.

Mira la imagen y forma oraciones con estos verbos en presente continuo.



EAT- DRINK – SPEAK – LAUGH – SING – DANCE - LISTEN

Example: Sandra is drinking soda.

6. What do you do every day? Write sentences using the verbs in the present simple form. ¿Qué haces todos los días? Escribir oraciones usando los verbos en la forma presente simple.

Example:

I play soccer with my friends.

.....



¡ Es hora de la producción !

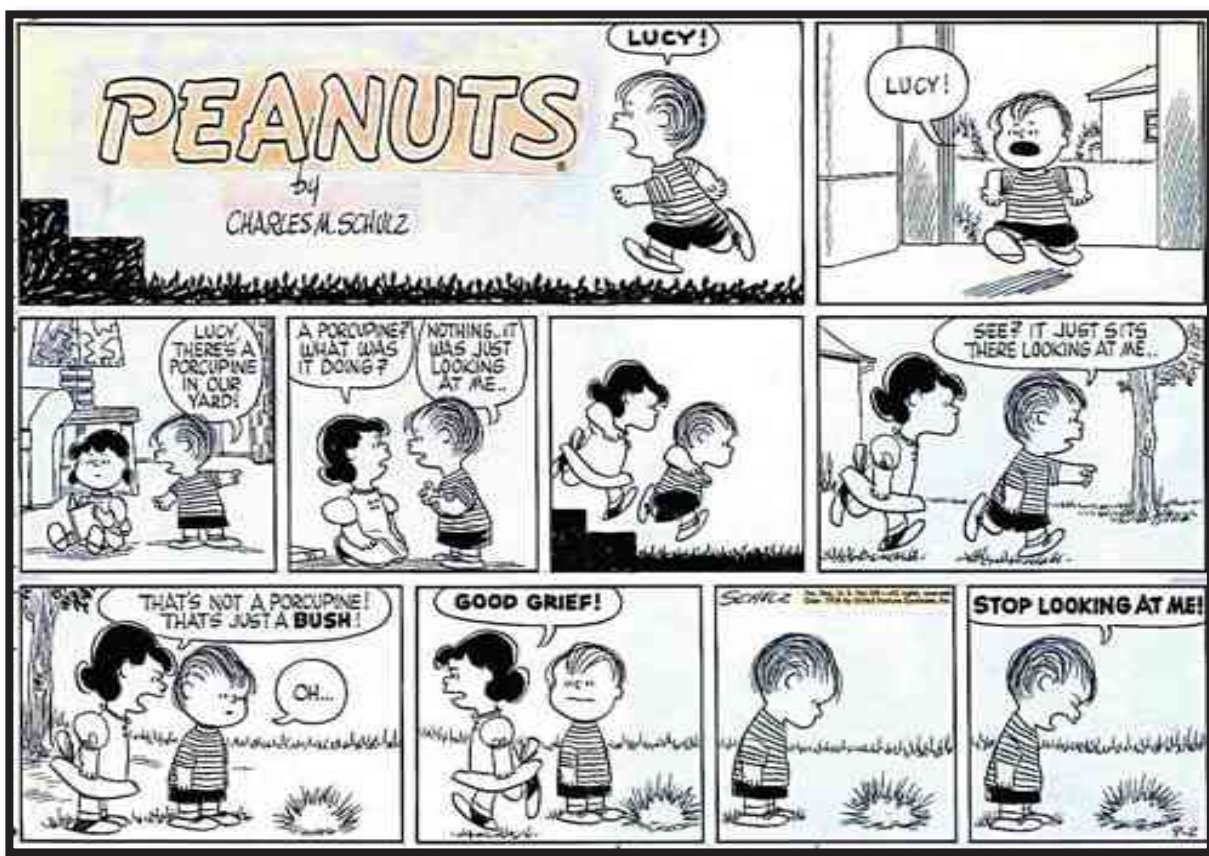
7. Take a photograph of your family or friend and talk about them. Toma una foto de tu familia amiga o amigo y habla acerca de ellas, ellos.

Example:

Who is your favorite friend? Can we talk about...?



8. Read this comic then create another one in your notebook. Lee este cómic y luego crea otro en tu cuaderno.



THE VERBAL LANGUAGE, THE LANGUAGE OF THE IMAGE AND ITS FUNCTION BOLIVIAN FILMS

¡Iniciemos desde la práctica!



1. Let's make a survey to know how many Bolivian movies we have seen. Hagamos una encuesta para saber cuántas películas bolivianas hemos visto.

Ask your friends or family about the movies (film) they have seen (at least 10 people).

- 1) Have you seen a Bolivian or a foreign movie in the last month?
 - a) National movie
 - b) Foreign movie
- 2) Which Bolivian movies have you seen in your life?
 - a) Nación Clandestina
 - b) American Visa
 - c) ¿Quién mató a la Llamita Blanca?
 - d) Other one.



After the job, record the information.

Question N° 1:

a) National movie _____ (How many people)

b) Foreign movie _____

Question N° 2:

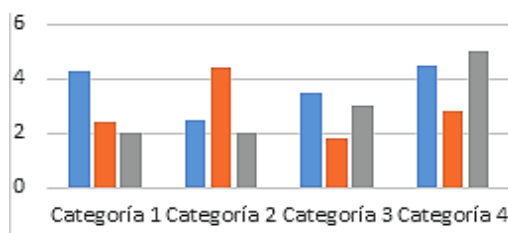
e) Nación Clandestina _____

f) American Visa _____

g) Quien mató a la Llamita Blanca _____

h) Other _____, _____ etc.

2. Presenting the results (tell the results and make a graphic or table in your notebook): Presentando los resultados (cuenta los resultados y realiza un gráfico o una tabla en su cuaderno)



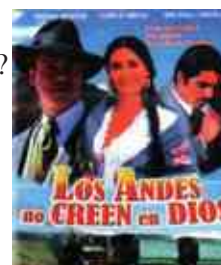
¡ Continuemos con la teoría !

3. Read the paragraph and answer the questions. Lee el párrafo y responde las preguntas.

“Los Andes no creen en Dios” (Los Andes don’t Believe in God)

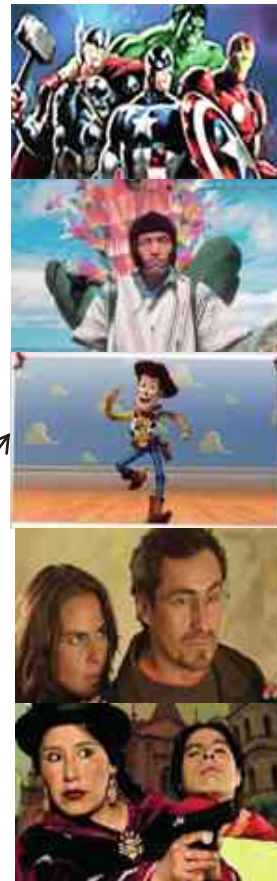
A period film set in 1920 Uyuni, the story follows a young and well-educated writer who arrives from Europe with dreams of making a fortune in the mining industry. When he falls in love with a woman of mixed race but is forced to end the relationship due to racist attitudes of the time, this creates a complex love story with many twists and turns... (Stewart, 2. 2017)

- What does racist mean?
.....
- Do you know the names of the principal characters of that movie? Which are they?
.....
- Who was the director of that movie?
.....
- Would you like to be a movie star? why?
.....



4. Match the movies to the pictures. Une los nombres de las películas con sus gráficos.

AMERICAN VISA
¿QUIÉN MATÓ A LA LLAMITA BLANCA?
AVENGERS
NACIÓN CLANDESTINA
TOY STORY



5. What genre of film do you think they're watching? Use the words from the chart. ¿Qué género de película crees que están viendo? Utilice las palabras del cuadro.

Action movies	Drama movies	Romance movies
Horror movies	Science-fiction	Animation movies
Comedy movies	Movies	Documentary films



6. Listen to your teacher and practice the pronunciation.

Escucha a tu maestra, maestro y practica la pronunciación.

A: Martha: Hi Elvira, what are you doing tonight?

B: Elvira: I am going to the movies.

A: What movie are you going to watch?

B: I am going to watch the new Wonder Woman Movie. Would you like to go with me?

A: Sure! What time could be good for you?

B: Sure. I'll meet you at the theater at seven.



7. Write the following conversation. Elvira and Martha are at the theater; What do you think they are talking about? Escribe la siguiente conversación. Elvira y Martha están en el teatro; ¿De qué crees que están hablando?

Martha

Elvira



¡ Realicemos la valoración !

8. Think. What kind of movies do we prefer watch? Why foreign movies are preferred? What to do to improve our films? Write a short paragraph in your notebook (you can use these words).

Piensa. ¿Qué tipo de películas preferimos ver? ¿Por qué prefieren las películas extranjeras? ¿Qué hacer para mejorar nuestras películas? Escribe un párrafo corto en tu cuaderno, puedes usar estas palabras.

I think	I prefer	Because	We need
I agree	I disagree	As a disadvantage	As an advantage

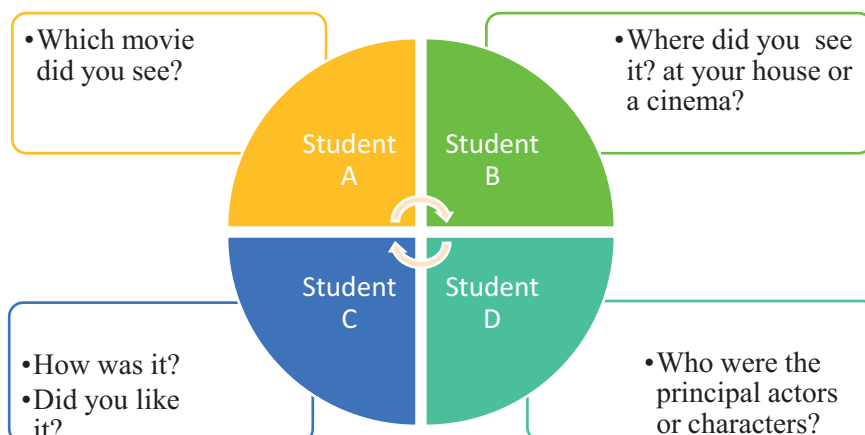


¡ Es hora de la producción !



9. **Watch a documental movie from Bolivia, then discuss about a topic with your classmates.**

Observa un documental de Bolivia, luego dialoga acerca de un tema con tu compañera o compañero de clase.



TECNQUES OF COMUNICATION

Bolivia's history and its traditions

¡ Iniciemos desde la práctica !



1. **Read and underline the verbs.** Lee y subraya los verbos.

Unravel the Secrets of Tiwanaku in Bolivia. Descubre los secretos de Tiwanaku en Bolivia.

Tiwanaku was founded on the southern shore of Lake Titicaca in Bolivia, was the capital city of one of the most important civilizations to exist prior to the Incas. The Tiwanaku Empire encompassed portions of what are now Bolivia, Argentina, Peru and Chile from approximately A.D. 500 to A.D. 950. The area where the city of Tiwanaku is situated is almost 4,000 meters (13,000 feet) above the sea level, which makes it one of the highest urban centers ever built. (Touropia, 2020)



2. **Classify the verbs according the box.** Clasifica los verbos de acuerdo al cuadro.

Regular	Irregular
	
Verb + ed dance – danced	Verb sing – sang



Verb	Past tense
Play	Played
Study	Studied
work	Worked
Dance	Danced

Verb	Past tense
Leave	Left
Buy	Bought
Write	Wrote
Speak	Spoke



BASE FORM	PAST TENSE	
	Regular Verbs	Irregular Verbs
Be	X	Was/Were
Talk		
Make		
Build		



3. **Read the tale.** Lee el cuento.

The Tale of the Misfortunate Fox and the Mountain (El cuento del zorro desafortunado y la montaña)

(Antonio Paredes, *Bolivian Express magazine*, 2015)

Once upon a time, there was a Fox who loved to dance. He could only indulge his passion, however, when sheltered by the shadows of the night. It was then he could dress up as a man and go unnoticed at the parties of the local town, wooing the wenches and spinning circles around the knaves.

One night, the Fox in disguise found himself particularly entranced by a pretty young lass who spun him around and around in circles until he lost track of time and reason. Caught up in the enchantment of the



charming girl in the blue dress, he followed her and her friends to a late night party, but before long, the sun was rising.

In the light of dawn, his true fur became evident. His tail sprung out from the disguise and the girls recoiled in horror.

The Fox ran from the party, humiliated, his tail between his legs.

The end.

Morals of the story:

- Do not stay out dancing till sunrise.
- Do not try and be something you are not.
- Do not attempt challenges you were not built for.

4. **Underline in the reading the verbs in past tense and write them.** Subraya en la lectura los verbos en tiempo pasado y escríbelos.

1	_____
2	_____
3	_____
4	_____
5	_____



5. **Match the words to its meaning.** Relaciona las palabras con su significado.



Wooring
Wench
Lass
Knave
Disguise
Spinning

To change the appearance of so as to mislead.

A girl or young woman.

A female servant.

To (cause to) rotate rapidly.

To seek the affection, favour, or love of (a woman) with a view to marriage.

An untrustworthy or dishonest person.

A girl or young woman, esp. one who is unmarried.

6. **Find the past forms of: are, speak, play, work, study, jump, show, visit, take, drink.**

Encuentra la forma pasada de los verbos: *are; speak; play; work; study; jump; show; visit; take; drink.*

Be: was-were.....

.....

.....

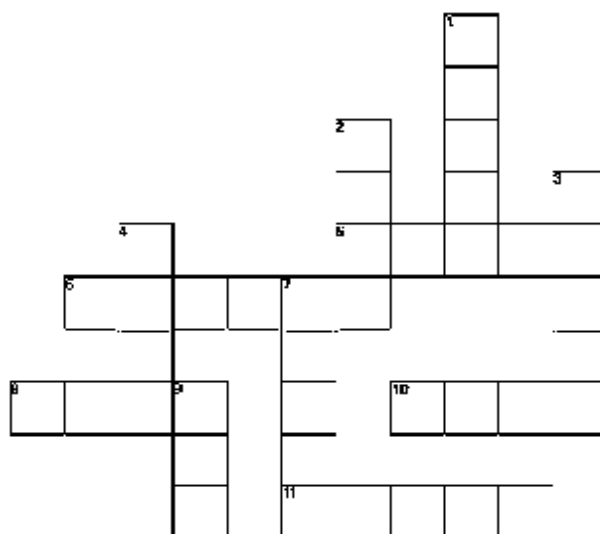
.....

.....

P	L	A	Y	E	D	W	E	R	E
A	S	H	O	W	E	D	D	S	W
J	P	U	E	A	I	R	E	P	O
U	A	N	R	S	D	A	K	O	R
M	T	S	W	T	U	N	L	K	K
P	E	V	U	A	T	K	A	E	E
E	J	H	V	I	S	I	T	E	D
D	E	K	L	A	W	T	O	O	K
P	K	L	G	N	A	S	V	S	T



7. Change the verbs to past simple and fill in the missing words. Cambia los verbos a pasado simple y completa el crucigrama.



ACROSS WORDS

- 5. spend
- 6. catch
- 8. fly
- 10. are
- 11. drive

DOWN WORDS

- 1. write
- 2. lose
- 3. steal
- 4. come
- 7. hear
- 9. is



¡Continuemos con la teoría!

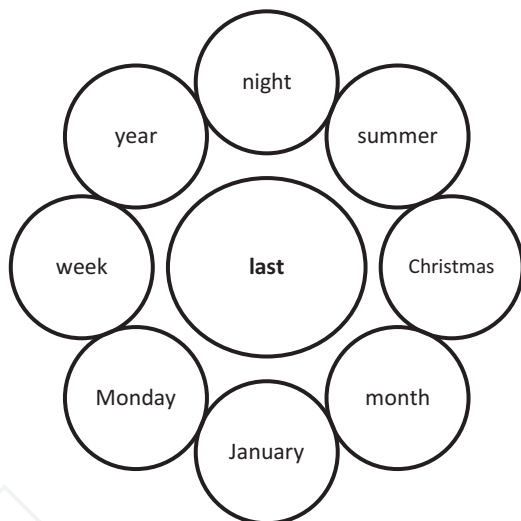
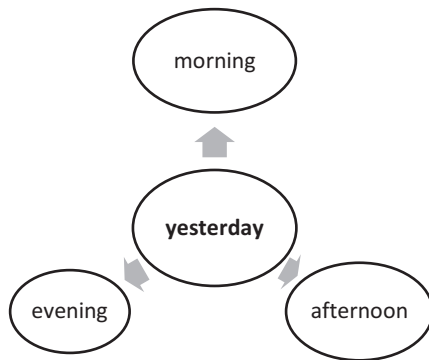
8. Analyze the form of each regular and irregular verb. Analiza la forma de cada verbo regular e irregular.

PAST SIMPLE

Auxiliary: DO **DID** DONE

Regular verbs (-ed)			Irregular verbs (different ways)		
BASE FORM	PAST FORM		BASE FORM	PAST FORM	
TO PLAY	PLAYED	PLAYED	TO MAKE	MADE	MADE
TO WALK	WALKED	WALKED	TO RING	RANG	RANG
TO STUDY	STUDIED	STUDIED	TO GO	WENT	WENT
Affirmative: SUBJECT + BASE FORM -ed			Affirmative: SUBJECT + 2nd FORM		
EX. I / you / he / she / it / we / they played football yesterday			EX. I / you / he / she / it / we / they went to the cinema		
Negative: SUBJECT + DIDN'T + BASE FORM					
REGULAR VERBS:	EX. I / you / he / she / it / we / they	didn't	play	football yesterday	
IRREGULAR VERBS:	EX. I / you / he / she / it / we / they	didn't	go	to the cinema last night	
(Yes / No quest.) Interrogative: DID + SUBJECT + BASE FORM ?					
REGULAR VERBS:	EX. Did I / you / he / she / it / we / they	play	football yesterday ?		
IRREGULAR VERBS:	EX. Did I / you / he / she / it / we / they	go	to the cinema last night ?		
(Wh- quest.) Interrogative: WH- WORD + DID + SUBJECT + BASE FORM ?					
REGULAR VERBS:	EX. What	did I / you / he / she / it / we / they	play	yesterday ?	Football
IRREGULAR VERBS:	EX. Where	did I / you / he / she / it / we / they	go	last night ?	to the cinema

Past time expressions-time adverbials



One year ago I finished the university.



Yesterday morning I ate a big pineapple.



Last summer I lost my cellphone.



The last Monday we met at school.



Prepositions: in / on / at

TIME

PARTES DEL DÍA:

In the morning En la mañana

MESES Y AÑOS:

In 1970 En 1970

In May En mayo

ESTACIONES:

In Fall En otoño

IN

LOCATIONS

EN ESPACIOS CERRADOS:

In the kitchen En la cocina.

In a hospital En un hospital.

EN LUGARES ABIERTOS CON LÍMITES DEFINIDOS:

In the park En el parque

In a street En una calle

EN CIUDADES Y PAÍSES

In Germany En Alemania

ON

DÍAS:

On Monday En lunes

FECHAS:

On July, 1st En 1 de julio

EN PISOS DE UN EDIFICIO:

On the 2nd floor

En el 2º piso

CON LAS PARTES DE UNA HABITACIÓN:

On the walls En las paredes

On the floor En el piso

CON TRANSPORTES:

On a boat En un barco

On the train En el tren

AT

HORAS:

At 2pm A las 2pm

DÍAS FESTIVOS:

At Christmas En Navidad

CON CIERTOS LUGARES:

At home En casa

At school En el colegio

SE UTILIZAN DOS PREPOSICIONES CON UN LUGAR:

In a museum En un museo (dentro)

At the museum En el museo (dentro o fuera)

CON LUGARES DETERMINADOS:

At the door En la puerta

At the traffic light En el semáforo

¡ Realicemos la valoración !

9. Work in groups. Trabaja en grupos

If you were a movie producer, director or writer, what kind of movie can you promote?

Which issues can be included?

¡ Es hora de la producción !



10. Write a paragraph about your last vacation. Use verbs in past tense. Escribe un párrafo sobre tu última vacación.

Example:

My last vacation

Hello class. I'd like to share with everybody the wonderful time that I spent in my last vacation. It was in Tarija.

I went with my friends. We were two women and a man so that was fun. We stayed at a small hotel. The person who received us when we just arrived there was an old man. He was nice and really kind.

The first day we were there, we went to visit Tomatitas that was like 20 minutes away from the city. There was a beautiful river. I was really surprised. After that, we took a walk around the town. I'll never forget that moment, it was one of the most special times I've had in my life.

To make the story short, we spent two days at the place. I think that's one of the things that I enjoyed the most. I hope someday repeat some vacations like that.



IRREGULAR ENGLISH VERBS

Infinitive	Past Simple	Past Participle	Spanish
be	was / were	been	ser, estar
become	became	become	convertirse en, hacerse
begin	began	begun	empezar, comenzar
bite	bit	bitten	morder
blow	blew	blown	soplar
break	broke	broken	romper
bring	brought	brought	llevar, traer
build	built	built	construir
buy	bought	bought	comprar
can	could	been able	poder
catch	caught	caught	coger, atrapar, tomar

choose	chose	chosen	elegir, escoger
come	came	come	venir
cost	cost	cost	costar
cut	cut	cut	cortar
do	did	done	hacer
draw	drew	drawn	dibujar
drink	drank	drunk	beber
drive	drove	driven	conducir
eat	ate	eaten	comer
fall	fell	fallen	caer
feel	felt	felt	sentir
fight	fought	fought	pelear, luchar
find	found	found	encontrar
fly	flew	flown	volar
forget	forgot	forgotten	olvidarse
forgive	forgave	forgiven	perdonar
freeze	froze	frozen	congelar
get	got	got / gotten	recibir, conseguir, llegar, etc
give	gave	given	dar
go	went	gone	ir
grow	grew	grown	crecer
hang	hung	hung	colgar
have	had	had	tener
hide	hid	hidden	esconder
hit	hit	hit	pegar, golpear



hold	held	held	sostener
hurt	hurt	hurt	hacer daño
keep	kept	kept	guardar, continuar
know	knew	known	conocer, saber
lead	led	led	liderar, guiar, conducir
leave	left	left	irse, dejar
lend	lent	lent	dejar prestado
let	let	let	permitir, alquilar
lose	lost	lost	perder
make	made	made	hacer
mean	meant	meant	significar, querer decir
meet	met	met	conocer, reunirse, encontrarse
pay	paid	paid	pagar
put	put	put	poner, colocar
read /ri:d/	read /red/	read /red/	leer
ride	rode	ridden	montar (en transporte)
ring	rang	rung	llamar, sonar
rise	rose	risen	levantarse, alzarse, subir
run	ran	run	correr
say	said	said	decir, contar
see	saw	seen	ver
sell	sold	sold	vender
send	sent	sent	enviar, remitir
set	set	set	poner, colocar
show	showed	shown	mostrar, enseñar

shut	shut	shut	cerrar
sing	sang	sung	cantar
sink	sank	sunk	hundirse
sit	sat	sat	sentarse
sleep	slept	slept	dormir
speak	spoke	spoken	hablar
spend	spent	spent	gastar dinero, pasar tiempo
steal	stole	stolen	robar
swim	swam	swum	nadar
take	took	taken	tomar, llevar
teach	taught	taught	enseñar
tell	told	told	decir, contar
think	thought	thought	pensar
throw	threw	thrown	lanzar, tirar, arrojar
understand	understood	understood	entender, comprender
wake	woke	woken	despertarse
wear	wore	worn	llevar puesto
win	won	won	ganar
write	wrote	written	escribir





ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Comunidad y Sociedad

Ciencias Sociales

Cuarto Año de Escolaridad



2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA CIENCIAS SOCIALES

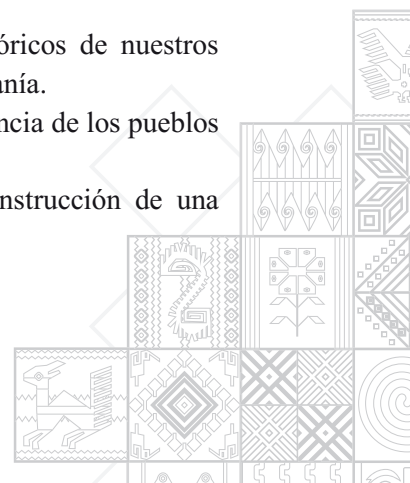


CONTENIDOS

- Formas de imposición colonial y estrategias de resistencia indígena. “La colonia en el siglo XVI”
- Factores que incidieron en los procesos revolucionarios anticoloniales: indígenas, mestizos, criollos.
- Movimientos libertarios regionales en el Alto Perú: mujeres en la gesta libertaria, su aporte en la construcción de la equidad de género.
- Revoluciones anticoloniales de las naciones y pueblos originarios y su aporte ideológico en la construcción del Estado Plurinacional.

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Identifica las formas de imposición colonial y la resistencia de los indígenas con la finalidad de recuperar la memoria histórica de nuestros pueblos.
- Analiza críticamente las características coloniales en los acontecimientos históricos de nuestros pueblos y genera respuestas reflexionadas al por qué es necesario vivir con soberanía.
- Reconoce la importancia de la herencia social, cultural y económica, de la resistencia de los pueblos indígenas para contrastarlas de manera crítica con la historia oficial.
- Asume una postura sobre los aportes y el legado de las mujeres para la construcción de una sociedad con justicia social y reconocimiento de derechos.



FORMAS DE IMPOSICIÓN COLONIAL Y ESTRATEGIAS DE RESISTENCIA INDÍGENA

“LA COLONIA EN EL SIGLO XVI”

¡ Iniciemos desde la práctica !



Acto de posesión de viceministros.

Actividad.

En tu cuaderno:

- Describe la imagen
- ¿Qué relación tiene la fotografía con la cultura, inclusión social o discriminación?
- ¿Cuál es la función de los viceministerios dependientes del Ministerio de Culturas?
- ¿Qué título le pondrías a la fotografía?

¿Consideras que algunas actitudes de discriminación y racismo puedan ser un efecto de la colonia?

¿Alguna vez hiciste sentir mal u ofendiste algún amigo/a o compañera/o por su vestimenta, apariencia física u origen

¿Cuáles consideras que son las consecuencias de la colonización en nuestras vidas?

PIENSA: ¿Cuál es la diferencia entre conquista e invasión?

Se puede comprender por **invasión** a la primera fase de conquista violenta y de dominio.

Mientras que la **conquista** se fue dando paulatinamente con la instalación del nuevo poder.

Los Estados promotores y la lucha por las rutas marítimas



Los proyectos de expansión territorial del siglo XV y XVI de España junto a la Iglesia y personas particulares tenían la idea de mantener una sola religión y la construcción de un horizonte ideológico predominante, por lo que, en la búsqueda de dominio de nuevas tierras, empezaron las disputas por las rutas marítimas con Portugal.

En 1494 se reúnen por primera vez en Tordesillas, Juan II de Portugal y los Reyes Católicos, para restablecer la paz y delimitar el territorio en disputa. El 7 de julio del mismo año en el Tratado de Tordesillas se acepta dividir el Océano Atlántico con una línea situada a 370 leguas al oeste de las Islas de Cabo Verde, quedando toda la parte este del meridiano para Portugal, y el oeste para España.



Para el desarrollo de la unidad temática, trabajaremos con el libro de la Coordinadora de Historia (2015): *"BOLIVIA, SU HISTORIA" TOMO II: La experiencia colonial en Charcas s. XVI-XVII.*

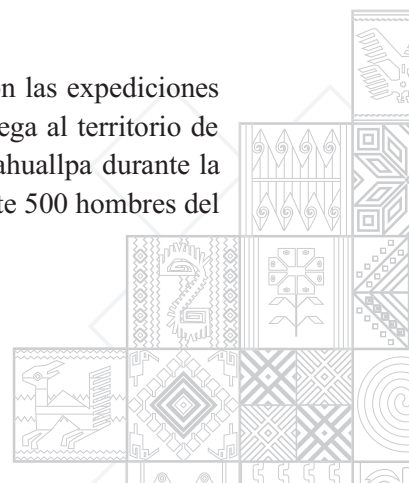
¡Te invito a leer para ampliar tus conocimientos!



¡Continuemos con la teoría!

La muerte de Atahualpa y la caída del Tawantinsuyo

El proceso de colonización, promovido por los españoles en nuestros territorios, inicia con las expediciones en busca del dorado encabezadas por Francisco Pizarro, quien para noviembre de 1532 llega al territorio de Cajamarca, hoy departamento del Perú. Ahí el 17 de noviembre cae prisionero el Inca Atahualpa durante la masacre hecha por los españoles contra el séquito y ejército desarmado de aproximadamente 500 hombres del soberano indígena.



Con este hecho Pizarro habría de iniciar el proceso de invasión de los territorios del incario, los cuales se extendían desde las tierras hoy pertenecientes a Colombia, pasando por Ecuador hasta llegar a Chile. Para este cometido aprovechó y utilizó las disputas que existían entre Atahualpa y su hermano Huascar.

Los indígenas que ocupaban los territorios gobernados por Huascar consideraban a Pizarro como el enviado por los dioses a pacificar las guerras que se libraban entre los bandos de los hermanos, por este hecho las expediciones que realizaban Pizarro y sus ejércitos, hacia los sectores del lago Titicaca, no tenían mayor resistencia. Es importante señalar que los asentamientos indígenas en estas regiones se caracterizaban por desarrollar trabajos de agricultura y cuidado de animales.

De tal manera, la idea de un pacto entre Huascar y Pizarro fue utilizada por el español para ejercer dominio, no sólo territorial sino político en los territorios en los que se iban asentando. Para este propósito Pizarro nombraba a los incas que debían hacerse cargo de dichos poblados, los cuales a su vez seguían las órdenes directas de Pizarro

El 16 de julio de 1533, Atahualpa es ajusticiado en la horca por los españoles acusándole de idolatría, haber ordenado la muerte de su propio hermano, ser polígamo y haber mandado a sublevarse contra los españoles.

Las campañas de conquista

Una vez muerto el Inca Atahualpa, los españoles rápidamente avanzaron hacia el Cuzco reforzados con varios hombres. En noviembre de 1533, en Cajamarca, Pizarro nombró como Señor del Tawantinsuyo al Inca Túpac Huallpa, quien luego fue asesinado por los seguidores de Atahualpa. En noviembre del mismo año Pizarro y sus tropas acompañadas de otros habitantes originarios entraron a la capital inca (Cuzco) con el apoyo de grupos indígenas contrarios a los incas. Esta fue una de las razones que facilitó la conquista. Sin embargo, no sólo se trataba de descabezar al imperio, sino someter y dominar a los súbditos. Para lograr este objetivo, aceptó la coronación de Manco Inca quien era de la élite “huascarista”.

En la región de los Andes y la selva, la fuerte resistencia se mantuvo durante varios años, no así en las capitales y en 1575, bajo el gobierno del Virrey de Toledo, el último Inca Túpac Amaru I fue ejecutado.

Entre las ventajas que tenían los españoles frente a la población local están el uso de diferentes armas y caballos. Las concepciones que se tenía sobre la guerra eran diferentes a la europea. Para los indígenas la guerra no se reducía al acto bélico, sino tenía características culturales y religiosas las cuales se respetaban; se creía que, si los enemigos tomaban a las wakas, significaba la derrota total y el control sobre el pueblo.

Un hecho a tomar en cuenta es el apoyo de pobladores locales y mujeres indígenas que hizo posible la sobrevivencia de los españoles, acuñándose incluso el término de “malinchista” refiriéndose a quienes coadyuvaban con el conquistador. Así mientras Hernán Cortés tenía a “Marina” como su mujer y consejera, Pizarro tenía a su joven esposa Inés Huaylas, hermana del líder Inca.



La llegada a los Andes bolivianos

En 1535, Francisco Pizarro tenía más o menos controlado el Perú ya que había aceptado el ascenso de Manco Inca, al cual fue posible manipular; sólo le quedaba avanzar al resto del Imperio. Esta acción se desarrolló en tres fases desembocando en un tortuoso desenlace para los indígenas.

Para fines expansionistas los ejércitos españoles fueron divididos y apostados en tres regiones; el primero en Cusco, otro en Lima y el tercero avanzó hacia el sur con Almagro; partiendo del Cusco en julio de 1535, previo reporte de las minas de oro en Chuquiago a Juan de Saavedra considerado en la época como el descubridor de Valparaíso (actual ciudad de Chile).

Por el lado Indígena; la idea de contener a los invasores fue madurando. La partida de Almagro al sur, permitía planificar una rebelión que estuvo proyectada por Manco Inca y con el fin de aniquilar a Almagro en algún lugar del su trayecto. Es así, que cuando quemaron a Cápac Apo Guanamchagua, quien era la segunda persona del Inca, se decidió el alzamiento; sin embargo, esta acción fue considerada como una estrategia de Pizarro para la búsqueda de más riquezas y solucionar las diferencias con Almagro, ya que él había pedido para sí, Nueva Toledo y con Almagro aislado éste era más vulnerable.

“Hacia el Dorado”

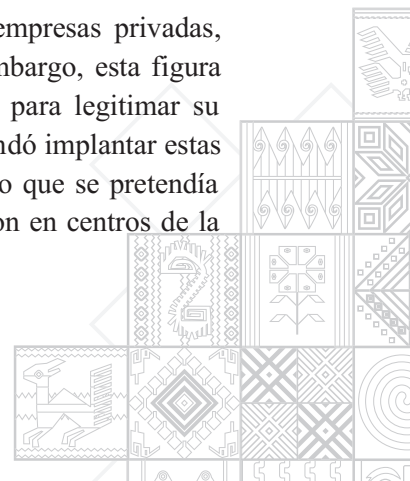
El mito del “Dorado”, referido a un reino donde abundaba el oro, hizo que Gonzalo Pizarro, el único sobreviviente de los líderes de la conquista, reclutara a 280 hombres a caballo y miles habitantes originarios de la sierra de Quito para buscar y llegar al “País de la Canela” en febrero de 1541 donde se suponía se encontraba el “Dorado”. Dos meses después llegaron al río Payamino, sin encontrar lo que buscaban. Este viaje significó la muerte de alrededor de 200 indígenas a consecuencia de enfermedades, hambre y las extremas condiciones del viaje. Cuando retornaron a Quito en 1542 sólo volvieron 80 de ellos. Sin embargo, ésta no fue la única expedición en busca del “Dorado” ya que Pedro Candía (apodado el griego), en 1538, llegó hasta el río Madre de Dios diezmado de gran manera la población originaria.

Guerra entre los encomenderos y la Corona

Para consolidar la conquista, España tuvo que acordar con personas individuales el logro de objetivos. Una primera meta fue limitar el ejercicio de poder de los mismos y establecer la consolidación de la estructura colonial. Al respecto hubo tres factores importantes: *la fundación de ciudades para españoles como bases administrativas, militares y políticas, la encomienda bajo control estatal y el reconocimiento de los derechos de las élites indígenas en los estratos medios impuestos por los españoles.*

En noviembre de 1542, se emiten las ordenanzas de Barcelona o Leyes Nuevas con el fin de buen trato y conservación de los indios. Según Bartolomé de las Casas, las ordenanzas prohibían la esclavitud de los indios, se abolía la encomienda a perpetuidad haciéndola hereditaria, controlando de esta manera el poder de los encomenderos; se regulaba también el trabajo en las minas ya que las excesivas cargas laborales tenían como efecto la muerte de gran cantidad de originarios.

En un primer momento de la conquista, los intereses que tenía España como los de empresas privadas, estaban orientados en un mismo sentido, logrando así la ocupación de territorios, sin embargo, esta figura cambiaría cuando colonos y conquistadores llegaron a usar ciertos elementos jurídicos para legitimar su poder frente a la Corona la cual pretendía limitarlos. El Virrey Núñez de Vela en 1544 mandó implantar estas leyes; sin embargo, los encomenderos de Perú no recibieron con agrado la noticia, puesto que se pretendía despojarlos de sus encomiendas. La región del Cuzco, Arequipa y La Plata se convirtieron en centros de la



resistencia contra la Corona. Esta es una muestra de la lucha por el poder económico generado por la explotación indígena.

Un acontecimiento que coloca en evidencia estas luchas por el poder se da cuando el gobernador de La Plata, Luis Ribera, declaró su lealtad al rey y exigió fidelidad en un cabildo, pero diez vecinos se negaron y fueron condenados a muerte por descabezamiento. En ese cabildo se eligió a Diego Centeno y Pablo de Hinojosa para comunicar las decisiones de la villa y las observaciones a las leyes, pero, estos fueron persuadidos por Gonzalo Pizarro para escribir contra las ordenanzas. Enterada de este hecho la población les revocó sus poderes a los portavoces. Finalmente, en septiembre de 1544, los principales vecinos partieron a Lima para ponerse bajo órdenes del Virrey.

Encomiendas y encomenderos

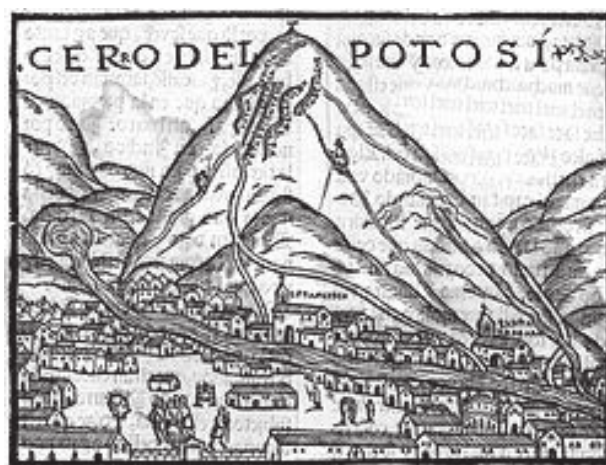
La encomienda fue una forma de explotación social y económica, donde la y el indígena se constituían en deudores de por vida. Se entregaba al encomendero tierras y un grupo de indígenas asentados en un determinado territorio; los españoles recibían estas encomiendas, por parte de la Corona, como recompensa por sus servicios y haber participado en las campañas de conquista.

Esta población de encomenderos debía dar un tributo a la Corona y ésta a su vez otorgaba al encomendero el derecho de percibir tributo y toda clase de servicios por parte de los indígenas. una obligación de los encomenderos era evangelizar a las poblaciones que tenían a su cargo; sin embargo, esta situación tuvo sus dificultades, ya que los encomenderos estaban interesados en explotar la mano de obra de los habitantes originarios y cobrar tributos en dinero y especies por la producción agrícola, ganadera y artesanal.

Las grandes ganancias obtenidas por los encomenderos eran invertidas en actividades como el comercio y la minería, aumentando sus ingresos aprovechándose de la mano de obra barata y en muchos casos gratuita. Por esta razón la tributación en especie fue un elemento importante para promover el mercado interno.

El mundo indígena en el siglo XVI

Las estructuras étnicas, políticas e indígenas se vieron afectadas por las constantes parcelaciones y fraccionamientos de la tierra, como efecto de las encomiendas. Otro elemento a tomar en cuenta es la disminución de la población a causa de las expediciones y propagación de epidemias como ser la viruela, el sarampión, la peste bubónica, escarlatina, entre otras; enfermedades que diezmaron a la población indígena. Pese a este hecho y como parte de las formas de resistencia, los pueblos originarios mantuvieron sus formas de organización y trabajo comunitario. Un ejemplo de ello son el ayllu, ayni y minka los cuales con el tiempo fueron aceptados como parte de la Repartición de La Gasca¹.



¹ Apelativo al trabajo realizado por Pedro de la Gasca, también conocido como pacificador, por ser el comisionado a acabar con la rebelión de Pizarro contra la Corona española

La situación de los indígenas no era la más alentadora, ellos debían soportar de forma obligatoria grandes cargas laborales, como la **mita** o turno rotativo, sistema de trabajo que se dio en todas las minas. Claro ejemplo de aquello es el sistema de explotación en el Cerro Rico de Potosí.

Una vez que los españoles se hacen de la mina de Porco, los mallkus de las comunidades aportaron con “mitayos” que inmediatamente se pusieron a trabajar en las minas de plata la entrega de las minas de Potosí trajo graves consecuencias para las comunidades indígenas; se produjo migraciones masivas de gente, de toda condición y capacidad hacia el Cerro Rico. De igual manera, los encomenderos enviaban a sus trabajadores con la obligación de retornar con cantidades considerables de mineral.

Por otro lado, autoridades como el Rey, Virrey o funcionarios eclesiásticos ordenaban las “visitas” (investigaciones administrativas) con el fin de controlar a los indígenas, inspeccionar su población, recursos y realizar la tasación y fiscalización de sus tributos. Además de la imposición del control real sobre las autoridades étnicas.

El establecimiento del sistema administrativo

La Audiencia de Charcas

“El Virreinato de Perú fundado en 1542, inicialmente tenía sólo a la Audiencia de Lima, con un vasto territorio para su administración. La creación de la Audiencia de Charcas se dio en 1551, pero fue hasta 1559 que se emitió la Cédula Real que confirmó su establecimiento; sin embargo, el tribunal no comenzó a actuar hasta 1561. El nacimiento del tribunal no estuvo exento de polémica ya que se argumentaba que su creación era innecesaria o peligrosa ante la existencia previa de la Audiencia de Lima. Posteriormente se definieron sus límites: Al sur, Tucumán, Juríes y Diaguitas, al norte, Mojos y la provincia de los chunchos, al este, las gobernaciones que estaban en manos de Andrés Manso y de Ñuflo de Chávez. Se incluyó también la región de Cusco. Más adelante le fueron quitadas Tucumán, Diaguitas, Juríes y Cusco. Esta nueva jurisdicción convertía a la Audiencia de Charcas en el punto central entre la zona alta y las tierras bajas orientadas hacia el Río de la Plata y la zona amazónica” (Bridikhina, 2015).



Mapa del virreinato del Perú

El establecimiento de una audiencia real en La Plata y la creación del obispado de Charcas fueron discutidos en Madrid casi de manera simultánea (Barnadas, 1973). En ambos casos, se recurría al argumento de la enorme extensión del territorio del obispado de Cuzco, creado en 1537, que llegaba hasta Charcas y la necesidad de contar con una nueva unidad administrativa eclesiástica. En 1552, se le concedió el estatus legal al obispado de La Plata, que con el tiempo, se convirtió en uno de los más grandes en América hispana (Bridikhina et al, 2015. pág. 133).

Sin embargo, la creación de la Audiencia de Charcas tiene su trasfondo en la administración de las riquezas mineras extraídas de las minas de Potosí.

La iglesia

La invasión y conquista del Abya Yala fue una acción compartida entre la Corona española y la Iglesia Católica, las cuales no sólo se dedicaron a saquear los recursos naturales de los pueblos originarios, sino

también imponer una cultura y una religión. Para lograr este objetivo acudieron al genocidio y la mutilación de los cuerpos, colocando como pretexto la salvación de las almas de los nativos.

Los primeros conquistadores impusieron una cristianización superficial a los pueblos originarios. Entre 1535 y 1571, el control se volvió más riguroso por medio del establecimiento de la Inquisición Episcopal. Se acusó a los nativos de practicar la idolatría, los sacrificios, la brujería y hasta de antropofagia. En ese contexto, la sobreexplotación, la propagación de la sífilis, la viruela, entre otras enfermedades; fueron acciones que ejecutó la inquisición y erosionaron la demografía americana. *Darcy Ribeiro calculó la población originaria en unos 70 millones para 1492, la misma se redujo a sólo 3,5 millones, 150 años después.* Esta reducción causó preocupación para la Corona española, ya que significaba una caída exponencial de la mano de obra gratuita utilizada para explotar y enajenar las riquezas americanas.

Desde el interior del poder eclesiástico el dominico, Fray Bartolomé de las Casas criticó la explotación de los indígenas por medio de la encomienda y el trabajo en las minas, porque era una de las causas para la aniquilación de la población. En 1520 Fray Bartolomé de las Casas logró el reconocimiento explícito de la libertad de los indígenas.

Después de varios años y una gran campaña, Fray Bartolomé de las Casas logró que las universidades de Alcalá de Henares y Salamanca se opusieran a la publicación del trabajo de Juan Ginés de Sepúlveda donde se justificaba el proceso de la colonización, considerando a los indios como “seres de segundo orden por estar contaminados por los sacrificios humanos y canibalismo”. Argumentaba que la intervención española se dio para “enseñarles a los indios” modos de vida más justos y humanos.

La cristianización tuvo dificultades como la insuficiente preparación del clero y su apego a lo material, la incomprensión o rechazo del mensaje cristiano por parte de los evangelizados. Potosí en un primer momento era considerada como uno de los centros de propagación de prácticas y creencias paganas. Este hecho fue la excusa para someter con fuerza a los habitantes de esa región e iniciar la explotación y saqueo de la plata. Sin embargo, una vez consolidado el trabajo minero, en el Cerro Rico de Potosí, las prácticas culturales de los originarios fueron toleradas.

En la dinámica de traducir el catecismo a idiomas indígenas, fue Fray Domingo de Santo Tomás quien realizó una de las primeras obras en quechua “Gramática o arte de la lengua original”. En ella fue difícil traducir la palabra Dios, por lo que deidades como: Huiracocha, Pachacamac y Thunupa, aparecían traducidos como Dioses, Cristo o uno de los apóstoles de acuerdo a su jerarquía. Pero en un lugar inferior al Dios único.

La fundación de ciudades

La fundación de ciudades en la Audiencia de Charcas tuvo diferentes intereses, motivaciones y momentos: La Plata (hoy Sucre) fue fundada por su cercanía a la mina Porco, en la jurisdicción del señorío Yampara, ubicada a 25 leguas de la fortaleza de Incallajta. Desde la Plata empezó a organizarse administrativamente la Audiencia de Charcas, fundada el 29 de septiembre de 1538 por el español Pedro de Anzures con el nombre de Villa de la Plata de la Nueva Toledo.

De igual manera, Potosí. Fue fundada en las faldas del llamado Cerro Rico de Potosí el 1 de abril de 1545 con el nombre de “Villa Imperial”, como asiento de trabajadores mineros, con el objetivo de explotar los recursos minerales de la región.

La fundación de la ciudad de La Paz responde a la necesidad de ejercer mayor control sobre la región, localizada como un punto estratégico para el comercio. Fue fundada por comisión de Pedro de la Gasca a Alonso de Mendoza, el 20 de octubre de 1548, fecha en que se recordaba el primer aniversario de la batalla

de Huarina. En memoria de la pacificación de la región se dio a la nueva ciudad el nombre de “Nuestra Señora de La Paz”. Tres días después fue trasladada al valle de Chuquiagu, habitado por antiguos mitimaes² incas y otros grupos étnicos. Sucedió lo mismo con la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, fundada el 26 de febrero de 1561 por Ñuflo de Chávez junto a la serranía de San José de Chiquitos, en un lugar conocido actualmente como Santa Cruz la Vieja. Traslada después a Cotoca, finalmente el año 1621 se consolidó en su sitio actual.

El caso de Santa Cruz tiene una motivación de tipo estratégico. Los españoles tenían la intención de expandir su dominio en la Amazonía, así como también el afrente y dominio de las tierras chiriguanas y otras regiones de tierras bajas. Poco antes de la década de 1570, marcada por la gestión del Virrey Toledo en el Perú, existían pocas ciudades españolas en el territorio de la Audiencia de Charcas: se trataba de Paria (Oruro), La Plata (hoy Sucre), Potosí, La Paz y Santa Cruz de la Sierra.

La frontera dinámica (ubicación definitiva de Santa Cruz, expansión a oriente y norte, frontera Chiriguana)

Santa Cruz de la Sierra o la Nueva Cotoca, se había instalado a cinco leguas de San Lorenzo la Real de la Frontera, misma que en 1621 mediante el gobernador Nuño de la Cueva consigue su traslado a San Lorenzo, debido a las constantes agresiones de los chiriguanos. En ese contexto, paulatinamente el nombre de Santa Cruz fue sustituyéndose por San Lorenzo. De la misma manera, la gobernación “de Moxos” (o Mojos) llamada así desde la época de Ñuflo de Chávez, se denominó como la “Gobernación de Santa Cruz de la Sierra, Barranca y Condorillo”.

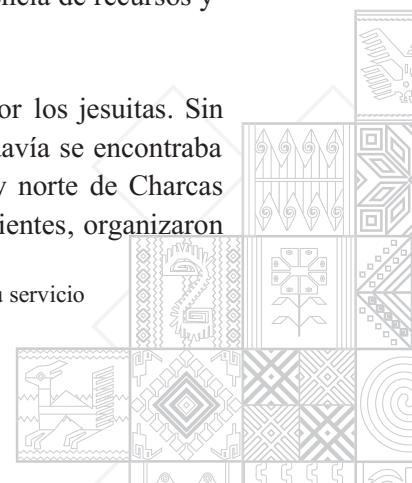
“La gobernación de Santa Cruz en el siglo XVI y XVII se caracterizó por la escasez de centros urbanos, esta región tenía pocos habitantes, por otra parte, se consideraba que no existía mayor movimiento económico y los límites administrativos de la gobernación no coincidían con las demarcaciones eclesiásticas. El obispado de Santa Cruz fue creado en 1605, por el Papa Paulo V, incluía una parte del corregimiento de Cochabamba, por consiguiente, la gobernación de Santa Cruz solicitó a la audiencia incorporar el corregimiento de Mizque a su jurisdicción, pero esta petición fue rechazada por el tribunal Charqueño” (Bridikhina et al, 2015. pág. 288).

En expansión hacia el oriente y el norte, específicamente la región de Mojos fue de interés en los siglos XVI y XVII. Los exploradores del oriente convencieron a la Corona de la existencia de una tierra mítica con fabulosas riquezas que supuestamente poseían los incas transandinos en el Paitití. Para su ingreso se organizaron varias expediciones a fines del siglo XVI e inicios del siglo XVII, todas ellas sin éxito.

“Recién en 1617, el gobernador interino Gonzalo Solís Holguín, a través del contacto con el grupo étnico tapacura (Combés, 2012) se dirigió al norte y llegó hasta la región donde habitaban los toros o torococios quienes tendrían objetos de origen de la cultura inca e informaron de la existencia de la provincia de “Yaya”, ubicada más al norte de su hábitat y cuya descripción se asemejaba a la de la tierra mítica anhelada. Aunque fue la expedición más exitosa después de muchos años, por distintos motivos como la carencia de recursos y el creciente peligro Chiriguano, no pudieron avanzar más” (Bridikhina, 2015. pág. 287).

A fines de la década de 1660 se llevó a cabo la entrada definitiva a Mojos impulsada por los jesuitas. Sin embargo, tras numerosas entradas fallidas, a lo largo de un siglo, el legendario Paitití todavía se encontraba libre del control hispano. Su búsqueda y las expediciones a otras regiones del oriente y norte de Charcas llevaron el nombre de Benito de Rivera y Quiroga, quienes, según las investigaciones recientes, organizaron

² Conjunto de indígenas que enviaba el imperio inca a determinado sitio estratégico para cumplir funciones a su servicio



más de diez expediciones desde 1659 hasta 1683; como resultado de estas expediciones sólo lograron explorar varios lugares por diferentes rutas entre el río Mamoré y el Beni.

“La frontera chiriguana”

...En una región delimitada por Santa Cruz al norte, Tomina (Chukisaca) al oeste y Tarija al sur, se estableció una “frontera interna” llamada “la cordillera o frontera chiriguana” que se complementaba con la del Chaco donde se encontraban los indígenas tobas y matacos. Esta “frontera de guerra” colonial fue marcada por una red de “villas-fortalezas”, desde Tarija hasta Santa Cruz, que contenía el empuje de los “indios de guerra”. Sin embargo, el peligro seguía latente y varias veces la ruta entre Potosí, Tarija y Salta fue cortada. Después de la derrota del virrey Toledo, en 1590, los chiriguano reafirmaron su superioridad bélica frente a los españoles y en algunas ocasiones marcharon y llegaron cerca de la ciudad de La Plata (hasta ocho leguas de la misma) acechando las poblaciones españolas e indias. Los chiriguano además no solo dominaron al chane, convirtiéndolos en esclavos, sino también a los Tamacoci, Jore, Yuracare y otros.

En las primeras décadas del siglo XVII, las autoridades virreinales decidieron enfrentar a los indios guerreros de otra manera para lo que en 1614, Ruy Díaz de Guzmán, criollo fue nombrado por el virrey del Perú, posteriormente la expedición fue financiada por las Cajas Reales de Potosí con la participación de aventureros potosinos y de sus acompañantes indígenas; en principio intentó establecerse en la región su plan incluía la evangelización de los chiriguano a través de sus caciques que estaban interesados en una alianza con los españoles, pero estos fueron rechazados por su propio pueblo. Ruy Díaz de Guzmán estuvo en la región hasta 1621 logrando fundar el pueblo de San Pedro de Guzmán en la orilla del río La Margarita, esperando protegerse de los chiriguano; pero al poco tiempo, el pueblo fue incendiado.

El virrey con estos hechos dio fin a los intentos de Díaz de Guzmán por conquistar y evangelizar esta remota tierra. Las relaciones entre los ava y los karai como los chiriguano se denominaron a sí mismos y a los españoles en el siglo XVII, respectivamente- dejaron de tener un carácter de enfrentamiento abierto: se establecieron efímeras coaliciones para combatir a un enemigo común. Este tipo de relaciones se reforzaron durante el largo conflicto entre dos parcialidades de los chiriguano denominado como “la guerra de los treinta años (1590-1620)” pero después de varios fracasos, la Corona optó por mantener el statu quo “que respetará la integridad territorial de la Cordillera”. Más bien posterior a ello se dieron las fronteras abiertas. Para realizar las visitas políticas y comerciales.

Bridikhina et al, 2015. Bolivia, su historia Tomo II. pág. 290-291.

¡ Realicemos la valoración !

- Reflexiona sobre la vida social y cultural en el incario y escribe un texto de opinión acerca del Cusco.
- Valora y comenta en tu cuaderno acerca del rol que desempeñaban las mujeres en el incario tomando en cuenta la estructura social para luego contrastarla con el rol que cumplen las mujeres en tu contexto.

¡ Es hora de la producción !

- Posterior a la lectura de “La frontera chiriguana” organiza los aspectos más relevantes, a través de un mapa conceptual en tu cuaderno.
- Con los datos de la lectura, elabora un croquis y/o mapa regional de la ubicación geográfica de la Cultura Chiriguana.



FACTORES QUE INCIDIERON EN LOS PROCESOS REVOLUCIONARIOS ANTICOLONIALES: INDÍGENAS, MESTIZOS – CRIOLLOS



Lectura

Las Huayras

Las refinaciones de la plata en las *huayras* requerían el concurso de mano de obra indígena altamente calificada; los expertos en estas técnicas de fundición nativa eran los llamados “huayradores” quienes para 1575 representaban 80% de los yanaconas, es decir, la mano de obra especializada y libre.

Residían en Potosí, siendo considerados como los indios con mayores recursos que poblaban la Villa Imperial (Potosí), representó en ese tiempo un negocio para el indígena, pero el español para sacar ganancias más altas tuvo que tomar la estrategia de incrementar los productos que se comercializaban en Potosí, así como la coca y el maíz.

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Quiénes eran los Huayras?
- ¿Cuál era su actividad?

¡ Iniciemos desde la práctica !



Huayra, horno para fundir minerales de la época prehispánica.



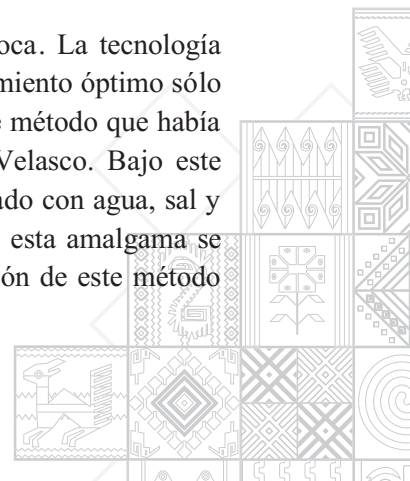
¡ Continuemos con la teoría !

La colonia en el siglo XVII – XVIII

Potosí y la minería en la colonia

En 1545 empieza la actividad minera en el Cerro Rico de Potosí, tras el descubrimiento de las vetas de plata por el indio Diego Huallpa (Wallpa). Los primeros 30 años de explotación estarían basados en sistemas prehispánicos, mediante las “huayras” y “toco chimbos”, con la adaptación y masificación del *mitanaje* por el Virrey Francisco de Toledo. Sin embargo, a inicios de 1570 existe un cambio de método; de las huayras a la introducción del azogue.

La introducción del azogue surge por la baja cotización o baja ley de la plata en la época. La tecnología metalúrgica indígena no podía hacer frente a esa situación; las huayras tenían un funcionamiento óptimo sólo con metales ricos. Debido a esta crisis se comenzó a emplear la amalgamación por azogue método que había sido desarrollado en México y que fue introducido a Potosí por Pedro Fernández de Velasco. Bajo este método los metales debían ser molidos y cernidos, el producto resultante debía ser mezclado con agua, sal y azogue. La plata se disolvía en el mercurio dando lugar a la formación de una pasta. De esta amalgama se separaba la plata mediante procesos de escurrimiento y por acción del fuego. La aplicación de este método



llevó a una revolución en la tecnología minera. Todo este proceso de trabajo significó la caída en desgracia de los “huayradores” indígenas y la pérdida de sus privilegios dando lugar a la hegemonía tecnológica española.

Los ingenios de Potosí y las lagunas siglo XVII – XVIII

La amalgamación por azogue requirió la construcción de ingenios, que estaban divididos por secciones donde se procesaba la plata. Sin embargo, para que estas funcionaran se necesitaba una fuerza motriz constante, para ello se usó agua. Siguiendo los consejos de expertos mineros, el Virrey Toledo ordenó en 1574 la construcción de una red de lagunas que recogerían las aguas de las cordilleras aledañas a Potosí, en base a un sistema de compuertas y canales, serían transportadas a los ingenios para generar fuerza hidráulica y abastecer de agua a la población potosina que iba en constante aumento. La primera laguna se habilitó en 1574 posteriormente la construcción de ingenios se expandió rápidamente, el cronista Luis Canuche, registró la existencia de 108 ingenios en Potosí y sus alrededores: 76 movidos por agua, 30 accionados por caballos y 2 ingenios que usaban otro tipo de tracción.



Dibujo de un ingenio de Potosí en 1585. The Silver Mines of Potosí, acuarela sobre pergamino, anónimo de 1585.

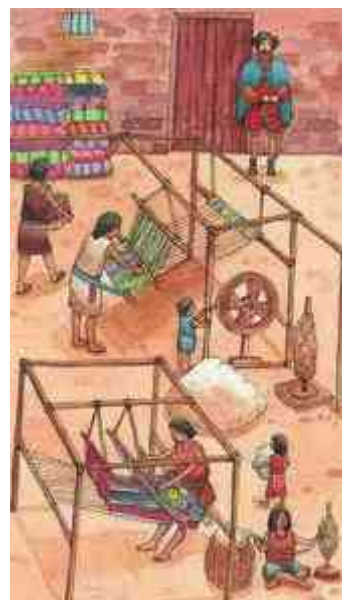
El mundo y el orden colonial giró en torno a Potosí. El crecimiento de la actividad económica que generó fue progresivo, aumentando su población considerablemente. Según el demógrafo Daniel Paz, Potosí llegó a su tope poblacional histórico el año 1625, con 165 mil habitantes, siendo una de las ciudades más pobladas del mundo.

La tierra y la mano de obra en la colonia

A principio del siglo XVII, según Ana María Presta, la cantidad de encomiendas se fue reduciendo ya que la mayoría de las que fueron entregadas por tres generaciones pasaron a manos de la Real Hacienda, situación que tiene que ver con el cambio de la encomienda a la hacienda.

*En el caso de las encomiendas que se conservaron en manos particulares, el tributo indígena que cobraban los encomenderos fue distribuido entre los descendientes de los encomenderos, habiendo también la distribución y venta de las tierras. Cuando las encomiendas pasaron a ser propiedad de la Corona, las tierras declaradas “baldías” que eran de propiedad de las comunidades indígenas fueron rematadas o repartidas entre los españoles en compensación por algún servicio; estos las convirtieron en **haciendas**. Por otro lado, se constituyeron haciendas por medio del alquiler o de la venta de tierras a los hacendados por parte de los curacas que necesitaban dinero para responder por los tributarios y los mitayos ausentes o, en muchos casos, únicamente fue para beneficio propio del cacique. Muchas de las grandes haciendas pertenecían a conventos de las órdenes religiosas donde se mantenían censos y capellanías o contratos por los que la propiedad se sujetaba al pago de una pensión anual como interés de un capital recibido en dinero. Por ejemplo, el convento de la Concepción de La Paz, fundado en el siglo XVII, vivió un auge económico en el siguiente siglo y fue uno de los diez principales propietarios de La Paz, con 22 haciendas. De la misma manera, los conventos de las monjas carmelitas y las de Santa Teresa, en La Paz, tenían haciendas en diversos pisos ecológicos: en los valles tropicales de los Yungas, en los valles de Larecacha y el altiplano de Pacajes y Sicasica. Lo propio ocurre en Cochabamba y otras regiones. BOLIVIA, SU HISTORIA. TOMO II. Pág. 290-291.*

A inicios de 1600 se establecieron varias haciendas principalmente en los valles de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija, así también en el altiplano. En Omasuyos más de 170 estancias pasaron a manos de españoles, dando lugar al crecimiento de las empresas. Las ventas y alquileres agrarios incluían también la mano de obra; los caciques alquilaban a yanaconas. El hecho de disponer de mano de obra y el control que ejercían los hacendados sobre el mercado permitió la formación de grandes dominios agrícolas, espacios donde en algunos casos se desarrollaban actividades complementarias como la producción textil de obrajes.



Los obrajes fueron instalados por los encomenderos, quienes monopolizaban el poder y la riqueza de las regiones.



¡ Realicemos la valoración !

Actividad. Reflexión

- ¿Consideras que perteneces a alguna nación indígena originaria campesina? Justifica tu respuesta.
- ¿Cómo se mantienen “vivas” nuestras culturas?
- ¿Crees que actualmente seguimos colonizados? ¿Por qué?
- ¿Cómo podemos transformar los efectos de la colonización en fortalezas y proyectarnos al futuro?



¡ Es hora de la producción !

Actividad. Investigación

- De acuerdo a la normativa vigente, investiga qué derechos reconocidos tienen las naciones y pueblos indígena originario campesinos del Estado Plurinacional de Bolivia.
- En la Ley N° 045, investiga los conceptos de racismo y discriminación.
- Elabora un comentario escrito respecto a nuestra investigación y socializamos nuestras consideraciones en relación al contexto actual.



MOVIMIENTOS LIBERTARIOS REGIONALES EN EL ALTO PERÚ: MUJERES EN LA GESTA LIBERTARIA, SU APOORTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA EQUIDAD DE GÉNERO

¡ Iniciemos desde la práctica !



Lectura de carta

**Lee atentamente la carta de Micaela Bastidas a
Túpac Amaru II, de 24 de noviembre de 1780:**

Chepe mío [así llamaba a su esposo]

Para conmovier a los de Arequipa es necesario que envíes un propio seguro con los adjuntos carteles para que se enteren de su contexto y te advierto que sea con la brevedad posible, y puedes despachar otro propio a Pachachaca a cortar el puente cuanto más antes, con la precaución correspondiente. En fin, todo dispondrás como el más entendido; y si no lo puedes hacer avísame para que yo lo haga sin demora, porque en eso está el peligro. Dios te guarde muchos años. —tu Mica. (Peña de Calderón 1971:114).



Imagen: Monumento a Micaela Bastidas,
Lima – Perú.

En la carta que leíste, Micaela Bastidas con frecuencia decidía la estrategia y su marido complementaba, pero no siempre con la rapidez que era necesaria. En cuanto a cortar el puente, si no lo haría él, lo haría ella. Pero cuando era cuestión de tomar la ciudad de Cuzco en 1781, a pesar de las insistencias de su mujer, Túpac Amaru demoró y puede que le haya costado la victoria y hasta su vida (Ibídem, 2013).

Fuente: Bajini et al. (2013): “Mujeres y emancipación de la América Latina y el Caribe en los siglos XIX y XX”.

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué opinión te merece la actitud de Micaela Bastidas?
2. ¿Conoces otras mujeres líderes que participaron o participan de luchas sociales? ¿Puedes nombrar tres?
3. ¿Cómo consideras el rol de la mujer indígena en la época colonial?



¡Continuemos con la teoría!

Levantamientos indígenas en el siglo XVII

Los “focos” de la resistencia indígena

Durante el siglo XVII fueron surgiendo diferentes focos de levantamientos indígenas, en contra de los españoles y su régimen de explotación, abusos y dominación. Es así que en 1613 surgió una resistencia de caciques andinos residentes en Potosí y una conspiración paceña coordinada en alianza con autoridades de las tierras bajas. Cansados de los abusos y cobros excesivos de tributos, los indios mataron a los españoles, descubriéndose que el alzamiento fue planificado un año atrás. En 1644 hubo un intento con similares características y fines, sin embargo, éste fue apaciguado por el propio cacique.

El bandolerismo de los urus

Lectura crítica

Los indios urus se rebelaron contra los aymaras (pacajes y lupacas) porque los explotaban teniéndolos como cuidadores de ganados y haciéndolos trabajar en sus propiedades, por lo que en el siglo XVII se quejaron ante las autoridades coloniales, logrando su emancipación recién XVIII.

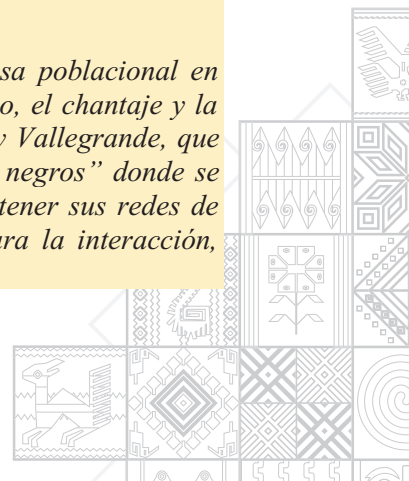
De la misma forma los ochosumas y los iruitos fueron obligados a resistir contra los españoles practicando el “bandolerismo social o étnico” entendiendo este concepto a los actos de bandolerismo realizados por grupos étnicos marginados como los urus, por ejemplo; estos lograron sostener su lucha alrededor de un siglo contra los comerciantes que transitaban los caminos de Cuzco a Potosí o la “guerra de guerrillas” contra las milicias españolas y poblados aymaras, tanto así que en un momento las poblaciones de San Andrés y Santiago de Machaca casi desaparecen por los ataques urus, lo cual fue considerado también como una resistencia religiosa puesto que se mantuvieron muchas prácticas y rituales religiosos propios de ellos; sin embargo, los españoles lograron imponerse apoyados por los caciques aymaras, uno de ellos fue Pedro Fernández Guarachi a quien la Corona premió con un territorio Uru Iruitu.

Las estrategias de resistencia de la población esclavizada

Los africanos y mulatos como artesanos y sirvientes domésticos contribuyeron de manera significativa a la economía colonial, se constituyeron numerosos espacios urbanos con diferentes matices culturales, sociales y étnicas, donde había presencia de españoles, esclavos de Angola, Mozambique, Congo, que se constituyeron como parte esencial del abanico étnico de Potosí como de otras ciudades.

A medida que avanzaba el mestizaje, las ciudades coloniales fueron convertidas en espacios donde la población negra que huía de sus amos podía refugiarse, para tratar de controlar este fenómeno y evitar el crecimiento de esta población. A través de las leyes se establecían severos castigos para los cimarrones y para los que los cobijaban, entonces cuando un esclavo era aprehendido por la autoridad era metido en cepo, y se avisaba por correo a su amo para que lo rescatara, de no ser así el esclavo podía ser vendido públicamente.

Esto se entendía como un cierto temor de la administración colonial frente a esta masa poblacional en crecimiento, que representaba una amenaza a su estructura, por lo que la fuga, el veneno, el chantaje y la rebeldía de los esclavos fue usada para vengarse de sus amos. En los valles de Mizque y Vallegrande, que eran lejanos al control estatal existía el “fuerte de los pardos libres” o “pueblo de los negros” donde se refugiaba población que huía de la esclavitud. Pese a todo esto la población pudo mantener sus redes de solidaridad conservando su memoria étnica utilizando las estrategias de la colonia para la interacción, resistencia y transgresión. (Bridikhina, E. Bolivia, su historia Tomo II, pág. 277-280.)



Las subversiones de los criollos y mestizos

Los mestizos eran una población intermedia entre los españoles e indios que poco a poco fue liberada de las cargas tributarias y laborales, cuyo avance poblacional no fue uniforme territorialmente. Por ejemplo, en Santa Cruz de la Sierra, los mestizos tenían encomiendas, grados militares y estaban acomodados en espacios jerárquicos, sin embargo, no ocurría lo mismo en Potosí o La Paz, éstos no tenían una identidad en la estructura social y cumplían roles de intermediarios en la sociedad colonial. Las actividades artesanales, el pequeño comercio y el servicio doméstico fueron vías de formación de los mestizos.

Uno de los conflictos más relevantes de esta población (mestizos) se suscitó en 1661, duró más de cuatro meses, incidiendo desde Cuzco hasta Potosí, a causa de la rica veta argentífera de Laicacota, descubierta con anterioridad por los hermanos Salcedo quienes se enriquecieron rápidamente. Un grupo de criollos de San Antonio de Esquilache había denunciado la rebaja del peso de las barras quintadas con el consentimiento de los oficiales reales de ese asiento minero, los denunciantes mestizos fueron expulsados por Salcedo, derivando en un enfrentamiento. Por un lado, estaban los hermanos José y Gaspar Salcedo, apoyados por los vizcaínos, por otro lado, estaban los criollos y mestizos, a los que Salcedo expulsó con respaldo del corregidor de Puno. Es así que éstos llegan a La Paz en busca de justicia recibiendo todo lo contrario, no arrestan a Antonio Gallardo que era el cabecilla del grupo, empeorando la situación. Luego los criollos y mestizos mataron al corregidor y se adueñaron de la ciudad, dirigiéndose a Puno tomaron los pueblos de Zepita y Chucuito, muriendo en este proceso Gallardo y otros líderes. Años más tarde se demostró que las denuncias de los criollos y mestizos eran ciertas.

En 1664, las disputas se agravaron y se fueron formando nuevos bandos, prolongándose la revuelta hasta 1668 donde el virrey Conde de Lemos logra vencer la resistencia de los mineros, evidenciándose una diversidad de intereses económicos y políticos, incluso se dieron alianzas entre peninsulares y criollos cuando existían necesidades socioeconómicas (Bridikhina, 2015: 280-283).

La rebelión indígena

Los levantamientos indígenas de 1780 y 1783 tenían como consigna la anulación de las formas de explotación que impuso la Corona española entre las cuales se encontraban:

Encomienda

Consistía en entregarle un grupo de indígenas asentados en un determinado territorio a los conquistadores.

Mita

Sistema de trabajo obligatorio basado en turnos rotativos, con el que se pagaban también tributos al Estado.

Obrajes

Fueron talleres textiles de manufactura, controlados por los encomenderos y trabajado por indígenas.

- Túpac Amaru

José Gabriel Condorcanqui, Túpac Amaru II, nació en Surimana (Cuzco-Perú) el 9 de marzo de 1738, descendía de la hija de Túpac Amaru I, llamada Juana Pilcoquaco, que contrajo matrimonio con el cacique Diego Felipe Condorcanqui. Se casó en 1760 con Micaela Bastidas, oriunda de Pampamarca (Arequipa-Perú) y tuvieron tres hijos.

Como representante y defensor de su pueblo, quería mejorar la situación de los indios, los cuales eran explotados bajo el régimen de tres instituciones:

- **La mita**, es la obligación de ciertas provincias de proporcionar un determinado número de indios para trabajar en las minas y otros servicios considerados de utilidad pública.
- **Los obrajes**, especie de primitivas fábricas textiles, donde los indios trabajaban en condiciones penosas.
- **Los repartos forzosos de mercancías**, que efectuaban los corregidores y en la práctica equivalían a una forma de extorsión.

Así, la primera intervención pública de Túpac Amaru tuvo lugar en 1776, cuando protesta ante el corregidor de la provincia de Tinta y luego ante el cabildo del Cuzco, *por los abusos de funcionarios y solicita el fin de la mita*.

En 1777 presenta ante la Audiencia de Lima dos solicitudes para que los indios de su provincia fueran exonerados de servir en la mita de Potosí. El fracaso de estas reclamaciones llamada “Rebelión de Rodillas”, decidirá el levantamiento armado con gran planificación y coordinación. La rebelión comenzó el 4 de noviembre de 1780, con la detención del corregidor de Tinta, Antonio de Arriaga, que seis días después fue ejecutado públicamente en la plaza de Tungasuca. A partir de ese momento, y desde su epicentro en la provincia de Tinta, la rebelión se expandió con gran rapidez, tanto hacia el norte (hasta el Cuzco) como hacia el sur, llegando hasta el lago Titicaca para penetrar finalmente en territorio de la Audiencia de Charcas, hoy Bolivia. Se movilizan decenas de miles de personas, tanto entre los rebeldes como por parte de las autoridades coloniales, siendo los principales hechos de armas, la batalla de Sangarará, el asedio del Cuzco y la batalla de Tinta.

El 18 de noviembre de 1780, en Sangarará, se produce la primera gran victoria militar de los rebeldes, acompañada por una gran masacre, que provocó temor y desbandada en el Cuzco. Posteriormente el corregidor promulga un *bando* prohibiendo abandonar la ciudad y prometiendo acceder a todas las peticiones formuladas por los rebeldes, a la vez que el obispo Juan Manuel Moscoso, excomulga a Túpac Amaru y a todos sus seguidores, reforzándose en adelante la beligerancia de la jerarquía eclesiástica y el clero contra el movimiento tupacmarista.

Tras la victoria de Sangarará, Túpac Amaru tenía abierto el camino hacia el Cuzco; sin embargo, no se decidió avanzar hacia la ciudad. Este hecho es considerado como el primer error táctico del movimiento, pues dio tiempo a las autoridades virreinales a organizar la defensa. El 28 de diciembre inicia el asedio al Cuzco, que durará hasta el 10 de enero de 1781, tras haber librado tres duros combates sin conseguir tomar la ciudad, Túpac Amaru ordena la retirada, en una decisión que se considera prematura y un desacierto militar, después llegan las tropas enviadas desde Lima al mando del Mariscal José del Valle. El 6 de abril se produce la batalla de Tinta, que supuso la derrota y captura de Túpac Amaru y otros jefes rebeldes y miembros de su familia.

Tras el correspondiente juicio, el visitador José Antonio Areche dictó sentencia el 15 de mayo de 1781 condenando a muerte a José Gabriel, su esposa, sus hijos y otros reos; una sentencia cruel, aunque dictada de acuerdo con las normas de la época. La sentencia se ejecutó en la Plaza Mayor del Cuzco el viernes 18 de mayo de 1781 en circunstancias especialmente dramáticas: tras presenciar las ejecuciones de otros ocho reos (mediante horca o —en el caso de las mujeres— garrote vil) Túpac Amaru fue descuartizado en presencia de su hijo pequeño, Fernando, también condenado a muerte, pero a quien se le perdonó la vida en atención a su corta edad de doce años.



Túpac Katari

Julián Apaza, Túpac Katari líder aymara nacido en el ayllu Sullkavi de Ayo Ayo de La Paz, de adolescente trabajaba como sirviente en la parroquia de la misma comunidad, era un comerciante de coca y bayeta, Cuando comenzó la rebelión se hizo llamar “Túpac Katari”. Su lucha fue junto a su esposa Bartolina Sisa, su hermana Gregoria Apaza y Andrés Túpac Amaru en Sorata. Cercó dos veces la ciudad de La Paz con más de 40.000 hombres. Fue apresado por los españoles y ejecutado en Peñas un 15 de noviembre de 1781.

El primer cerco se realizó entre el 13 de marzo y el 3 de julio de 1781. Katari había concentrado su ejército en dos puntos: el primero en la Ceja de El Alto, y el segundo en Pampahasi, con el objetivo de impedir el abastecimiento de alimentos, lo que provocó que la ciudad quede totalmente incomunicada, sin suministros y al borde de la hambruna.

El 1 de julio del mismo año, los colonizadores españoles lograron retomar el control de la ciudad y luego de 40 días, el ejército de Katari nuevamente cercó la ciudad por 64 días hasta que llegaron tropas del teniente coronel, José Roseguín, enviado desde Buenos Aires para ahogar en sangre la rebelión.

El Gobernador de La Paz, Francisco Tadeo Díez de Medina, comisionado para el efecto, fue inexorable y condenó al caudillo Túpac Katari a ser descuartizado en la plaza del pueblo de Peñas (Cajamarca) que estaba rodeado de los representantes del poder colonial. Julian Apaza fue descuartizado por cuatro caballos. Su cabeza se puso en la horca de la plaza de K'illi K'illi; su mano derecha colocada en una picota fue enviada a su pueblo Ayo Ayo; su mano izquierda al pueblo de Achacachi; la pierna derecha a los Yungas y la otra a Caquiaviri. Sus últimas palabras fueron: **“Yo moriré, pero volveré y seré millones”**.



Túpac Katari y Bartolina Sisa

A Bartolina Sisa Mujer del Feroz Julián Apaza o Túpac Katari, en pena ordinaria de Suplicio, y que sacada del Cuartel a la Plaza mayor por su circunferencia atada a la cola de un Caballo, con una soga al Cuello, y Plumas, y una Aspa afianzada sobre un Bastón de palo en la mano y a vos de pregonero que publique sea conducida a la Horca, y se ponga pendiente de ella hasta que naturalmente muera; y después se clave su cabeza y manos en Picotas con el rótulo correspondiente, y se fijen para el público escarmiento en los lugares de Cruzpata, Alto de San Pedro, y Pampaxasi donde estaba acampada y Presidía sus juntas sediciosas; y fecho sucesivamente después de días se conduzca la cabeza a los pueblos de Ayohayo, y Sapahagui de su Domicilio y origen en la Provincia de Sicasica, con la orden para que se queme después de tiempo, y se arrojen las cenizas al aire, donde estime convenir. (Transcripción fidedigna de la sentencia de Bartolina Sisa). Fuente: Resumen Latinoamericano, 16 de noviembre de 2020.

- Tomás Katari

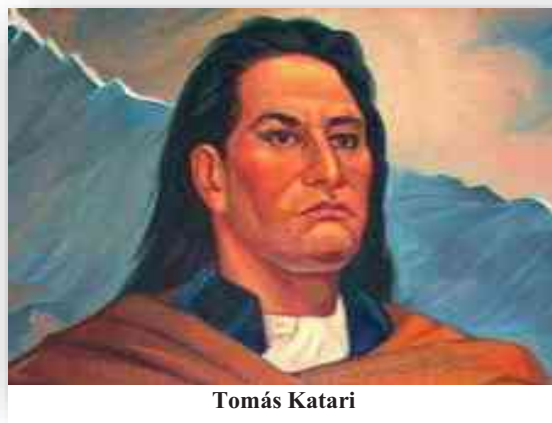
La población aún no podía vivir en paz por los abusos de los españoles, cada año reclutaban a más de 4000 personas para obligarlos a trabajar en las profundidades del Sumaj Orkjo. A mediados de 1777, el cacique Tomás Katari se rebela ante el español Blas Bernal, denunciándolo por robos en la recaudación de impuestos en perjuicio de la Real Hacienda y haberle usurpado su cargo de curaca (cacique), que le correspondía por herencia y legislación colonial. Su denuncia fue probada y se le restauró la cobranza de los impuestos junto a su compañero Isidro Achu. El 13 de marzo de 1778, se presentaron con lo recaudado ante el corregidor de la

zona en Chayanta, Joaquín de Alos (amigo de Blas Bernal). El dispone su arbitrario arresto, para luego liberarlo el 27 de marzo ante los reclamos de los indígenas.

Meses después, Tomás Katari organizó dos grandes cabildos de las 365 comunidades de Potosí, en Poqjoj Wata y Macha, donde recibió el mandato de marchar hasta Buenos Aires, capital del Virreinato del Río de La Plata, con la finalidad de denuncia los abusos e irregularidades que cometían los españoles. Katari caminó, acompañado de Tomás Achu (hijo de Isidro) 2.300 kilómetros, porque ellos estaban prohibidos de montar a caballo.

Entre 1778 y 1780, Katari fue apresado en varias ocasiones. Su última liberación data del 23 de julio de 1780. Ese día, sus seguidores llegaron armados desde Huancarani, aldea cercana a Poqjoj Wata, rodearon al corregidor para exigir la rebaja de los impuestos y la libertad del líder indígena.

El día de San Bartolomé, 24 de agosto de 1780, mientras el corregidor reclutaba quechuas para la mita y se preparaba la festividad en honor al Santo, Katari encabezó la rebelión en la Plaza de Pocoata, hecho que podría ser entendido como el primer grito libertario de los indígenas contra la corona española. Un año después, el 15 de agosto de 1781, Katari fue asesinado en el barranco de Chataquilla, cerca de Quila Quila (provincia de Yamparáez, Chuquisaca), donde lo empujaron al precipicio atado de manos y pies.



Tomás Katari

DATOS COMPLEMENTARIOS

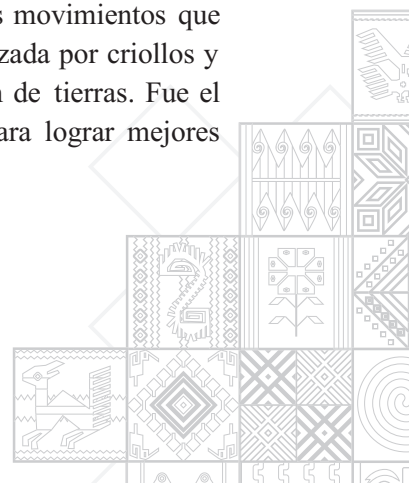
La Cámara de Senadores aprobó una declaración camarál en homenaje al líder indígena Tomas Katari: “Rendir un justo homenaje y reconocimiento en conmemoración de los 240 años de fallecimiento del héroe nacional y líder indígena Tomás Katari, que se celebra el 10 de enero de 2021, por su lucha que sirvió de inspiración a los movimientos de liberación indígena en Sudamérica”.

La Asamblea Legislativa Plurinacional, sancionó la Ley N° 501 de 24 de febrero de 2014, que declara Héroe y Heroína Nacional a Tomás Katari y Kurusa Yawi; como justo homenaje a sus memorias, de los líderes y héroes indígenas.

Los levantamientos conjuntos entre indios y mestizos

Oruro y el levantamiento de Sebastián Pagador

El 10 de febrero de 1781, el hastío que los criollos y mestizos sentían por el abuso y constantes humillaciones de los españoles, se convirtió en rebelión. Para varios autores, sería el semillero de otros movimientos que sucedieron en el territorio que hoy es Bolivia. Aunque la rebelión de Oruro fue protagonizada por criollos y mestizos, los indígenas de la región demandaban la supresión del tributo y la devolución de tierras. Fue el caso de la localidad de Paria. La intención era unir fuerzas con mestizos y criollos para lograr mejores resultados.



Un segundo factor, que influye para el estallido revolucionario, surge con las elecciones que enfrentaba a dos partidos: el español y el criollo. El primero era representado en la "Villa de Oruro" por el corregidor Ramón Urrutia, que intentaba ser reelegido en el cargo. El segundo, tenía como líder a Jacinto Rodríguez que al tener deudas previas buscaba ganar el cargo para beneficiarse con las prerrogativas que llegaban con la elección. Al final Urrutia fue reelegido; resultado que agudizó la rivalidad de los criollos y mestizos frente a los españoles. La confrontación y tensión se sentían en la sociedad orureña.



El tercer factor decisivo fue la sublevación indígena debido a la actitud inflexible de Manuel de la Bodega, quien en su ambición cobraba un precio más alto al establecido por la repartición de mercaderías, ocasionando el descontento de los indígenas. Los mismos presentaron su queja a la Real Audiencia, sin obtener ningún resultado. Entonces Manuel de la Bodega ordenó la persecución de los líderes indígenas, como Santos Mamani y López Chungara, apresándolos y provocando la sublevación que provocó la muerte del corregidor de Paria, Manuel de la Bodega.

En ese contexto; Urrutia decidió, el 9 de febrero de 1781, convocar a las milicias ante la amenaza de una posible sublevación indígena, eso significaba dar armas a mestizos y criollos, pero no fue lo que ocurrió, ya que cuando respondieron al llamado, fueron encerrados bajo llave en un cuartel y liberados la madrugada del día siguiente (10 de febrero), momento en el que pidieron a Jacinto Rodríguez, líder del partido criollo, que interceda para evitar un nuevo encierro. A pesar de lo sucedido, Rodríguez abandonó la ciudad.

La noche del 10 de febrero, criollos y mestizos desoyeron la convocatoria de Urrutia, para evitar ser nuevamente puestos bajo llave, entonces iniciaron los enfrentamientos. Españoles y negros se refugiaron en la casa Endeiza, en la plaza del Regocijo, ahí se produjo su matanza. Urrutia huyó de la Villa de Oruro hacia Cochabamba. Al día siguiente, Jacinto Rodríguez es proclamado corregidor. El caudillo libertario Sebastián Pagador fue quien protagonizó la sublevación de criollos y mestizos, agitando a los milicianos y demás pobladores. Días después de los sucesos moriría.

El hermano del nuevo corregidor, Juan de Dios Rodríguez, llegó junto a los indígenas a la Villa de Oruro, pretendiendo una alianza con los criollos, hecho que no se dio puesto que habían logrado derrocar a Urrutia. La sublevación criolla desembocó en saqueos, búsqueda y ajusticiamiento de españoles, despojo de sus riquezas. El 17 de febrero, los indígenas fueron expulsados de Oruro por los milicianos de Rodríguez.

El 8 de marzo de 1781, los indígenas volvieron a la Villa de Oruro y la cercaron para obligar a los criollos les otorguen una compensación por haberlos movilizado previamente. Esto provocó una lucha donde los indígenas salieron derrotados. Urrutia retomó su cargo de corregidor. Como consecuencia, aquellos que contribuyeron a su derrocamiento (los hermanos Rodríguez, la familia Herrera, Clemente Menacho, entre otros) fueron enviados hasta la misma capital del Virreinato del Río de La Plata para que sean sometidos a un juicio, el que estableció su grado de culpabilidad.

Hasta hoy, varios historiadores consideran esta fecha como *El Primer Grito Libertario de América*, lo que ha generado un debate con otras posturas que señalan que esta fecha corresponde a la revolución de Chuquisaca de mayo de 1809 (Mauricio Cazorla, citado en "Tres factores que propiciaron la revolución de Oruro", 2017); a la revolución de La Paz de julio de 1809 o la fecha de inicio de la gran rebelión indígena de tierras Altoperuanas en 1781.

Los levantamientos en tierras bajas

Pedro Ignacio Muiba y rebelión Mojeña

En los albores de la República, los indígenas de Mojos vivían en condiciones de esclavitud; eran utilizados para realizar trabajos duros e inhumanos incluso para la iglesia. Al respecto, Gabriel René Moreno (1973) describe: “...se eximían de socorrer a los tripulantes ni con especies para su manutención. De vuelta a cuarenta pesos la canoa carguera con diez y seis remeros. ¡Setenta días de remar ida y vuelta por cuarenta pesos! Pero entiéndase que son 40 pesos pagados (...) al cura. El indio tenía que llevar su tapeque o comida; dejaba sus chacritas y a su mujer, y a sus hijos”

El 10 de noviembre de 1810, Pedro Ignacio Muiba, protagoniza un levantamiento masivo con el apoyo de



las poblaciones de Loreto y Trinidad, su tierra; “...el 28 de octubre de 1810 los loretanos se negaron a tripular unas canoas que partían conduciendo la familia y equipaje del gobernador. Sin embargo, el gobernador y los curas se encargan de castigar a los desobedientes” (Moreno, 1973). La gesta revolucionaria de Pedro Ignacio Muiba estaba sustentada en la proclama: “**¡El rey ha muerto, nosotros seremos libres por nuestro propio mandato! ¡Las tierras son nuestras por mandato de nuestros antepasados a quienes los españoles les quitaron!**” (Natusch, 1982).

Pedro Ignacio Muiba logró la gobernación autónoma de Trinidad y Loreto, pero esto no duró más de dos meses, pues el gobernador Urquijo convenció a los canichanas, a la cabeza del cacique Juan Maraza, interviniendo los pueblos “sacrílegos”. “*El caudillo mojeño Pedro Ignacio Muiba fue asesinado en las cercanías del río Mamoré, su cabeza fue expuesta en la plaza de San Pedro para que sirviera de escarmiento*” (Lijerón, 1998:66).

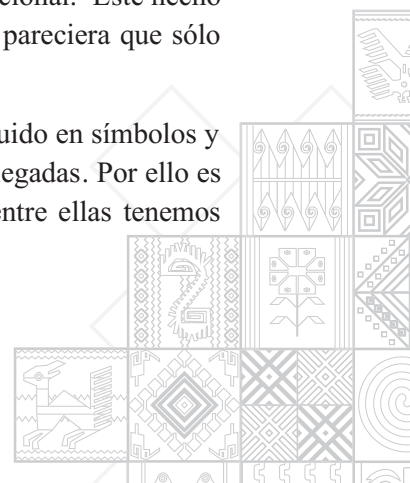
El escritor beniano Antonio Carvalho Urey realza la personalidad de Pedro Ignacio Muiba, en su libro: **Pedro Ignacio Muiba: El héroe**. Escribía: Pedro Ignacio Muiba es el referente y guía de los pueblos indígenas del Beni en sus luchas y reivindicaciones territoriales. Aún sigue latente la proclama que emitiera el 10 de noviembre de 1810: “...*nosotros seremos libres por nuestro propio mandato. Las tierras son nuestras por mandato de nuestros antepasados...*”.

Fuente: *El levantamiento de Pedro Ignacio Muiba*. (2018). Extraído de El Deber

Las mujeres en el proceso de independencia

La historia oficial no sólo se encargó de negar al indígena y su importancia en la historia boliviana, sino también excluyó a las mujeres y sus aportes para la construcción de nuestro Estado Plurinacional. Este hecho es clara muestra de la reproducción constante de un sistema patriarcal y machista, donde pareciera que sólo los varones son los llamados a ser héroes.

Las mujeres y su participación en los diferentes procesos históricos del país, se han constituido en símbolos y referentes para la lucha de los derechos de las poblaciones históricamente marginadas y relegadas. Por ello es necesario identificar el papel que jugaron en los procesos históricos de independencia entre ellas tenemos figuras destacadas como:



Micaela Bastidas (1744 – 1781)	Micaela ayudó a involucrar a cientos de mujeres indígenas en la lucha contra la opresión del mandato español. Pasó a la historia por su inteligencia y valentía. Fue clave para el movimiento independentista y la rebelión de Tinta como asesora y estratega de su esposo Túpac Amaru II. Fue líder de operaciones militares en el Cuzco, sentenciada a una trágica muerte que luego de ser torturada y ejecutada, las partes de su cuerpo fueron enviadas a distintos lugares.
Bartolina Sisa (Aproximadamente 1757 – 1782)	Es uno de los símbolos más emblemáticos de las luchas anticoloniales del siglo XVIII en América Latina. Fue una de las líderes que impartió justicia en igualdad de condiciones y se encargó de reclutar combatientes, de organizar el apoyo logístico, controlar la provisión de víveres, administrar los bienes confiscados de los asaltos, entregar pases y pasaportes para circular en el territorio rebelde. Asumió liderazgo político y ejerció funciones de comandante.
Gregoria Apaza (1751 – 1782)	Líder revolucionaria aymara que lideró una de las más importantes rebeliones indígenas contra el dominio español en el Alto Perú. Organizaba los campamentos y dirigía a los guerreros en el campo de batalla. Le encargaron la conquista del valle paceño de Sorata que logró tras cruentas batallas. Allí armó su ejército y viajó a La Paz para ayudar a su hermano; pero tras esta batalla fue también apresada y luego muerta.
Tomasina Silvestre (Fallece aproximadamente en 1782)	Luchó por la independencia del país contra la opresión española en Machas y Aullagas. Estaba en contra de las violaciones de los derechos de los indígenas en la época colonial. Al ser capturada se le condenó a la horca. Una vez asesinada le cortaron la lengua.
Isidora Katari (Apresada en 1782)	Oriunda de Macha, hoy Bolivia, fue una mujer que luchó por la liberación de los indígenas contra los españoles. Combatió en Macha y en San Pedro de Buena Vista y fue perseguida hasta ser apresada en abril de 1782 junto con 28 rebeldes. La condenaron a la horca.
Juana Azurduy Bermúdez (1780-1862)	Representó a miles de mujeres anónimas que lucharon por la emancipación del virreinato del Río de la Plata. Su valentía y su capacidad de mando le valió el nombramiento de teniente coronel en 1816, y la entrega simbólica de un sable por las tropas enviadas desde Buenos Aires con el objetivo de liberar el Alto Perú. Ese mismo año, ya embarazada de su quinto hijo, sufrió una herida en la batalla de la Laguna. Luego de dar a luz, la soldada se unió a la guerrilla de Martín Miguel de Güemes, que operaba en el norte del Alto Perú defendiendo en seis ocasiones las invasiones realistas, murió en situación de abandono. Fue la primera mujer boliviana ascendida al máximo grado militar en la categoría de oficiales y en 2011 se le otorga el grado póstumo de “Mariscal del Estado Plurinacional de Bolivia”.
Vicenta Juaristi Eguino (1780 – 1857)	Una mujer de posición acomodada que decide poner su cuantiosa herencia al servicio de la revolución convirtiendo su casa en centro de reuniones clandestinas de los patriotas. Realizó el levantamiento indígena de Sapahaqui, evitando el degollamiento de varios patriotas, También salvó a pobladores de Caracato de una sangrienta matanza,

	ayudó tomar la ciudad y a derrotar al gobernador Valde Hoyos. En 1817, en ocasión de un acto cívico, un oficial español fue enviado a cortarle públicamente el cabello, como castigo simbólico de sus actividades conspiradoras; sin embargo, ésta le respondió: " <i>¡Malvado, di a los que te han mandado que cada cabello mío ha de colgar a un tirano!</i> ". Concluida la Guerra de la Independencia, Vicenta le entregó la llave de oro de la ciudad a Simón Bolívar, al igual que una guirnalda de plata tachonada en piedras preciosas que ella mandó a fabricar como muestra de gratitud.
Josefa Manuela Gandarillas (1752 - 1812)	Manuela Gandarillas, fue una aristócrata cochabambina que lideró a las denominadas "Heroínas", su casa constituyó un importante centro de reuniones secretas, allí impulsó el ideal libertario, como ambiciones revolucionarias sobre los derechos femeninos, dado que, a diferencia de la mayoría de las mujeres de esa época, leía y escribía. Sus conocimientos le concedieron el respeto de la gente y la consideraron una sabia consejera, trabajo que fue sustentado con la fortuna familiar. Sin embargo, esa misma labor le procuró detractores, quienes la apodaron " <i>la ciega Gandarillas</i> ", debido a que tenía un marcado defecto visual que la obligaba a requerir ayuda de un bastón para movilizarse. El 27 de mayo de 1812 subió a su caballo y armada de un sable gritó: " <i>Si ya no hay hombres, aquí estamos nosotras, para enfrentarnos al enemigo y morir por la patria</i> " y se enfrentó en la colina de La Coronilla al general J. M. de Goyeneche, cuando éste intentó tomar la ciudad de Cochabamba con el ejército realista.



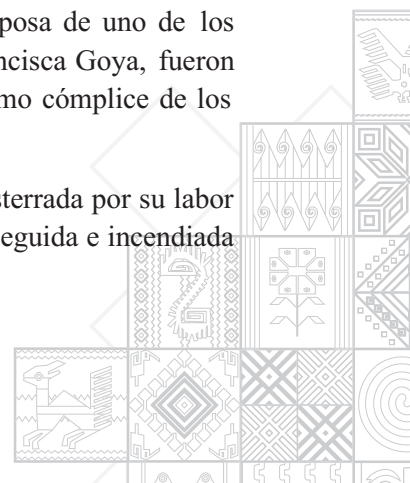
Actividad. Grabación de audio

Realiza un audio en tu celular, narrando las principales características de alguno de los personajes (mujeres), que leíste en el texto anterior.

La historia poco contada, nos arroja nombres de valerosas mujeres que han sido protagonistas, pero han sido invisibilizadas. Hay una larga lista de estas luchadoras, entre ellas tenemos a: Simona Josefa Manzaneda, María Linares, Manuela Gutiérrez, Ana Barba, Úrsula Goyzueta, Isabel Calvimonte de Agrelo, Ramona Zinosáin, Petrona Francisca Blacader Canisares, Manuela Durán, Mercedes Cabrera de Jiménez, Manuela Sagárnaga, Juana, Mercedes Cuisa y la orureña Manuela de la Tapia, entre las que murieron flageladas, ahorcadas o acusadas de conspiradoras.

Tomasina Silvestre, quien junto a Isidora Katari Flores apoyaron con sus actos la rebelión de los hermanos Katari en el norte de Potosí. En Oruro, en el año 1781, la hija de Sebastián Pagador junto a mujeres indígenas tomó la iniciativa, enfrentándose a las agraviantes determinaciones del corregidor Urrutia y de las compañías de españoles, que desencadenó en la Revolución del 10 de febrero de 1781. Tiempo más tarde, fueron acusadas de haber animado y auxiliado a los amotinados, entre ellas María Quiroz, esposa de uno de los considerados motores de la rebelión, Clemente Menacho; Francisca Orozco y María Francisca Goya, fueron desterradas a las cárceles de Buenos Aires. Se anota también a Dominga Salamanca como cómplice de los cabecillas, entregando correspondencia que llevaba en las chuspas de coca.

También en Chuquisaca está Mariana Zudáñez, Teresa Bustos de Lemoine, quien fue desterrada por su labor conspirativa. Ana Barba, patriota cruceña, quien rescata los restos de Warnes, siendo perseguida e incendiada.



su casa; Francisca López, Rosa Montero, Manuela Velasco de Ibáñez, representan el espíritu generoso y patriota de la mujer de Santa Cruz.

Todas ellas junto a otras pasan a marcar importantes sucesos de nuestra historia en los que han desempeñado roles y liderazgos protagónicos que fueron mucho más allá de los límites que se establecieron para ellas desde siempre sólo por ser mujeres, sucesos en lo que no sólo pelearon batallas por sus ideales, sino que dejaron la vida misma por ello.

Las reivindicaciones de las mujeres y su aporte

Las luchas y conquistas de éstas y otras mujeres a lo largo de la historia se constituyen en una base importante para la construcción de una sociedad libre de prejuicios, estereotipos, violencia. Con justicia social, basada en principios de armonía, respeto y complementariedad para la concreción del “Vivir Bien”.

Se trata de concebir el conocimiento histórico como una posibilidad de comprender las sociedades actuales, sus conflictos, sus dinámicas intersectoriales poniéndolas en vínculos con aquellas sociedades pasadas, para que podamos concebirnos como parte de un presente histórico que no es dado naturalmente, sino construido y forjado en el devenir de los conflictos históricos y las luchas sociales.

Es importante reconstruir las creencias tradicionales sobre los “roles” que a hombres y mujeres se nos ha asignado históricamente en la sociedad, cuestionarnos sobre las relaciones de poder y los privilegios que ejercen unos sobre otros, ya que estas brechas históricamente marcadas y profundizadas por el sistema patriarcal, han influido en aspectos educativos, sociales, culturales, económicos y en la vida misma de las mujeres, y dejar de confinarlas al espacio doméstico o privado.

Por Ley del 8 de noviembre de 1927 se instituyó el 27 de mayo de cada año como el día destinado al “especial homenaje a la Madre”. El recordatorio hacía énfasis en que esas mujeres combatieron para defender a sus hijos, en que se enfrentaron a las tropas realistas porque eran madres; en todo caso, se exaltaba un valor de la feminidad de la época, no tanto una realidad; un valor que signaba a la mujer en “alto honor” de la maternidad. Fue hasta 1944, cuando el presidente Gualberto Villarroel decidió convertir el culto a la madre en un evento altamente significativo para todo el país.

Las acciones de las mujeres han sido la semilla y referente para la resistencia, lucha, organización y fortalecimiento de la participación actual de las mujeres en diferentes espacios de la vida pública, política, social, económica y cultural, en la que han logrado y reivindicado derechos históricamente negados.

Colonialismo patriarcal

Lectura crítica

La relación entre el blanco “civilizado” y el bárbaro-indígena colonizado fue violenta. La imposición política y económica modeló la sociedad boliviana a partir de pautas culturales y sociales que se han transmitido de generación en generación y que pervive hasta nuestros días basadas en el racismo y el machismo.

En el marco del Estado colonial y patriarcal se ha construido un arquetipo modélico de “mujer” a imagen y semejanza de la mujer blanca/europea y colonizadora, al que todas debían aspirar, ya sean indígenas, negras o mestizas.

Sin embargo, fueron las grandes “brechas étnicas” y de clase, generadas por los mecanismos de explotación y racismo las que segmentaron claramente los mundos de las mujeres blancas, indígenas y negras y los roles asumido. ***Mientras las mujeres blancas consolidaban el sistema colonial y de clase recludas en el ámbito doméstico, el trabajo de las mujeres indígenas estaba destinado a producir excedentes para el pago del***

tributo. Los hombres de esas comunidades entregaban su plusvalía íntegra y directamente en las minas y haciendas. El sistema colonial y patriarcal se reproducía a partir de la explotación de sus cuerpos y de su fuerza de trabajo. Con lo que las mujeres indígenas vivieron una doble situación de opresión: por ser mujeres y por ser indígenas. Siguiendo a Sousa Santos, la opresión de la mujer a partir de la diferencia sexual, genera el patriarcado y el sentido común lo alimenta y reproduce, desde lo que se conoce como cultura patriarcal.

“La emancipación de pueblos y mujeres solo será posible cuando los nudos del colonialismo interno y el patriarcado se desmoronen por obra de las políticas públicas y el protagonismo político de hombres y mujeres desde sus identidades, sentires y saberes”. (Salguero Elizabeth y otros en: “Políticas Públicas de despatriarcalización y descolonización”, 2011.)



¡ Realicemos la valoración !

Reflexiona sobre la lucha de las mujeres en el proceso de la independencia:

- A partir del ejemplo de lucha de las mujeres, ¿De qué manera concibes el “ser mujer” y “a la mujer”?
- Conociendo las cargas sociales históricamente asignadas en razón de género, ¿Cuáles fueron las características comunes y excepcionales de las mujeres que protagonizaron la lucha por la independencia?
- ¿Cuál es el aporte de la mujer que luchó en la independencia para la construcción de una sociedad más justa con pleno reconocimiento y ejercicio de derechos?

Escuchamos la canción “Volveré, seremos millones” en versión de: Pachakuti o de Scoria

Escribe la interpretación del mensaje en los cuadernos.

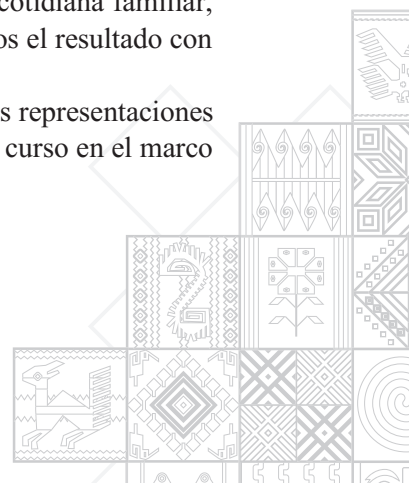
¿Consideras que los levantamientos indígenas aportaron a la independencia de Bolivia?



¡ Es hora de la producción !

Producción de radiodrama.

- Realizamos un radiodrama con miembros de la familia que refleje una situación cotidiana familiar, en el que las mujeres actuarán en el papel de los hombres y viceversa. Socializamos el resultado con nuestras y nuestros compañeros.
- Anotamos las reflexiones y las situaciones que más nos llamaron la atención de las representaciones y concluimos elaborando un compromiso que ayude a mejorar las relaciones en el curso en el marco del respeto y la tolerancia.



REVOLUCIONES ANTICOLONIALES DE LAS NACIONES Y PUEBLOS ORIGINARIOS Y SU APOORTE IDEOLÓGICO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO PLURINACIONAL

¡ Iniciemos desde la práctica !



Casa de la Libertad, Sucre – Bolivia. (Imagen obtenida de Fundación Cultural del BCB)

Actividad. Preguntas problematizadoras:

¿Conoces la fecha de aniversario de tu comunidad o ciudad? ¿Cuál es su motivo histórico?

¿En tu comunidad, pueblo y/o región; existe la caracterización de algún personaje o caudillo que haya luchado por la independencia del Alto Perú o Charcas?

¿Conoces líderes indígenas, criollos o mestizos que hayan luchado contra la corona española? ¿Por qué lo habrán hecho?



Para el desarrollo de la unidad temática, nos apoyaremos en el libro de *Rafael Puente Calvo (2011): “RECUPERANDO LA MEMORIA – UNA HISTORIA CRÍTICA DE BOLIVIA” Tomo I: La república oligárquica y colonial.* 2da edición. La Paz, pág. 118-153. ¡Te invito a leer para ampliar tus conocimientos!



¡Continuemos con la teoría!

Para una comprensión sencilla, sobre la guerra de la independencia en el Alto Perú, - según algunos autores-, establece la **primera guerra** de la independencia intervenida por las rebeliones indígenas principalmente de los años 1780 (antes y después) y la **segunda guerra** de la independencia comprendida de 1809 a 1825.

El Alto Perú y las revoluciones de 1809 y 1810:

La Revolución de Mayo en Chuquisaca; Denota principalmente contextos o antecedentes ideológicos y políticos, los cuales derivan en la revolución del 25 de mayo de 1809.

GUERRA DE LA INDEPENDENCIA

Primer componente

Las revueltas urbanas
acaudilladas por criollos.
La sublevación de los
indígenas

Segundo componente

Las republiquetas
guerrilleras

Tercer componente

Los intermitentes
Ejércitos Auxiliares
argentinos

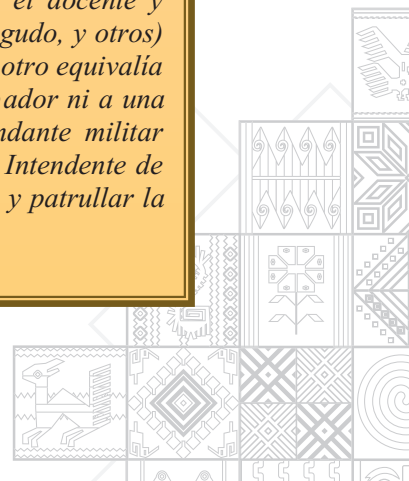
Cuarto componente

Doctores de
Chuquisaca

¿Qué comprendemos por revolución?

Ideológico: La Universidad San Francisco Xavier, venía recibiendo influencia del pensamiento europeo y norteamericano y fue el espacio donde por primera vez se pronunciaron críticas formales a la Corona española, críticas que circulaban en forma de libelos y pasquines y que tenían su último fundamento en las doctrinas de Tomas de Aquino y de Francisco Suarez, **que coincidían en sostener el derecho de los pueblos a derribar gobiernos tiránicos.**

Político: A partir de 1807 la Audiencia entra en decadencia como resultado de la crisis producida en España por la invasión napoleónica. El rey Fernando VII estaba confinado en Bayona, tomada por José Bonaparte; se creó **la Junta de Sevilla** que defendía y representaba al legítimo rey y envió a Goyeneche a Buenos Aires para que pidiera al virreinato el sometimiento a dicha Junta, cosa que el virrey aceptó. Pero en Charcas esta demanda produjo una división: por una parte, estaban el Arzobispo Moxó y el Presidente Ramón García de León y Pizarro, de acuerdo con la Junta, y enfrente se situaron los oidores que en contra del virrey y de la Junta decidieron no hacer nada. Para colmo la hermana del rey, Carlota de Borbón, se propone desde Brasil como legítima depositaria del poder real, cosa que Moxó y Pizarro ven con simpatía, pero que es tachada como un intento de injerencia brasileña en Charcas. Era el ambiente favorable para los intelectuales radicales de la Universidad (el abogado Jaime Zudáñez, el docente y miembro del Cabildo Manuel Zudáñez, el escritor y conspirador Bernardo Monteagudo, y otros) que deciden maquiavélicamente apoyar la posición conservadora de los oidores (lo otro equivalía a apoyar la unidad del imperio español) y se limitan a "apoyar al rey, ni al usurpador ni a una Junta que no era real". El choque aumenta en intensidad, hasta que el comandante militar Álvarez de Arenales, decide quedarse. El 23 de mayo el Presidente pide tropas al Intendente de Potosí. El 24 la Audiencia, el Cabildo y el Claustro universitario deciden armarse y patrullar la ciudad. (Puente, pág. 120).





Pedro D. Murillo

El 25 de mayo, Ramón García de León y Pizarro Presidente de la Audiencia ordena el arresto de todos los conspiradores, pero toman preso a Jaime Zudáñez que se pone a gritar *¡Me van a matar!*, provocando así que el pueblo se amotine al grito de *¡Viva Fernando VII!*. Toman preso a Pizarro, mientras el Arzobispo Moxo logra escapar refugiándose en una comunidad campesina. Jaime Zudáñez se declara presidente de la Audiencia y nombra comandante de Charcas a Álvarez de Arenales (militar español asentado en Salta, que había entendido que era la hora de la independencia). Poco a poco se mostraron diferentes tendencias entre los revolucionarios de Chuquisaca. En este primer momento de insurgencia chuquisaqueña es visible la presencia del indígena Andrés Jiménez de León y Manco Cápac. La siguiente medida que toman los radicales es enviar emisarios a otras ciudades de Charcas: Potosí, Tupiza, Santa Cruz, Oruro, Cochabamba y La Paz. Los emisarios llevan instrucciones tanto de la Audiencia como de los radicales, pero de hecho son portadores del espíritu de la revuelta, que se expresada en pasquines como este:

“Viva Fernando, la Audiencia es nuestra Junta, no la de Sevilla. Abajo con Carlota y sus traidores”

Ante lo ocurrido en Chuquisaca, el Virrey Baltasar Hidalgo de Cisneros de Buenos Aires interviene y nombra presidente de la Audiencia de Charcas a Vicente Nieto (nombrado el 30 de septiembre de 1809 y fusilado en Potosí en 1810), éste actúa con cautela, destituye a los oidores rebeldes, envía a Arenales a Lima y apresaa a los radicales. Jaime Zudáñez morirá en la cárcel, en menos de un año.

La Junta Tuitiva de La Paz. En La Paz están todavía “candentes las brasas” de la gran rebelión indígena de 1780-1783 y de la insurrección de Túpac Katari. Lo primero que hace Mariano Michel (enviado desde Charcas) es buscar a José Antonio Medina, cura en Sica- Sica, el más radical de todos los revolucionarios de Charcas, y a otros intelectuales.

El 16 de Julio de 1809, el Cabildo insurrecto destituye al Intendente y al Obispo. Días más tarde constituyen la llamada Junta Tuitiva (denominado por algunos historiadores como “El primer gobierno de América”), los doce vocales nombran como presidente a Pedro Domingo Murillo.

El espíritu de la Junta se refleja en la “Proclama de la Junta Tuitiva” que redactó Medina desde La Paz. Posteriormente la Junta, envía emisarios, no sólo a Oruro, Chuquisaca y Potosí, sino también a Puno, Arequipa, Lima, Huancavelica y Santiago de Chile, principales ciudades de lo que hoy es Argentina, e incluso a Asunción y Montevideo. Sin embargo, “la llama de la insurrección” todavía no tenía la suficiente fuerza y La Paz se quedó sola.

En la propia La Paz, la línea radical asumida por la Junta Tuitiva hace que los moderados deserten de la causa, es por este motivo que a Goyeneche le resulta fácil aplastar el movimiento, todavía con el apoyo del cacique Mateo Pumakahua que procedente de Cuzco, arrasa las zonas de Pacajes y Carangas.

El 6 de octubre la Junta se disuelve. Indaburo encarcela a Murillo (lo que al poco tiempo le costará la muerte, a manos de Graneros y el español Castro). Entre noviembre y diciembre se somete a todos los sublevados, y en enero la mayoría serán fusilados. Sin embargo, José Manuel Cáceres sigue la lucha. Toma Tiquina y hace retroceder a Goyeneche y se atrinchera en Laja para retirarse luego a Cochabamba, desde donde algunos de

sus capitanes como Hermenegildo Escudero, antiguo protector de indios de Sica-Sica, Mateo Quispe, Pascual Cartagena, Miguel y Fermín Mamani regresan a sus tierras, mientras otros como Eusebio Lira se van a Ayopaya. Pero la primera oleada insurreccional de 1809 había terminado.

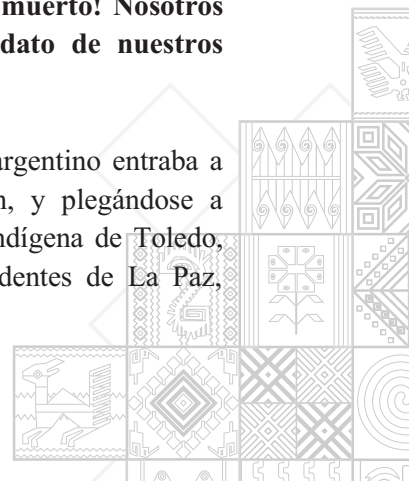
En La Paz, más que en otras partes, se puede encontrar la rápida diferenciación de posiciones. En el ala radical se sitúan José Antonio Medina y José Manuel Cáceres (escribano de Caquiaviri y discípulo de Túpac Katari), además de Buenaventura Bueno, Apolinar Jaén, Victorio Lanza (que derrotará al obispo La Santa en Irupana), Francisco Incacollo y Gregorio Rojas (dos caciques indígenas de Yungas e Inquisivi), Sagárnaga, Graneros y otros héroes cuyos nombres ostentan varias calles de la sede de Gobierno. Mientras en el ala conservadora se sitúan el coronel Indaburo (que muy pronto traicionará la causa), Díez de Medina, Loayza y el propio Gregorio Lanza. Y en el centro, dramáticamente solo, Murillo. (Puente, pág. 123).

La Revolución de Cochabamba. El 14 de septiembre de 1810 los revolucionarios de Cochabamba están listos para sumarse a la declaratoria de independencia. Esteban Arze, Melchor Guzmán Quitón y Francisco del Rivero son los líderes principales, pero la fuerza organizada hace posible la toma de la ciudad que está conformada principalmente por indígenas tarateños. El 31 de octubre del mismo año, Esteban Arze dirige una nueva insurrección y ataca Oruro juntamente con Nicolás Barrón. En este segundo levantamiento cae preso Francisco del Rivero, que a diferencia de Murillo, opta por congraciarse con los españoles y acepta ser nombrado gobernador. A fines de 1811. Cochabamba vuelve a levantarse y recién en mayo de 1812 Esteban Arze fue derrotado por Goyeneche, quedando la ciudad sin defensa militar. Es ahí que se produce la heroica defensa de la causa independentista por parte de las mujeres de Cochabamba, acaudilladas por Manuela Josefa Gandarillas.

Trinidad. En 1810 la misión de Trinidad se levanta contra la colonia española y su corregidor Urquijo, conducida por el cacique Moxeño **Pedro Ignacio Muiba** con la ayuda del cacique **José Bopi** (de Loreto). Trinitarios y loretanos llegan a acorralar al gobernador, el cual se refugia en la iglesia y desde ahí incita las rivalidades interétnicas, enviando emisarios a las misiones de San Pedro (Canichanas), de San Ramón y Magdalena (Baures), de Exaltación (Cayubabas) y de Santa Ana (Movimas). Con estos refuerzos primero capturan a Bopi (en Loreto) y lo mandan a San Pedro. Luego organizan una cruel matanza en Trinidad (que llega al atrio y al interior de la iglesia). Muiba logra escapar, pero no tardan en encontrarlo y lo ejecutan.

Antonio Carvalho Urey en el libro denominado **“Pedro Ignacio Muiba, el Héroe”**, señala en uno de sus párrafos, acerca del 10 de noviembre, cita: “*cartas venidas desde la Audiencia de Charcas de los revolucionarios le hicieron saber (a Muiba) del pronunciamiento del 25 de mayo de 1809, y cuando los gobernadores de Moxos recrudecían su despotismo y feroz tiranía contra los nativos, expoliándolos en todo sentido, es cuando a Pedro Ignacio Muiba se le presenta la oportunidad de rebelarse y en la plaza pública de la Segunda Misión Jesuítica, Trinidad, expresa públicamente: “¡El Rey de España ha muerto! Nosotros seremos libres por nuestro propio mandato. Las tierras son nuestras por mandato de nuestros antepasados, a quienes los españoles se las quitaron”.*

Revolución de Oruro. El 6 de octubre de 1810, mientras el primer Ejército Auxiliar argentino entraba a Charcas por el Sur la ciudad se revoluciona, bajo la conducción de Tomas Barrón, y plegándose a Cochabamba y Buenos Aires; una movilización a la que pronto se sumará el cacique indígena de Toledo, Manuel Victoriano Aguilar de Titichoca. Ante la amenaza de tropas realistas procedentes de La Paz,



reciben el refuerzo de las fuerzas cochabambinas de Esteban Arze; orureños y cochabambinos armados de hondas y “maqanas” derrotan a los españoles en Aroma y los persiguen hasta Viacha.

La rebelión independentista se produce el 10 de noviembre de 1810, encabezado por una serie de patriotas como Millares, Subieta, Pedro Costa y otros, que detienen al poderoso gobernador Francisco de Paula Sainz y lo entregan a las fuerzas del primer Ejército Auxiliar Argentino.

La Revolución de Santa Cruz. El 24 de septiembre de 1810, los cruceños Suarez y Seoane (terratenientes criollos), acaudillan el movimiento rebelde en Santa Cruz de la Sierra, juntamente con los chuquisaqueños Lemoine y Moldes.

A partir de 1812, la ciudad se ve protegida por la guerrilla que dirige Ignacio Warnes nombrado por Belgrano gobernador de Santa Cruz y también por la guerrilla de Arenales. En 1815, la derrota del tercer Ejército Auxiliar dejó a la ciudad aislada y carente de recursos. En 1816 Warnes fue derrotado y muerto en la batalla de Pari. Ahí es donde José Manuel Baca, su auxiliar en la guerrilla, legendariamente conocido como Cañoto se refugia en tierra de Chiquitos.

Las expediciones auxiliares en el Alto Perú

Cuando en 1810 Buenos Aires se independiza de España, los oficiales realistas de Charcas reintegran la Audiencia nuevamente al Virreinato de Lima. Buenos Aires rechaza la separación del territorio “Charqueño”, puesto que no había un sentimiento de rechazo a Buenos Aires, como si lo había en Paraguay o en el futuro Uruguay. Será el envío de ejércitos argentinos a Charcas el que vaya generando ese rechazo, no tanto por su fracaso militar sino por su conducta indigna contra los pobladores del Alto Perú.

Primera expedición

En octubre de 1810, el primer Ejército Auxiliar, ingresa al Alto Perú. El mismo es dirigido por el general Castelli, que antes de entrar en Charcas se hace impopular fusilando al virrey Liniers, considerado un héroe por su resistencia contra los ingleses. En su recorrido dicta varias medidas a favor de los habitantes originarios, como la supresión de la *mita* y del tributo, y atrae grandes masas indígenas que lo siguen, pero sin organizarlas. El 25 de noviembre entra en Potosí, donde es recibido con gran euforia patriótica y pro-argentina, pero además de fusilar al Presidente de la Audiencia, al Intendente y al Comandante, comete una serie de vejámenes y atropellos contra pobladores de Potosí. Cuando se retira de la ciudad, el 22 de diciembre, es despedido con una mezcla de alivio y odio.

En Chuquisaca designa un Cabildo a dedo y restringe garantías, portándose peor que los españoles. En marzo se va a Oruro y La Paz con el mismo comportamiento. Rompe un armisticio convenido con Goyeneche y éste lo derrota en Guaqui el 20 de junio de 1811. En su escapada, a través de Oruro, Cochabamba, Chuquisaca y Potosí, el ejército se dedica al saqueo. En la última ciudad, donde no se olvidaba el comportamiento argentino de febrero, los reciben a balas y los ponen en fuga, fue la más negra batalla de la historia de Potosí; 145 argentinos y 9 civiles potosinos muertos. El general Juan Martín de Pueyrredón, sub comandante de dicho ejército y nombrado Presidente de la Audiencia, promueve una reconciliación sentimental con Potosí, pero luego investiga y culpa de todo a cuatro sacerdotes; encima miente, ocultando la segunda derrota de Castelli en Hamiraya, y sólo logra una nueva y furiosa expulsión de la ciudad. Pero antes Pueyrredón quiere llevarse los tesoros de la Casa de la Moneda y del Banco San Carlos, mientras el pueblo de Potosí lo persigue en varias escaramuzas, el ejército realista toma Potosí, que recibe a Goyeneche con sus mejores galas.

Hasta ahí llega el fracaso de este ejército "libertador" que tiene que practicar una retirada miserable, siendo hostilizado hasta en Tarija. Más aun, gracias a ese desastre Goyeneche logra llegar por única vez a Salta y Tucumán, donde es aplastado por Belgrano, que será el comandante del segundo Ejército Auxiliar.

Segunda expedición

El segundo Ejército Auxiliar. El general Belgrano, persiguiendo a los españoles, dirige el segundo ejército argentino que entra en Charcas. En mayo de 1813 llega a Potosí y es objeto de un recibimiento triunfal, aunque temeroso. Belgrano y su tropa se portan bien, pero los españoles los derrotan en Vilcapugio (octubre) y Ayohuma (noviembre). Por tanto, tiene que irse, pero antes de partir al sur, intenta dinamitar la Casa de la Moneda; el pueblo de Potosí, furiosísimo, se opone, moviliza y frustra el intento. Con el ejército argentino en fuga, los realistas vuelven a tomar Potosí. Es interesante el dato de que Belgrano se esmeró en atacar también a las misiones de Tierras Bajas (Warnes seguirá su ejemplo) con el apoyo de los tobas y guaraníes.

Tercera expedición

Tras asumir brevemente el mando del Ejército del Norte, el general San Martín, pasó luego el mando al general Rondeau, quien condujo la Tercera Expedición al Alto Perú, reconquistando Chuquisaca y Cochabamba y logrando la victoria en la batalla de Puesto del Marqués el 17 de abril de 1815, entrando poco después en Potosí. En octubre, los realistas al mando de Pezuela triunfan en Venta y Media y luego también en Sipe Sipe (o Viluma) el 29 de noviembre de 1815, lo que provocó la nueva caída del Alto Perú en manos realistas, retirándose el Ejército hasta Humahuaca, en la actual provincia de Jujuy.

Cuarta expedición

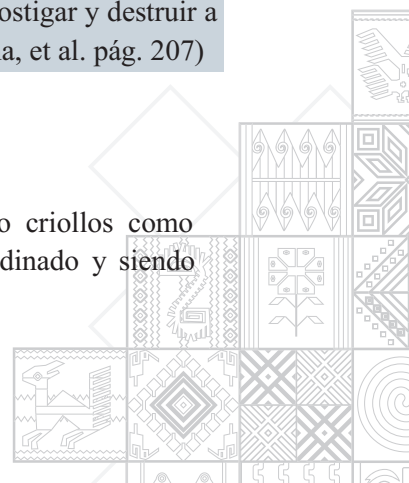
El último intento de controlar Charcas por parte de Buenos Aires se dio en 1817. Éste ejército confiado al coronel Gregorio Araoz de la Madrid, quien se encaminó hacia Tarija donde, aliado a los patriotas tarijeños, el 15 de abril, se enfrentó y venció a las tropas realistas comandadas por Andrés de Santa Cruz en la batalla de la Tablada. Con esta victoria en mente, las fuerzas de La Madrid intentaron llegar hasta Potosí, lo que no se verificó siendo derrotados en junio en la localidad de Sopachuy por las tropas de O'Really; produciéndose un nuevo desbande.

Buenos Aires, ante el nuevo fracaso y al percatarse de que sus expediciones a Charcas tenían poco efecto, diseñó un nuevo plan para acabar primero con el bastión realista en el Perú, para luego adueñarse de toda la región: con este fin dejó el ataque frontal hacia Charcas, cambiando el frente de batalla hacia el sur del Virreinato del Perú, en dirección a Chile. Con estas disposiciones Charcas quedó tan sólo como un muro de contención ante posibles avances realistas. Es por este motivo que Buenos Aires, echando mano a los ya existentes grupos irregulares en Charcas y Salta, se planteó la idea del mantenimiento de una ancha faja de norte a sur con pequeños enclaves controlados por partidas ligeras, cuyo fin era debilitar, hostigar y destruir a las fuerzas españolas que pretendiesen alcanzar las Provincias Unidas del Sur. (Bridikhina, et al. pág. 207)

Bolívar, Sucre y la consolidación de la independencia

La estrategia de la guerra de guerrillas

El primer año y medio de revuelta, los principales protagonistas eran ciudadanos, tanto criollos como artesanos y otros grupos mestizos, ocupando los indígenas casi siempre un lugar subordinado y siendo



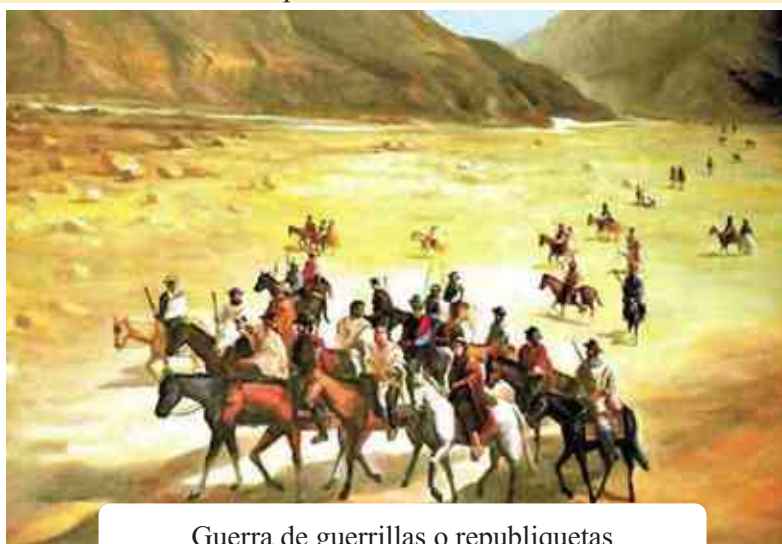
utilizados a veces por ambos bandos. De ahí que para el cacique Manuel Cáceres, quien había luchado junto a Túpac Katari, la solución ideal era la eliminación de ambos contendientes. Sin embargo, algunos indígenas empiezan pronto a asumir posiciones propias, cuando en las ciudades se deja de combatir (sobre todo tras las sistemáticas derrotas de los ejércitos auxiliares argentinos), participan en la lucha de otra manera: las guerrillas rurales, más conocidas como **republiquetas**. Más de seis años impidieron la transitabilidad de los realistas. Sus miembros luchaban con la convicción de quien aspira a **recuperar su territorio y sus recursos**, en otras regiones, el sentido común o la causa de la lucha de las guerrillas se fortaleció en torno a la declaración de tierras libres para el Alto Perú. Los indígenas originarios enfrentaban la lucha con sus propias armas y métodos (aspecto que normalmente no ha sido valorado por los historiadores criollos), además de aportar víveres y conocimiento del terreno, de modo que constituyeron una fuerza militar sin la cual hubiera sido imposible las guerrillas.

Estrategia y denominación

Lectura crítica

La Guerra de Guerrillas puede definirse como aquella que se realiza mediante la lucha de fracciones pequeñas de un ejército regular o por partidas de civiles armados, cuyo objetivo principal es agotar a un enemigo muy superior en armas y en hombres, mediante ataques sorpresa, pero eludiendo la confrontación decisiva. Esto a la vez de retrasar las operaciones del contrario, aniquilará su moral al enfrentarse a un rival que parece eterno. La guerra de guerrillas se la conoce también como “guerra irregular”, “guerra de recursos” y “guerra en pequeño”. (Mercado y Soria, 1948). Este tipo de guerra para su éxito, se nutre además de dos aspectos: la colaboración de la población donde la guerrilla se asiente y el conocimiento del terreno. Sin estos dos factores, los guerrilleros están destinados a fracasar.

¿Por qué no republiquetas? Las guerrillas del Alto Perú, eran identificados como “republiquetas”. En un principio, este término fue utilizado por Bartolomé Mitre solo para diferenciar las montoneras del norte argentino con las montoneras del territorio Altoperuano, es decir un grupo de personas sin dirección ni objetivos trazados sino reunidos al calor de la emoción, pero fue todo al contrario. A la par de esta situación, muchas veces se ha querido desvirtuar la lucha armada de los grupos guerrilleros, calificándolas de montoneras en el sentido más laxo de la palabra. Sin embargo, dotarlas de un territorio definido, una población y un gobierno propio, es ir más allá de lo que se pudo evidenciar en la Guerra de la Independencia. La “republiqueta”, diminutivo de “república”, tiende hacia esta concepción. Para empezar, el dominio del territorio no era constante, los ejércitos del Rey podían entrar, acampar y salir de un lugar donde supuestamente existían una republiqueta. La población del lugar no se identificaba como parte de un territorio autónomo, sino como parte y dueña de su “patria chica”, o sea del lugar de su origen, y luego como parte de la “Patria Grande”. Mercado G., R., & Soria Galvarro Carlos C. (1948).



Guerra de guerrillas o republiquetas

Las republiquetas más importantes que tuvieron incidencia en la independencia del Alto Perú : **Álvarez de Arenales**, deportado a Arequipa por el Presidente de la Audiencia, escapa del Perú y, escondido en el campo, empieza a preparar una resistencia guerrillera, se hará fuerte entre **Mizque y Vallegrande**. Por otra parte, cuando el Intendente de Potosí convoca a un cacique de Chayanta que era odiado por los indígenas de

la provincia, el entonces Alcalde de Moromoro, Manuel Ascensio **Padilla** (amigo de Monteagudo) incita a los indígenas a desobedecer al cacique de manera que estos lo decapitan. Y cuando Padilla y su esposa **Juana Azurduy**, con ese ejército indígena intentan apoyar las milicias rebeldes de Álvarez de Arenales, y el Presidente de la Audiencia ordena el arresto de Padilla, este y su esposa desaparecen en las montañas y nace otra guerrilla cuyo centro de acción será la zona entre los ríos Grande y Pilcomayo y que neutraliza la capacidad militar de la capital. Junto con ellos combate el indígena Juan **Wallparrimachi** (que muere en Tarabuco, sede de una serie de batallas). En septiembre de 1816 Padilla es también derrotado y muerto en El Villar. Otra guerrilla que corta el acceso a los españoles desde el Norte y desde el Sur e impidiendo la comunicación entre las seis ciudades más importantes de Charcas, es la dirigida por el cura **Ildefonso de las Muñecas**, junto con Juan Manuel Pinelo, tomaron La Paz en 1814 desde Ayata (**Larecaja**) cortando las comunicaciones con el Perú. También está la que dirige Vicente **Camargo**, con ayuda de **Ravelo**, que desde el valle de **Cinti** corta las comunicaciones con Cotagaita (y Argentina) y que tendrá que enfrentar al general realista Andrés de Santa Cruz. En abril de 1816 Camargo será vencido a traición y degollado. Es igualmente importante la guerrilla encabezada por Ignacio Warnes y por su lugarteniente Juan Manuel **Mercado**, que cubren una gran extensión en **Santa Cruz** y ofrecen a las otras guerrillas posibilidades de escape y retirada. Warnes es derrotado y muerto por las tropas realistas en la batalla del Pari (1816), mientras Mercado se refugia en territorio guaraní, y los españoles que lo persiguen arrasan tierras guaraníes y aniquilan misiones. Otra guerrilla exitosa es la de **Chayanta**, dirigida por **Betanzos** y otros caudillos, que aparecen y desaparecen y hacen difícil el tránsito entre Potosí, Oruro, Chuquisaca y Cochabamba. Finalmente, en los valles de Tarija aparece la guerrilla dirigida por el Eustaquio **Méndez** (el **Moto**) y Francisco **Uriondo**, y que corta los caminos a la Argentina. (Puente, pág. 131).

Pero a la larga la guerrilla más importante por su ubicación y porque nunca pudo ser derrotada es la que operó en un amplio espacio que iba desde Sica - Sica (La Paz) hasta **Ayopaya** (Cochabamba), y que tuvo una larga y accidentada historia. También es la que mejor se conoce (gracias al famoso Diario del Tambor Vargas) y la que tuvo mayor componente indígena. Esta guerrilla, que cortaba caminos entre Cochabamba, Oruro y La Paz, fue iniciada por José Miguel Lanza, pero en 1815 éste se retira junto con el tercer Ejército Auxiliar Argentino y tuvo diferentes jefes entre los que sobresalen el indígena Eusebio Lira, Fajardo y José Manuel Chinchilla (elegido por los combatientes indígenas).



Diario del Tambor Vargas

Cuando Lanza, designado Comandante del Interior, regresa a Ayopaya, ordena el fusilamiento de Chinchilla una acción tan incomprensible como criticable y asume nuevamente el mando. Es importante remarcar que esta guerrilla de los Valles de La Paz y Cochabamba, más tarde denominada "Batallón de los Aguerridos" fue el único cuerpo armado que logró sobrevivir a la Guerra de la Independencia. Desde sus orígenes humildes como una montonera, hasta transformarse en un cuerpo militar sólido. Incluso posteriormente esta guerrilla fue la base para formar al destacado regimiento militar conocido como: "Los Colorados de Bolivia".



Fray. Dr. Ildefonso Escolástico de las Muñecas Alurralde



Monumento a Esteban Arze – Cochabamba.



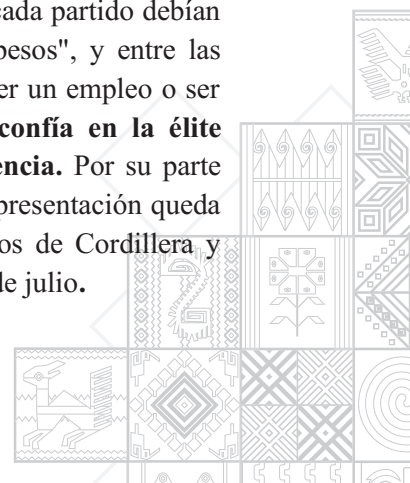
Manuel Ascencio Padilla y Juana Azurduy de Padilla (Dibujo, “Lápiz, Amor y Revolución” de S. Giacobino)

La Batalla de Junín y Ayacucho, Simón Bolívar sale victorioso en la denominada Batalla de **Junín** (pampa de Junín, Perú) el 6 de agosto de 1824, entre tanto Casimiro Olañeta después de andar conspirando en Buenos Aires, envía carta a Sucre y Bolívar, alegando que es un gran revolucionario y reconociéndolos como los libertadores de Charcas, pese a la advertencia de José Miguel Lanza, de lo traicionero que es Olañeta, Sucre hará caso omiso a tal advertencia (y tres años más tarde será su víctima). El 18 de diciembre de 1824 Sucre derrota al propio virrey La Serna en la Batalla de **Ayacucho** (Perú) y lo toma preso junto a sus mejores

generales. Entre tanto Bolívar intenta derrotar al general Olañeta (Casimiro le ha escrito al Libertador presentándose como "el cerebro" de su tío y recomendando a Urquellu) con la esperanza de liberar Charcas sin necesidad de más batallas. Y envía a Sucre a que cruce el Desaguadero.

El 1 de enero de 1825 Sucre entra en Charcas, nombra a Lanza presidente de La Paz, escribe también a los generales Olañeta y Aguilera, pero sólo logra con ellos una tregua de cuatro meses. Es en este momento que el general Olañeta envía a su sobrino Casimiro a Iquique con 10 mil pesos para que compre armas. Es aquí que Casimiro traiciona a su tío, se queda con el dinero y se va junto con Mariano Calvimontes a buscar a Sucre, a quien intenta hacer creer que su militancia en el campo realista tenía como única intención la de dividirlo. Todo esto permite calificar a Casimiro Olañeta no solo de traidor sino también de corrupto. Sin embargo, Sucre le cree, y pese a las advertencias de terceras personas (sobre todo de Lanza), confía en él y habla muy bien de él a Bolívar. En el mismo mes de enero de 1825 empieza la traición contra el general Olañeta en Cochabamba y Oruro, mientras Lanza toma La Paz. En febrero, el ejército de Sucre bordea el lago Titicaca entre ovaciones, cruza el Desaguadero, llega a Tiwanaku y Laja siendo es recibido en La Paz entre agasajos y banquetes. **El 9 de febrero Sucre promulga un decreto en que dice "Venimos a liberar, no a imponer..." y convoca a una Asamblea en Oruro para el 29 de abril.** A lo largo del mes, desertan las guarniciones realistas de Vallegrande, Santa Cruz y Chuquisaca, pero los oficiales del general Olañeta plantean la lucha hasta el final (el más empeñado, Medinacelli). En marzo, Sucre con Burdet O'Connor y 6 mil hombres, y acompañado de Casimiro Olañeta, marcha a Oruro y Potosí (de donde el general Olañeta acaba de escapar, con 60 mil pesos de la Casa de la Moneda). En Challapata, Casimiro Olañeta logra el apoyo de O'Connor para su plan de Charcas independiente. El 1° de abril se libra la "batalla" de Tumusla, que en realidad no fue ninguna batalla. El único tiro que se disparó fue "la bala traidora" que por orden de Medinacelli, alguien dispara contra el general Olañeta y lo mata (paradójicamente dos meses más tarde llegará de España su nombramiento como Virrey). Es precisamente Medinacelli quien informa de la muerte del general. **El día 7 se rinde el último oficial español** que se mantenía leal, el día 9 de abril se celebra el gran "Te Deum de la victoria". El 15 de abril, Sucre entra a Chuquisaca y empieza a preparar la Asamblea de agosto.

Según Rafael Puente, en el decreto de Sucre (del 9 de febrero) se establecía la participación de un diputado por cada "partido" o jurisdicción de cada una de las cinco provincias charqueñas (Chuquisaca, Potosí, La Paz, Santa Cruz y Cochabamba). Sin embargo, después algún "experto" (probablemente Olañeta, junto con Calvimontes) cambió esa "ley electoral", incorporando en primer lugar, una forma de elección indirecta (a partir de 4 electores designados en cada "parroquia"); estableciendo en segundo lugar, que los diputados elegidos deberían ser de la "provincia" y no necesariamente del "partido"; modificando en tercer lugar el número de diputados: de Potosí 3 por cada partido, de La Paz y Cochabamba 2 por cada partido, de Chuquisaca y Santa Cruz uno por cada partido; y finalmente trasladando la sede de la Asamblea a Chuquisaca y la fecha al 26 de junio. La intención de los cambios era clarísima: favorecer la presencia de la provincia más conservadora (Potosí) y la elección de cualquier ciudadano de la misma, lo que facilitaba la manipulación de la elección por parte de la logia de dos caras. A esto cabe añadir que lo que sí se mantiene en la convocatoria son las condiciones elitistas de representación: para elegir al diputado de cada partido debían reunirse "La municipalidad, los notables y todo propietario, poseer una renta de 300 pesos", y entre las condiciones para ser elegido diputado figura poseer una renta de 800 pesos anuales o tener un empleo o ser profesor de alguna ciencia". **Para definir el nacimiento de la nueva república se confía en la élite económica, sin darle ninguna importancia de haber luchado o no por la independencia.** Por su parte Sucre, para que haya elecciones "correctas", ordena el alejamiento del ejército. Pero la representación queda viciada, por ejemplo en Santa Cruz sólo se eligen dos diputados, porque en los partidos de Cordillera y Chiquitos nadie cumple los requisitos. Por lo demás no se completa el quórum hasta el 10 de julio.



El 10 de julio se reúnen 39 delegados (faltan 9 para un total de 48 elegidos). Los más destacados son Olañeta, Urcullu, Serrano y Moscoso, junto a una mayoría de oscuros ciudadanos afines a las dos caras. Verdaderos luchadores de los años de guerra solo hay dos: José Miguel Lanza y José Ballivian, ambos paceños y combatientes de la republiqueta de Ayopaya. De los 48 elegidos, 30 son graduados de la Universidad San Francisco Xavier. Eligen presidente de la Asamblea a Serrano, vicepresidente a Mendizábal (un realista paceño que había sido cura del Santo Oficio), secretarios a Moscoso y Sanjinés y secretario de actas a Urcullu. Olañeta no ocupa ningún cargo porque maneja mejor las cosas desde la sombra. El día culmina con un discurso bombástico de Serrano y un humilde informe de Sucre. En la segunda sesión (11 y 12 de julio) se designa presidente de Chuquisaca a Andrés de Santa Cruz, y se declara cuarto intermedio hasta que lleguen los delegados de Santa Cruz. En la tercera sesión (18 de julio, Serrano y Olañeta compiten en la defensa de una Charcas independiente, y que más bien sirva de equilibrio entre Argentina y Perú. No hablan ni Lanza ni Ballivian. En la cuarta sesión (21 y 22 de julio) se repiten los discursos, y sólo Eusebio Gutiérrez (de La Paz) aboga por una anexión al Perú (situando la capital en Cuzco); Mendizábal lo secunda, pero sin fuerza. Por su parte Olañeta esconde el informe económico de Sucre que mostraba las dificultades previsibles para una independencia autónoma de Charcas. Se establece una comisión para redactar el Acta de la Independencia. Y se discute sobre cómo convencer a Bolívar (que era partidario de una incorporación de Charcas al proyecto de la Gran Colombia, por la vía de una inmediata anexión al Perú). Es aquí donde Mendizábal propone la "República Bolívar" como una manera de halagar y convencer al Libertador. (Puente, pág. 142-143)

El 6 de agosto, aniversario de la batalla de Junín, y con la presencia de Seoane (el único delegado de Santa Cruz) se instala la sesión final. Se lee la Declaración, y a la hora del voto se le pide a Lanza que presida (evitando así que pueda hacer uso de la palabra y dejando libre para lo mismo a Serrano). El resultado es favorable a la independencia de Charcas, con el nombre de Bolívar, por 45 votos contra 2 (que planteaban la anexión al Perú).

¡ Realicemos la valoración !

- ¿Qué sucesos históricos o personalidades te causa motivación para profundizar el estudio de esta época histórica?
- ¿Conociendo la unidad temática, qué reflexión o análisis puedes realizar con las personas que viven en tu comunidad?
- ¿Qué importancia tendrá conocer el proceso histórico de la guerra de la independencia en nuestra cotidianidad? ¿Es necesario para nuestro futuro conocer la historiografía de la guerra de la independencia del Alto Perú?





¡ Es hora de la producción !

Actividades. Línea del tiempo y esquema

- Realiza una línea de tiempo con los acontecimientos históricos abordados en la unidad temática.
- Investiga: con el siguiente esquema registra los elementos y/o sucesos más sobresalientes transcribiendo en tu cuaderno personal y comparte en clase los resultados con tus compañeros.

Pregunta	¿Qué dice el texto, video clip, periódico u otros?	¿Qué relación tiene con el texto de historia?	¿Qué pienso yo?
¿Cuáles son las partes sobresalientes de la proclama de la Junta Tuitiva?			
¿Quién fue Eusebio Lira, como participa en la revolución del 16 de julio de 1809 y qué hizo posteriormente?			
¿Qué narra o escribe en su diario, José Tambor Vargas?			
¿Cuáles son las partes sobresalientes del Acta de la Independencia?			
¿Quién fue Juan Huallparimachi, y cómo participa en la guerra de la independencia?			





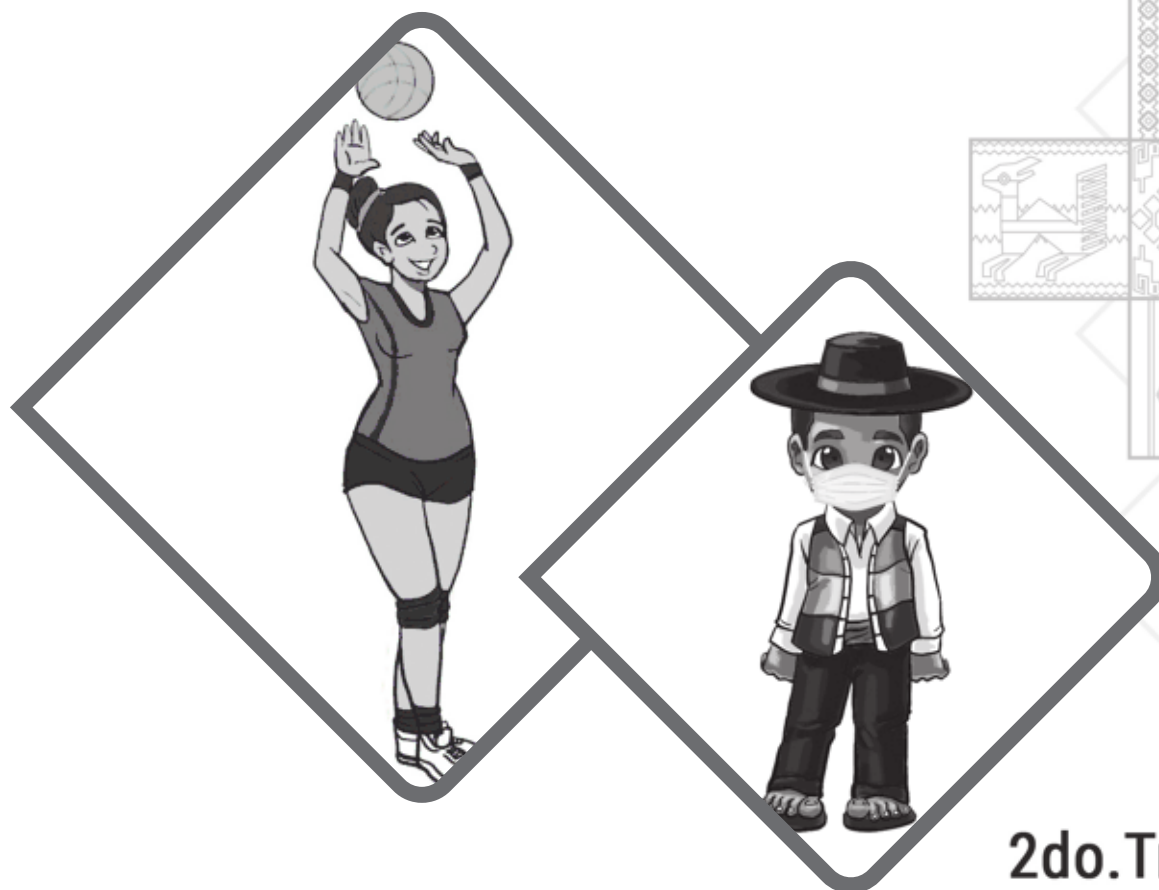
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Comunidad y Sociedad

Educación Física y Deportes

Cuarto Año de Escolaridad



2do.Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES



CONTENIDOS

La actividad deportiva en la comunidad: baloncesto

- Habilidades motoras orientadas a los deportes.
- Capacidades coordinativas: Coordinación dinámica general y específica.
- Entrenamiento físico-técnico, táctico dosificado de: basquetbol y otros de la interculturalidad.

La actividad deportiva en la comunidad: baloncesto y voleibol

- Habilidades motoras orientadas a los deportes.
- Capacidades coordinativas: Coordinación dinámica general y específica.
- Entrenamiento físico-técnico, táctico dosificado de: Voleibol.
- Alimentos para la actividad deportiva.

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Desarrolla habilidades motoras físico deportivos y promueve el bien estar social de cada estudiante a través de movimientos como correr, saltar, y lanzar desarrollando habilidades deportivas.
- Capacidad de mejorar la condición física a través de desplazamientos y así lograr un buen desenvolvimiento en diferentes contextos comunitarios.
- A través de la actividad podemos ayudar a que nuestro cuerpo desarrolle diferentes capacidades y cualidades físicas.



LA ACTIVIDAD DEPORTIVA EN LA COMUNIDAD: BALONCESTO

¡ Iniciemos desde la práctica !

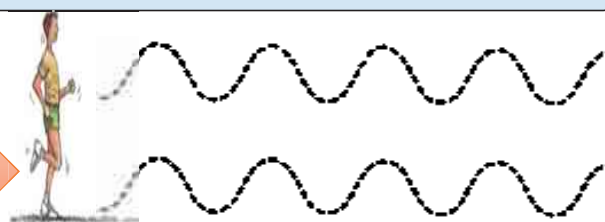


Habilidades motoras orientadas a los deportes



Antes de iniciar con las actividades debemos realizar el calentamiento general y específico.

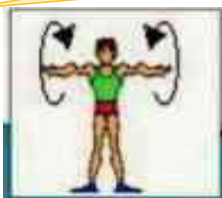
Traza líneas curvas en la cancha o un espacio de tu casa y luego realiza desplazamientos con trote sobre las líneas marcadas.



Calentamiento articular y muscular (realizar durante un tiempo de 4 a 6 minutos).



1) Cuellos



2) Hombros



3) Brazos



4) Caderas



5) Rodillas



6) Tobillos



7) Amplitudes

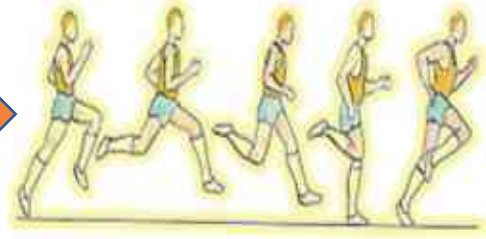
Calentamiento general (tiempo aproximado 3 a 5 minutos)

EJERCICIO	DIBUJO	EJERCICIO	DIBUJO	EJERCICIO	DIBUJO	EJERCICIO	DIBUJO
Caminar suavemente sobre talones y puntas de pies		Caminar con gran movimiento de brazos		Caminar con movimiento de brazos adelante y atrás		Caminar elevando piernas	
Caminar flexionando el tronco hasta tocar los pies		Trotar elevando rodillas		Trotar elevando talones a glúteos		Correr haciendo círculos con los brazos	
Desplazamiento de forma lateral alternando pies		Correr en zig zag		Correr en zig zag		Realizar skipping en el sitio y salir con velocidad	

Desplazamientos

Realiza las siguientes actividades; desde un punto “A” hasta un punto “B”:

- Se trasladan trotando: ida, vuelta de frente y de espaldas.
- Carrera ida, vuelta de frente y retorna de espalda.
- Carrera lateral ida y vuelta.
- Trote en zig zag hasta los puntos marcados.



Desde un punto “A” hasta un punto “B”.

- Trote en zig zag.



“Tunkuña”

Para trabajar las habilidades motoras, realiza el juego de la “Tunkuña”, para iniciar el juego escoge una piedra pequeña, la cual será nuestra illa. Comenzar lanzando la illa a la casilla Nro. 1 y avanzando cuadro por cuadro empujamos la illa con la punta del pie o zapato consecuentemente, cuadro por cuadro, cerrar el circuito cuando llegamos al recuadro 12.

12	5	4
11	6	3
10	7	2
9	8	1



Después del calentamiento, realiza elongaciones (tiempo estimado 20 a 30 segundos por musculo)



“No todos los días serán buenos, lo importante es que nunca te rindas”

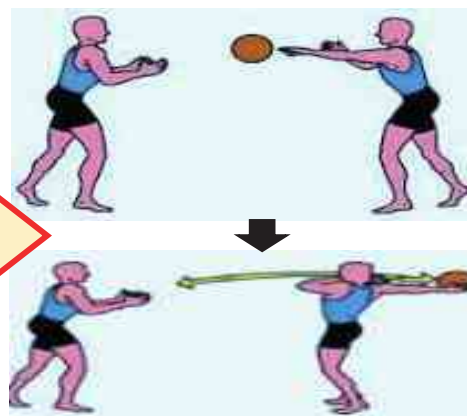


¡ Continuemos con la teoría !



Lanzamientos y recepciones

Para realizar las actividades de lanzamiento y recepción, puedes utilizar diferentes tipos de materiales, por ejemplo: balones de baloncesto, voleibol, fútbol y fútbol de salón. Como también puedes utilizar diferentes tipos de materiales que encuentres en casa, como ser: tapas de botellas, pelotitas creadas de trapos, bolsas o papel, entre otros.



Desplazamiento

Movimiento coordinado del esquema corporal que permite al individuo desplazarse de un lugar hacia otro, utilizando como medio de transporte su propio cuerpo.



Habilidad motora específica o deportiva

Son aquellos fundamentos o técnicas deportivas que tiene parámetro de ejecución biomecánicas más o menos formalizados con elevada complejidad y eficacia dependiendo del deporte a utilizar, buscando optimizar el rendimiento de los deportistas.



Salto y giro

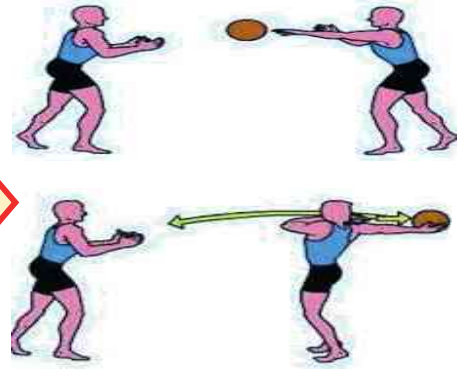
Salto. Movimiento o despegue del cuerpo del suelo, efectuados por uno o ambos pies, quedando éste suspendido en el aire por un momento, para posteriormente volver a tocar el suelo.

Giro. Movimiento corporal que implica una rotación a través de los ejes ideales que atraviesan el ser humano, vertical, transversal y sagital.



Lanzamientos y recepciones

Son habilidades básicas que involucran patrones motrices manipulativos como: agarrar, alcanzar, lanzar, arrojar, atajar y saltar, como se puede observar en la imagen.



¡ Realicemos la valoración !

Recuerda

¿Cuál es la importancia del desplazamiento en tu cotidiano vivir? ¿Qué beneficios logras al practicarlos ?

.....
.....

¿En qué circunstancias de tu vida puedes aplicar los saltos? Menciona.

.....
.....



¡ Es hora de la producción !

Realiza en casa las siguientes actividades:

- Elabora diferentes materiales en casa como ser pelotitas pequeñas de papel, envueltas con cinta adhesiva o trapo, para practicar circuitos de entrenamiento.



- Realiza un circuito de entrenamiento en la cancha o en tu patio, para la disciplina de baloncesto. Guíate en el siguiente ejemplo:



LA ACTIVIDAD DEPORTIVA EN LA COMUNIDAD: BALONCESTO Y VOLEIBOL

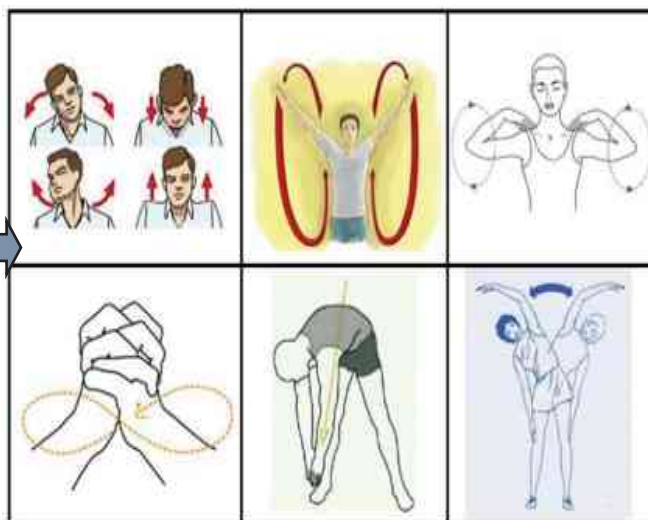
¡ Iniciemos desde la práctica !



Capacidades coordinativas

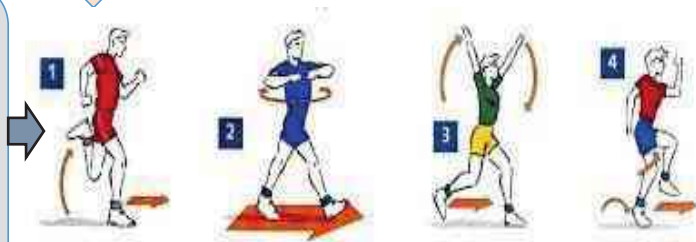
Movimientos articulares

- Movimiento de la cabeza: adelante, atrás, izquierda y derecha.
- Movimiento con brazos extendidos hacia arriba y a los costados.
- Movimiento de hombros realizando círculos hacia adelante.
- Entrelaza los dedos y realiza movimientos de la muñeca de izquierda a derecha.
- Flexión de tronco hacia adelante con las rodillas rectas.
- Flexión de tronco hacia ambos costados, izquierda y derecha.



Calentamiento general con desplazamiento (tiempo estimado de 4 a 6 minutos).

- Trote estacionario
- Trote elevando los talones
- Rotación de la cintura
- Rotación de hombro moviendo los brazos en forma circular
- Salto estacionario con elevación de rodillas



Con dribbling, realiza botes con una mano contra el suelo, luego por entre las piernas en forma de ocho, 10 repeticiones aproximadamente.



¡ Continuemos con la teoría !

Dribling

Hoy aprenderemos sobre el "dribling" y lanzamiento

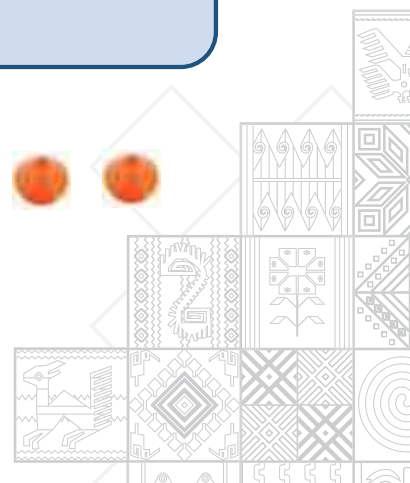


Trazar dos figuras en forma de "L" en el piso.



Nos posicionamos al centro de las figuras y empezamos a realizar el dribling sobre la línea. Primeramente, con la mano derecha y luego con la mano izquierda.

Pon sobre una línea recta los conos o material alternativo y realiza el dribling con y sin desplazamientos.



El bote o dribling

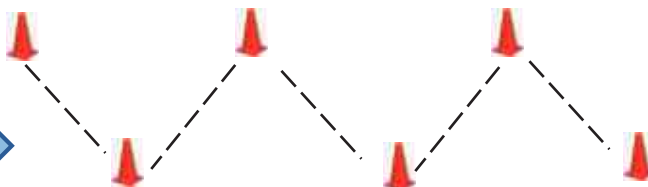
Utiliza los conos y empieza a realizar el dribling, desplazándote de un lado a otro.



Con una mano, realiza el dribling y con la otra, traslada los conos de un lado a otro.



Con conos u otro material alternativo ubicados en zig zag y realiza el dribling, en forma de 8 y crea variantes.



Realiza el dribling en zig zag tocando los conos, luego repite este proceso las veces que creas necesario.

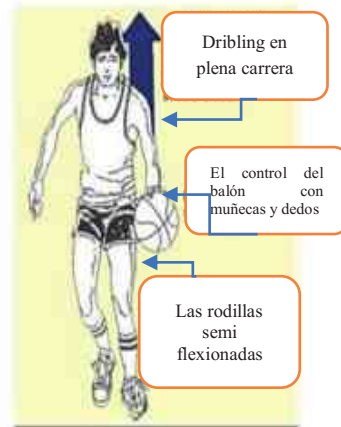


Mejora los aspectos técnicos individuales con la disciplina del baloncesto, realizando ejercicios adecuados y dosificados.

Botes del balón

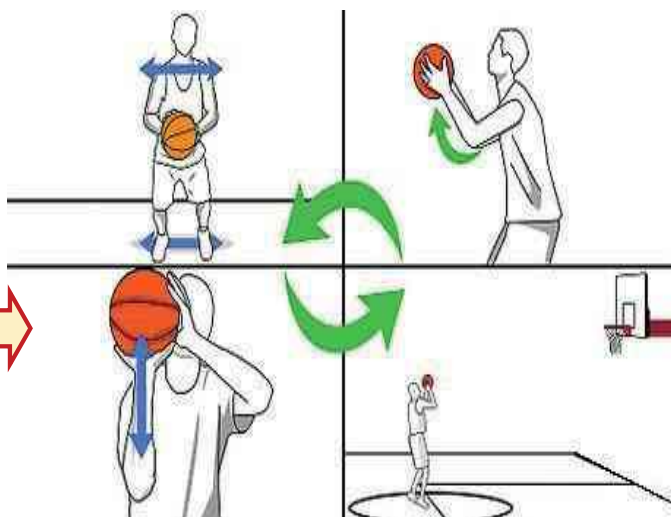
Es el control del balón por parte del jugador, haciendo que el mismo pique contra el suelo y retorne a la mano, evitando perderla o ser quitado por el rival, por lo tanto. Existen tres tipos de botes, los cuales son:

1. El bote de control
2. El bote de protección
3. El bote con velocidad



Técnica y posición del lanzamiento

El jugador flexiona las piernas para elevarlo, siguiendo el movimiento de flexión y extensión del brazo y todo el cuerpo, posteriormente lanzarlo, debiendo quedar en línea recta los dedos de la muñeca, hombros, cadera y pie de apoyo.



¡ Realicemos la valoración !

Menciona ¿Cuál de los 5 sentidos es el más empleado en la práctica del dribling?

R.....
.....
.....

¿Qué beneficios tiene la práctica del dribling para tu salud?

R.....
.....
.....

¿Por qué es importante el trabajo en equipo en la disciplina del baloncesto? Argumenta.

R.....
.....

¡ Es hora de la producción !

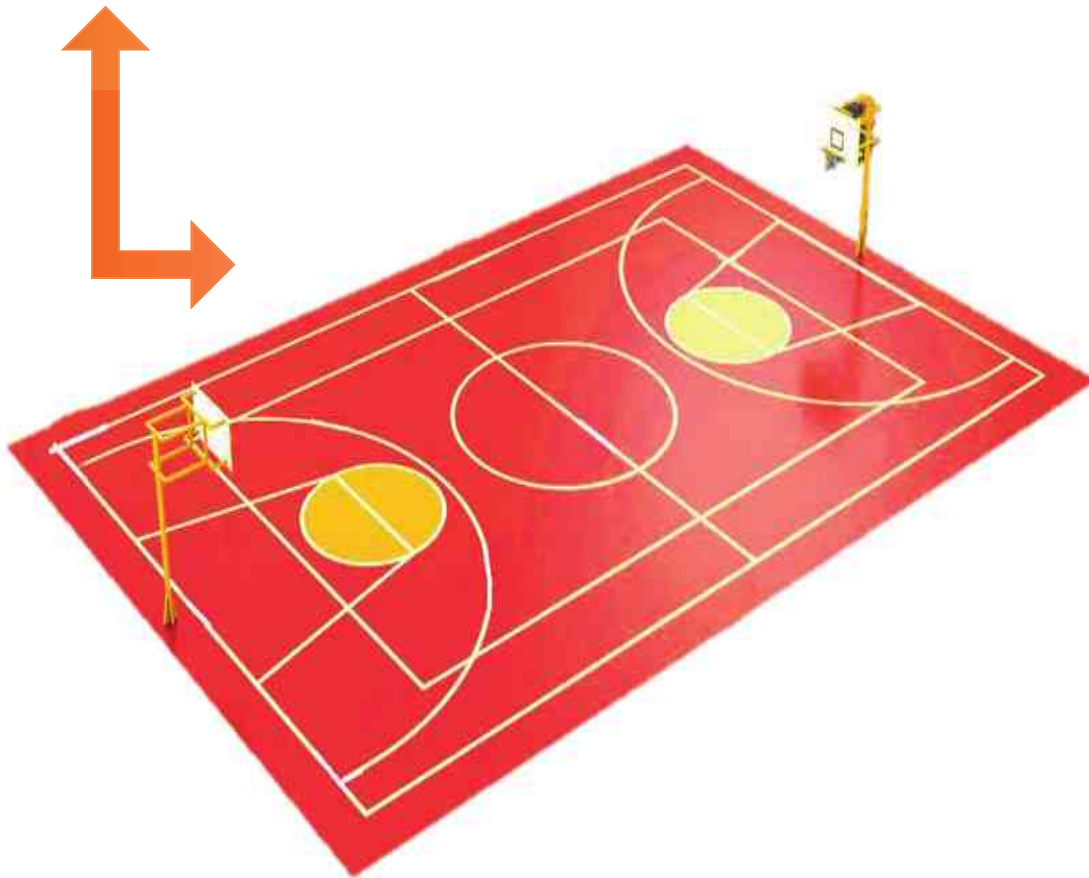


Te reto a que realices las siguientes actividades:

- En un espacio adecuado, practica el dribling de manera estática y con desplazamiento.
- Realiza en tu cuaderno un resumen del tema abordado.

Investiga y dibuja en tu cuaderno las dimensiones de la cancha del baloncesto y preséntalo a tu maestra o maestro.

Aquí te dejo un pequeño ejemplo.

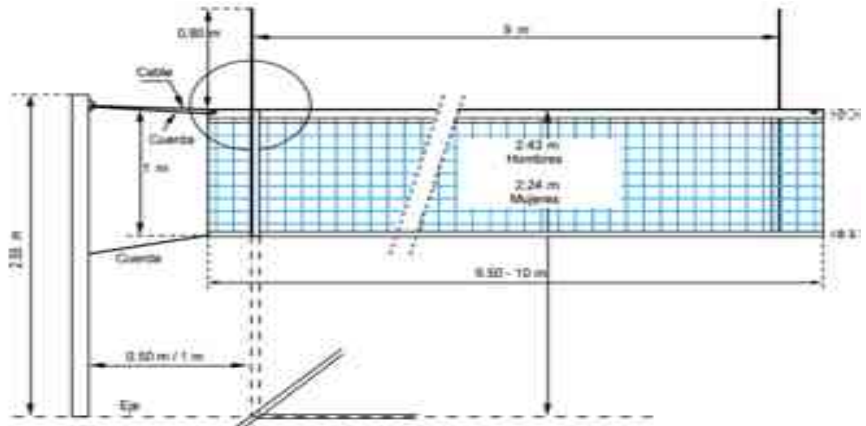


¡ Iniciemos desde la práctica !

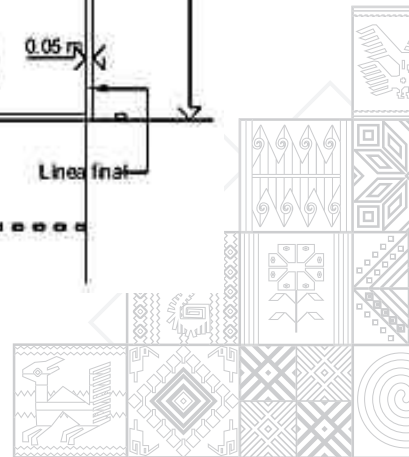
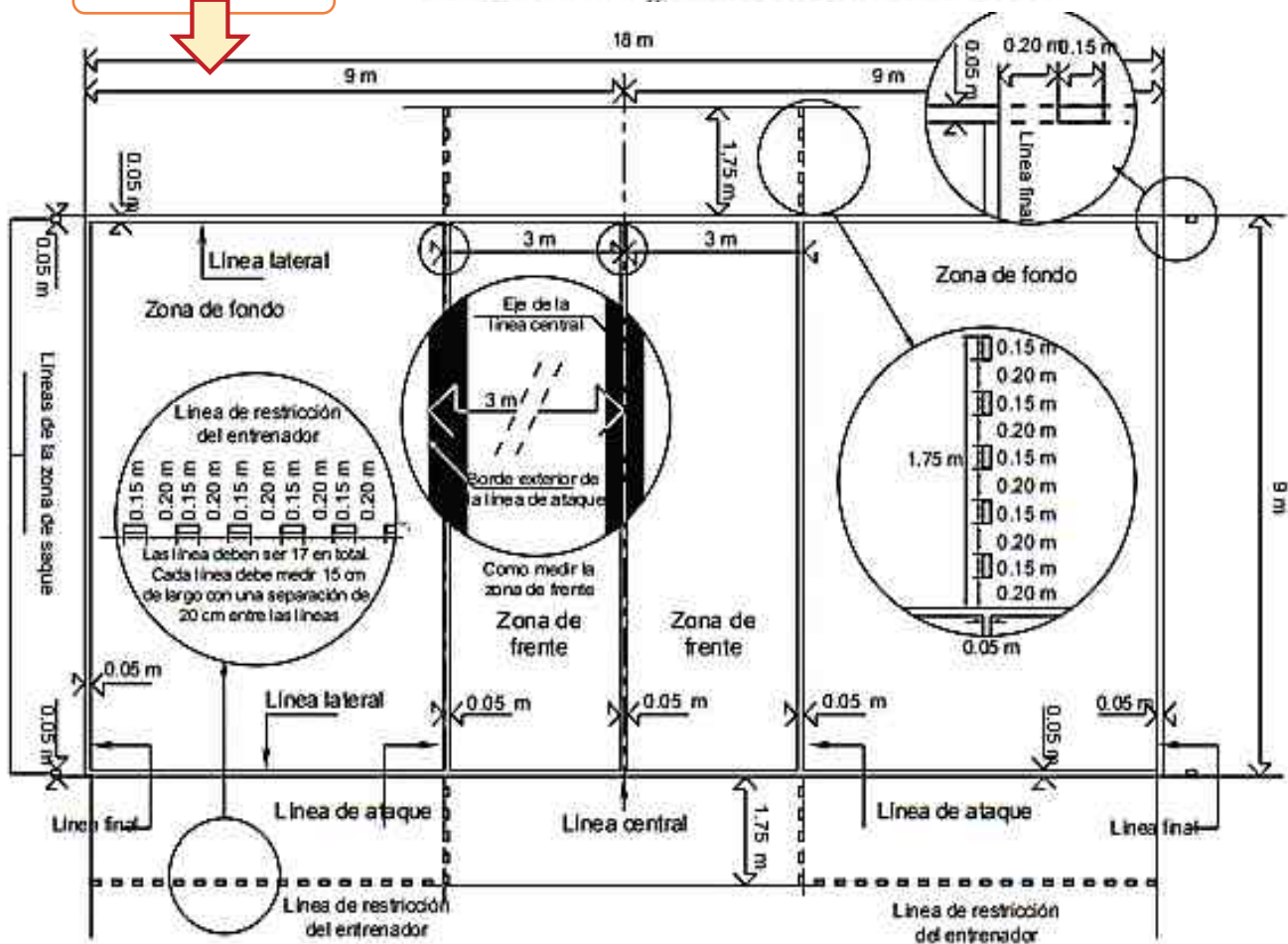
Reglamentos deportivos del voleibol

Redes y postes.

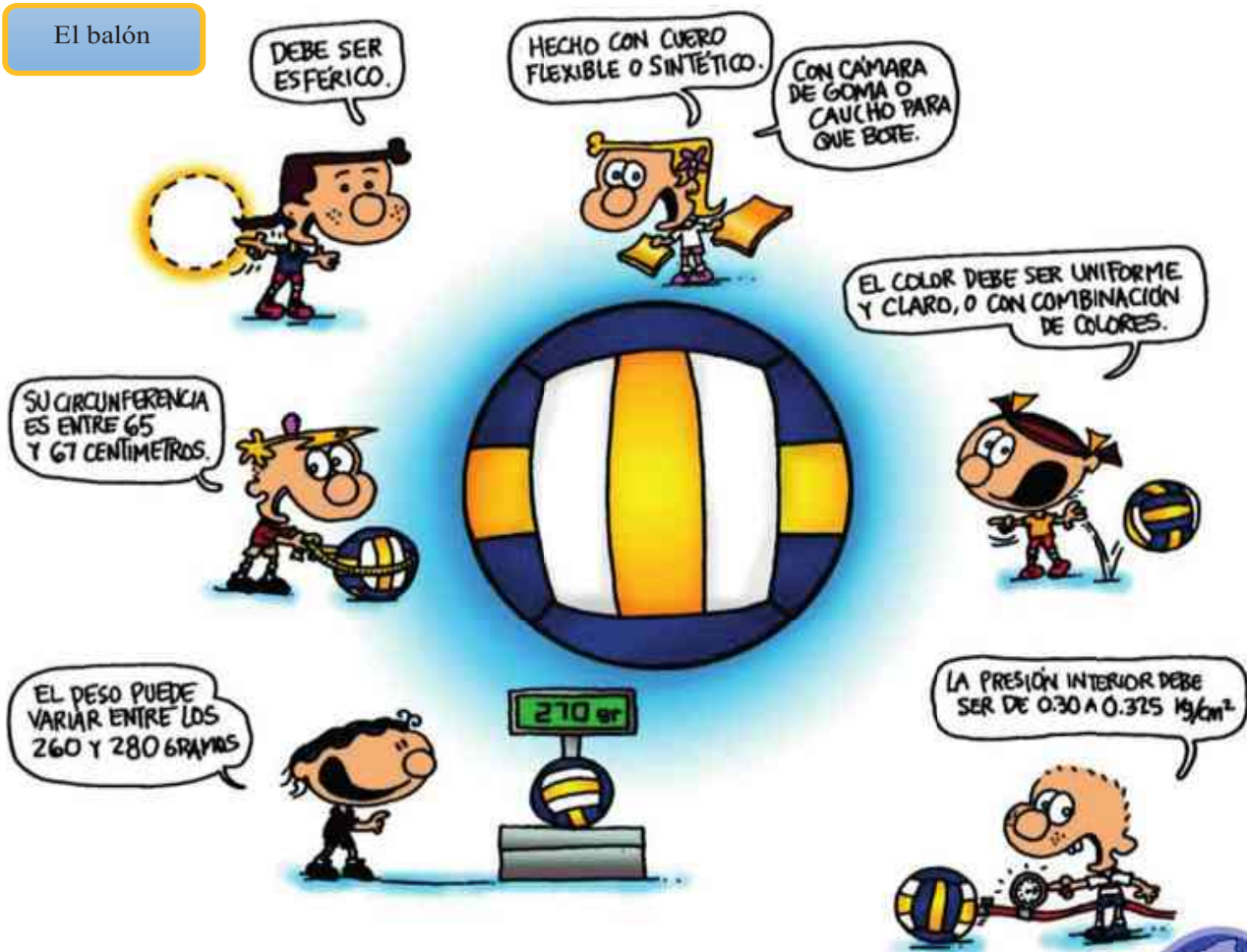
Utilizando una cinta métrica, realiza la medición de la cancha de tu Unidad Educativa, comunidad o barrio. Luego describe la actividad y los resultados que lograste.



Campo de juego

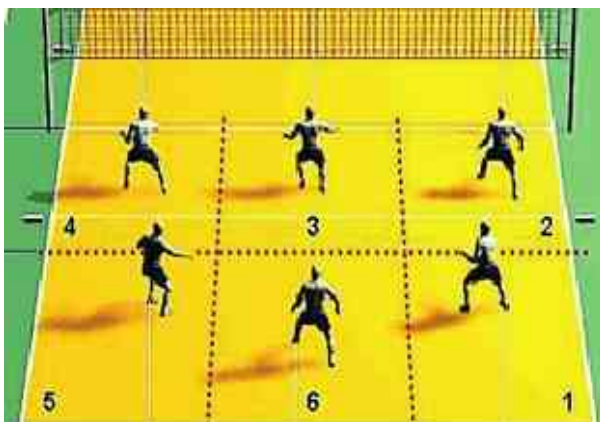


El balón



¡Continuemos con la teoría!

Número de jugadores por equipo



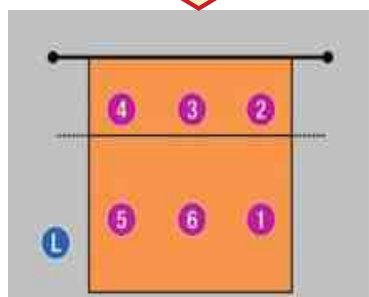
Todos los jugadores visten el mismo color de uniforme, excepto el líbero. El uniforme consta de: camiseta, corto y medias. Algunos jugadores usan rodilleras y coderas por protección.

Cada equipo comprende de seis jugadores



Uniforme de la disciplina de voleibol

Posiciones de los jugadores en el voleibol



Los jugadores deben estar ubicados en las zonas designadas: del uno al seis.

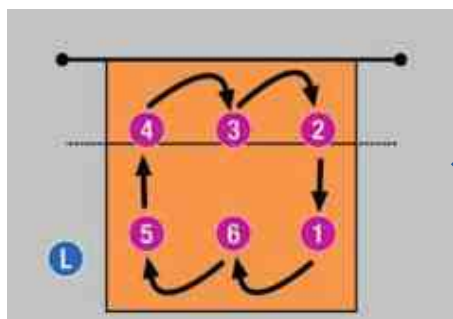
Cambios, líbero y rotación.

Ubicación de los equipos en W



Los cambios. Los jugadores de la formación inicial de cada set pueden ser sustituidos por única vez en el set y después reintegrarse deshaciendo el cambio por el jugador que lo sustituyó. El número máximo de sustituciones es de seis, una por jugador. No se cuentan las entradas y salidas del líbero.

Orden de rotación en el voleibol



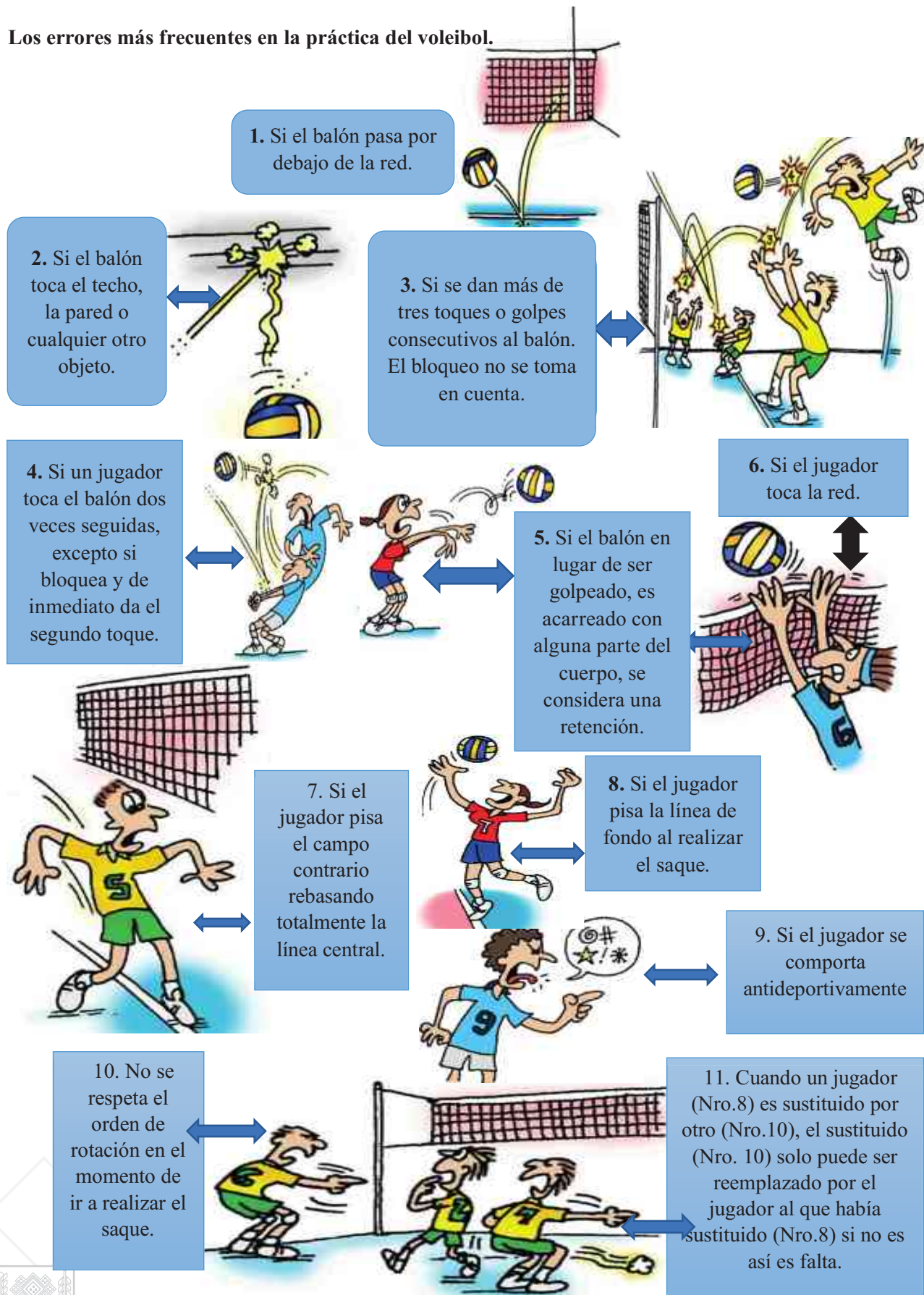
Rotación. El orden de la rotación es determinado por la formación inicial del equipo. Cuando el equipo receptor gana el saque, los jugadores rotan una posición en el sentido de las agujas del reloj.

El líbero



El líbero. El líbero es un jugador defensivo que puede entrar y salir continuamente del campo, sustituyendo a cualquiera de los otros jugadores. Acuérdate que el líbero es el que juega con colores diferentes al resto del equipo.

Los errores más frecuentes en la práctica del voleibol.





¡ Realicemos la valoración !

Responde las siguientes consignas en tu cuaderno

¿Qué importancia tiene la práctica de este deporte en tu vida?

¿Qué capacidades físicas desarrollas con este deporte? ¿Cómo contribuye a tu salud?

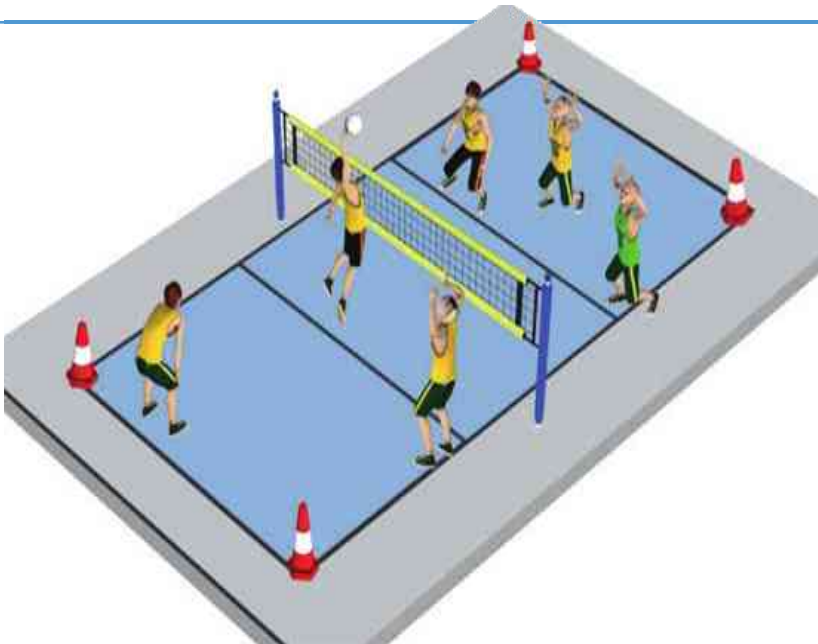
¿Qué importancia tienen los reglamentos deportivos?

¿Qué es lo que más destacarías en la disciplina del voleibol?



¡ Es hora de la producción !

Realiza una maqueta con las medidas de la cancha de voleibol, posiciones de los jugadores y preséntalo a tu maestra y maestro.



Elabora un mapa conceptual sobre el reglamento de voleibol en tu cuaderno. Puedes usar todas las imágenes y herramientas que creas conveniente.





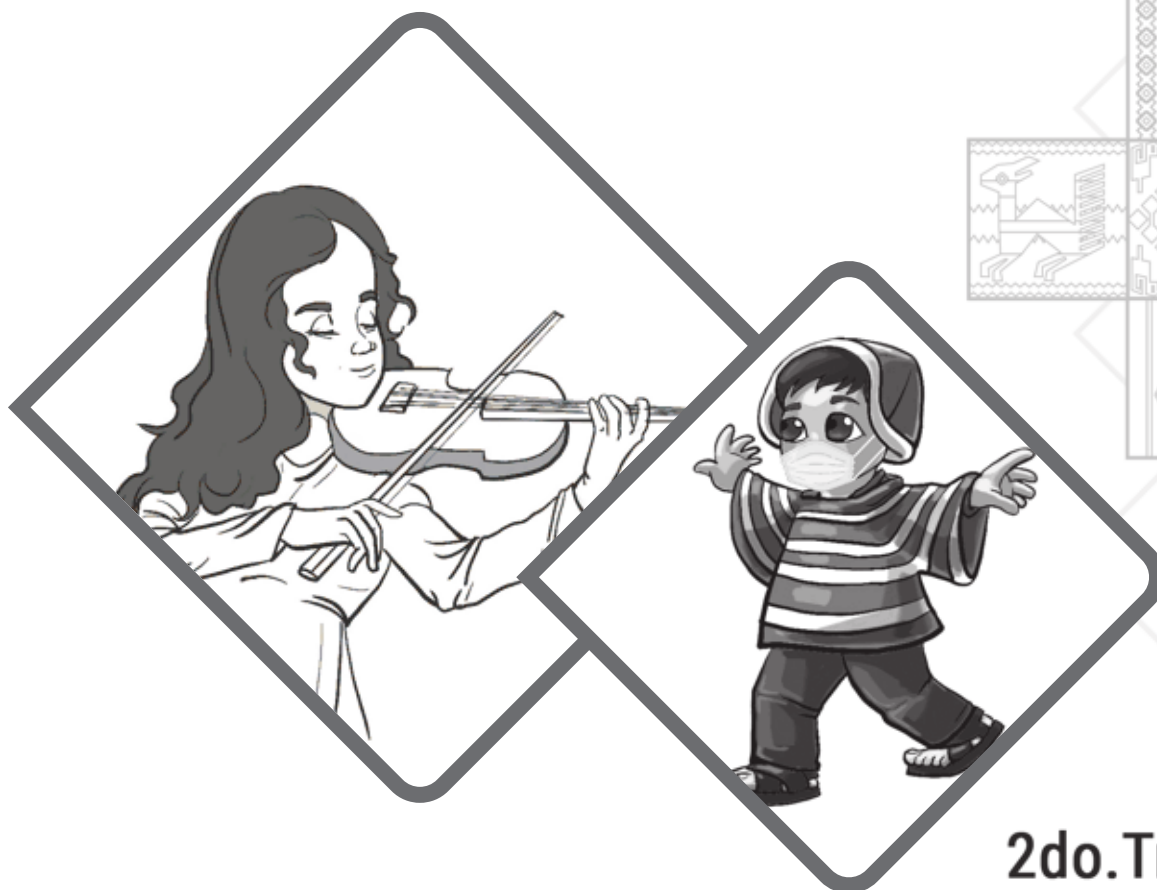
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Comunidad y Sociedad

Educación Musical

Cuarto Año de Escolaridad



2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA EDUCACIÓN MUSICAL



CONTENIDOS

La influencia de la iglesia católica en la música religiosa, militar y en instituciones educativas especializadas

- Ritmos y melodías bolivianas.
- El sarao o la trenza.
- Las claves musicales.
- Análisis de letras de canciones.

Intensificación de la lectura musical basado en el solfeo melódico por medio de lectura y escritura de ritmos, melodías, acordes (mayores y menores)

- Solfeo.
- Lectura rítmica.
- Percusión corporal.
- Práctica instrumental la quena.

CAPACIDADES DESARROLLADAS

Vislumbra que el ritmo es un fluir constante en el orden las cosas y la naturaleza

- Comprende el origen y características de la danza del sarao.
- Define los conceptos básicos de escalas y claves musicales.
- Interpreta el contenido y mensaje de canciones revolucionarias.
- Entona melodías basándose en el razonamiento.
- Comprende y reproduce de la mejor manera posible el pulso y el acento.
- Coordina movimientos corporales acordes a la música de nuestro contexto.
- Interpreta canciones con el instrumento de la quena mediante la lectura musical.



LA INFLUENCIA DE LA IGLESIA CATÓLICA EN LA MÚSICA RELIGIOSA, MILITAR Y EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS ESPECIALIZADAS

¡ Iniciemos desde la práctica !



- Compara la música de las iglesias con la música comercial que se escucha a diario y saca algunas conclusiones tomando en cuenta el ritmo y contenido de la letra.
- ¿Cuáles serán marciales?

¡ Continuemos con la teoría !



En la época colonial la iglesia católica con la presencia de religiosas y sacerdotes centraron su atención en la evangelización y les enseñaban un nuevo orden de cosas a partir de conceptos religiosos y el temor a Dios, utilizando para ello diversos cantos de la Santa Misa, el canto llano y la catequesis obligatoria y alejada de otras religiones o creencias paganas.

La iglesia católica estableció a un responsable de dirigir e interpretar actividades musicales eclesiásticas, el título que llevaba era de “ministro de música” o “director musical” o “ministro de alabanza”, especialmente aquellos que, siempre han estado buscando una mejora e interés en la formación en la educación musical y que dirigen los grupos musicales de la iglesia. (Acosta, 2016).

La banda militar de música, es una agrupación musical encargada de la ejecución de marchas militares para acompañar eventos militares tales como desfiles y ceremonias oficiales. Cada banda es encabezada por un director musical y tiene un elevado número de músicos profesionales.

El aprendizaje musical ayuda a la sociabilización y fomenta la colaboración, el espíritu crítico y el respeto cuando se hacen actividades colectivas. Además, a través de las canciones se pueden aprender valores, hábitos, el alfabeto, las tablas de multiplicar, etc. Por ejemplo, podemos relacionar la tabla del número tres con el ritmo del vals. Es más, a partir del estudio de un instrumento se pueden trabajar muchas asignaturas: geografía (de dónde es originario), historia (cuándo apareció), matemáticas (tamaño y proporciones), física (acústica y sonoridad), artes (dibujándolo o creándolo con distintos materiales) y todo lo que se le ocurra al profesor (Gonzales, 2016).

Ritmos y melodías bolivianas

Experimenta

- Lava los platos luego de una comida en tu casa, escuchando una canción que no sea de tu agrado.
- Realiza la misma acción otro día, pero escuchando música de tu agrado.
- Reflexiona sobre ambos hechos. Compara diferencias y semejanzas.

Ritmos

El ritmo es un fluir constante en el orden de las cosas o de la naturaleza puede ser percibido y musicalmente puede ser escrito.

La simple observación de la naturaleza, nos ofrece la existencia de ritmo. La alternancia de las estaciones del año; días de la semana, olas del mar, latidos del corazón y nuestra respiración sugiere que el ritmo está íntimamente ligado a la vida (Blasquez, 2014).

Danza de los Morenos

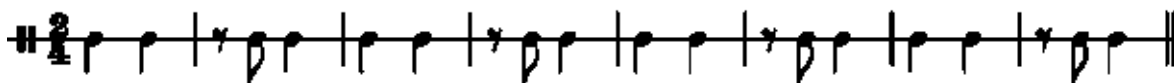
El ritmo de esta danza es lento, pausado y tiene generalmente dos variantes, junto a tu profesor de música practica los siguientes ritmos.

Variante 1

Audio 1

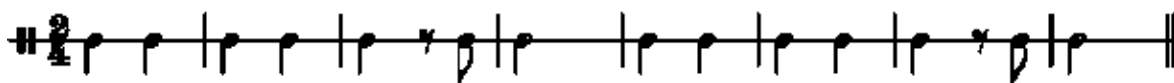


$\text{♩} = 110$



Variante 2

$\text{♩} = 110$



Observa su aplicación práctica, con la primera variante

Audio 2



Observa su aplicación práctica, con la segunda variante

Audio 3



Cueca

La cueca varía de región a región y cada una tiene una característica particular.

Por ejemplo, la cueca paceña no es lo mismo que la cueca tarijeña.

Audio 4



$\text{♩} = 100$



Observa su aplicación en la siguiente cueca.

Audio 5



$\text{♩} = 100$

Piano

Tambor

Bombo

6

Chovena

La chovena, es una danza autóctona del oriente de nuestro país que pertenece a la cultura guaraní, chiquitana, guaraya y de Moxos, específicamente a la zona chiquitana, pero que se expandió por las regiones guarayas y moxeñas, su ritmo se repite constantemente en compás de 2/4.

En un principio, se ejecutaba con flautas y tambores, pero con el pasar del tiempo el violín se llegó a integrar a este arte musical y su ritmo es el siguiente:

Audio 6



$\text{♩} = 90$



El sarao o la trenza

Origen

La danza del Sarao llegó a América, traído por los españoles, durante el coloniaje. En Bolivia se arraigó en el departamento de Tarija, con el nombre de “trenza”, y asimismo, forma parte de algunos países latinoamericanos, donde se la conoce con el nombre de “danza de las cintas”. No obstante, se sabe que en la región oriental de Bolivia (Santa Cruz, Beni), se la conoce con el nombre de Sarao. Según fué evolucionando su estructura, se adoptó como parte de las costumbres de los pueblos de la región. Actualmente es una danza característica de las fiestas patronales del 26 de noviembre, en devoción a los Santos Esposarios y Semana Santa. Los Santos Esposarios recuerdan la festividad de las nupcias de la Virgen María con San José. En conclusión, se puede decir que la composición actual de esta danza es fruto de la simbiosis musical aborigen - hispánica.

Danza

Esta danza es realizada por 12 personas; 6 mujeres y 6 varones que ingresan en dos filas bailando, cada uno con su cinta en dirección convergente. El portaestandarte lleva un mástil a pie por delante, hasta un lugar escogido; planta el mástil, los danzantes se colocan en círculo, rodeando el estandarte de cintas, vista al centro y sujetando las cintas con la mano derecha por el extremo inferior. Alternando hombres y mujeres, empiezan a dar vueltas en el lugar donde se encuentran, posteriormente empiezan con el trenzado en el palo, bailando alrededor del mástil, formando de esta manera una forma circular. A medida que van danzando se puede visibilizar un combinado de colores en el trenzado. Después empiezan a destrenzar danzando hacia el lado contrario haciendo reverencias como signo de adoración a la Virgen María.

Coreografía

Al principio de la melodía musical del trenzado, los varones inician formando círculos en sentido de los punteros del reloj, elevando la cinta para ofrecer paso a las mujeres que van en sentido opuesto. Por el interior, se inicia el trenzado hasta llegar al sitio de partida, donde varones y mujeres se mantienen erguidos; sin embargo, en los cruces y en el serpenteo dan al cuerpo cierta flexibilidad, que se denota más en las mujeres que en los varones. Al Final de esta coreografía las cintas aparecen maravillosamente trenzados sobre el mástil de palo de balsa.

Vestimenta

Las mujeres llevan telas vistosas adornadas con encajes blancos, preparadas en tipoyes; trenzas largas adornados con cintas de colores que cuelgan por los hombros hasta el pecho o la espalda. En el cuello llevan collares adornados de plata o semillas silvestres, y sombrero de paja adornada con flores. Los hombres visten pantalón blanco, camisa blanca manga extensa, pañuelo rojo amarrado al cuello, sombrero de paja y abarcas.

Música

La música del Sarao es variada y animosa; su ritmo es una especie de villancico que convierte la danza en una ronda animada al compás del bombo, una caja y una flauta. Respecto a la orquestación, se pretende integrar instrumentos propios de la zona, incluido los de cuerda.



Danza del Sarao





$\text{♩} = 85$
Moderado

Instrumentos melódicos

Ma ri a tu voa Je sús, Ma ri a tu voa Je sús San ta

Tambor

Bombo

Pas cuaA le lu ya San ta Pas cuaA le lu ya en glo riaal ni ño Je

Baile

sús en glo riaal ni ño Je sús.

1. 2.



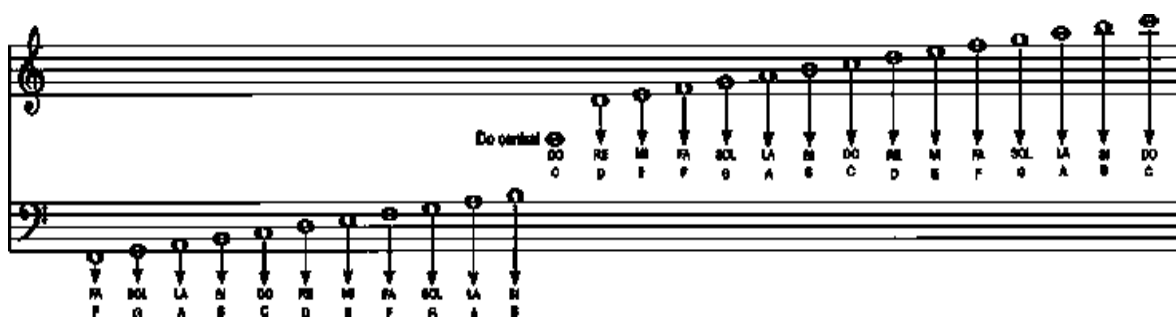
Las claves musicales

Una clave musical sirve para dar nombre a las notas que están dentro de un pentagrama, si no tuvieran la clave al principio del pentagrama la música no tendría melodía y pasaría a ser simplemente una partitura de ritmo.

Las claves más utilizadas en nuestro ámbito musical son: la clave de Do, Fa, Sol y se escriben al comienzo del pentagrama.

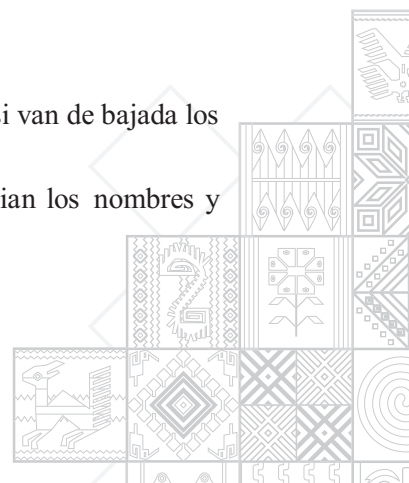
La clave de SOL se escribe en la segunda línea, la clave de Fa en la cuarta línea y la clave de Do en la tercera línea.

Las notas pueden nombrarse con sílabas o simplemente con letras del alfabeto que es el sistema americano.



Si las notas van de subida, los sonidos se escuchan cada vez más agudos; por el contrario, si van de bajada los sonidos se escuchan más graves.

En el siguiente ejemplo observamos que las notas no cambian de posición, pero si cambian los nombres y esto se debe al tipo de clave que estamos utilizando.



Clave de SOL

SI DO RE MI FA SOL LA SI DO RE MI FA SOL LA SI DO

do central

Clave de FA

RE MI FA SOL LA SI DO RE MI FA SOL LA SI DO RE MI

do central

Clave de DO

DO RE MI FA SOL LA SI DO RE MI FA SOL LA SI DO RE

do central

Una escala es fácil de realizar si lo hacemos de forma poco habitual sin tomar en cuenta armaduras y otras cosas, por ejemplo, para realizar una escala de RE la nota base es la misma, observa los siguientes ejemplos:

Escala ascendente y descendente de SOL

sol la si do re mi fa sol fa mi re do si la sol

Escala ascendente y descendente de FA

fa sol la si do re mi fa sol fa mi re do si la sol fa

Análisis de letras de canciones

“Para el pueblo lo que es del pueblo”



Escucha la siguiente canción junto a tu familia y escribe en tu cuaderno de trabajo las reacciones que tuvieron tus parientes o amigos.

Compuesta por el cantautor, Piero Antonio Franco de Benedictis, (Piero) nacido en Italia, radicando gran parte de su vida en Argentina su canción fue grabada y publicada en el cuarto álbum del solista allá por el año 1974. Muestra la realidad, de la sociedad latinoamericana por esos años, marcado por la violencia del Estado, la persecución política y las dictaduras militares; mismas que azotan cualquier región del mundo debido a la circunstancias sociales y políticas. Muchas de las sociedades en Latinoamérica se identifican con esta canción.

PARA EL PUEBLO LO QUE ES DEL PUEBLO

Letra: José Tcherkaski

Música: Piero

Libertad era un asunto mal manejado por tres.

Libertad era Almirante, General o Brigadier.

Para el pueblo lo que es del pueblo
porque el pueblo se lo ganó.

Para el pueblo lo que es del pueblo;
para el pueblo liberación.

Comer bien era muy raro; comer poco era normal.

Comer era subversivo para el señor militar.

Eran actos de violencia, la alegría popular,

“El pueblo tiene paciencia” dijo un señor General.

Estudiar era pecado; clandestino era saber,
porque cuando el pueblo sabe, no le engaña un Brigadier.

Prohibiremos la esperanza y prohibido esta nacer.

“¿No será mucho, Almirante?” “Faltaba más, coronel.”

Y al país lo remataron, lo remataron mal.

Lo partieron en pedazos, ahora hay que volverlo a armar.

Y ahora el pueblo está en la calle a cuidar y a defender.

Esta patria que ganamos liberada debe ser.

Liberación, liberación, liberación.

Audio 8



Para afianzar tus conocimientos, realiza las siguientes actividades en tu cuaderno de trabajo.

1. ¿Por qué crees que la canción lleva ese título?
2. ¿El título está relacionado directamente con el contenido de la canción? ¿Sí o No? Justifica la respuesta.
3. ¿De qué trata la canción?
4. ¿Cuál es el mensaje de la canción?
5. Si fueras el autor de la letra de la canción, ¿Qué añadirías o eliminarías?
6. ¿La canción hace referencia a un hecho real? ¿Cuál o cuáles son? Mencionalos.

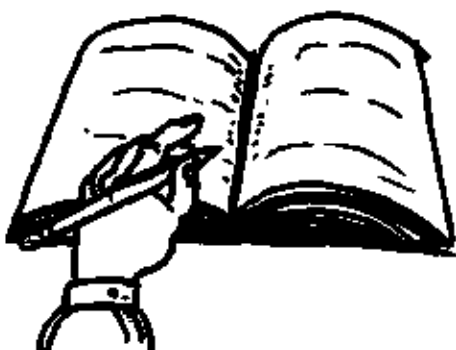
¡ Realicemos la valoración !



Reflexiona:

- ¿Cuál es el mensaje que transmite la canción “Para el pueblo lo que es del pueblo”?
- ¿Qué relación existe entre educación y libertad?. Comenta
- ¿Qué entiendes por libertad?
- ¿Cuáles son los beneficios de ser libre?
- ¿Cómo sería una nación sin costumbres, tradiciones y música propia?
- ¿Por qué es importante recuperar nuestras costumbres, tradiciones, música y vestimentas?.

¡ Es hora de la producción !



Junto a tu maestra(o) de música estudia los diferentes ritmos y melodías que se practican en tu entorno, escríbelos en tu cuaderno de apuntes.

Realiza en tu cuaderno de trabajo las siguientes escalas: MI / RE / LA / SI, utiliza las tres claves para hacerlo y luego interprétalas con tu instrumento musical favorito.

Investiga danzas autóctonas y tradicionales de tu contexto. Luego, escribe tu investigación en tu cuaderno de trabajo.



INTENSIFICACIÓN DE LA LECTURA MUSICAL BASADO EN EL SOLFEO MELÓDICO POR MEDIO DE LECTURA Y ESCRITURA DE RITMOS, MELODÍAS, ACORDES (MAYORES Y MENORES)



Solfeo

¡ Iniciemos desde la práctica !

- Canta una canción de tu preferencia puedes hacerlo a solas o acompañado, luego responde:
¿Cómo canté, afinado o desafinado?
- ¿Me cansé con facilidad?

El canto, es una actividad relajante y agradable, muchos lo hacen por el simple placer de cantar ya sea afinado o desafinado. Algunos lo harán excelente y otros no tan bien, muchos desconocen que para llegar a cantar afinado es necesario aprender a solfear.



¿Qué significa solfear?

Solfear significa cantar pronunciando los nombres de las notas musicales según su ubicación en el pentagrama con alguna “clave” y marcar al mismo tiempo el pulso. Esta actividad se debe realizar con una voz baja, cuidando las cuerdas vocales.

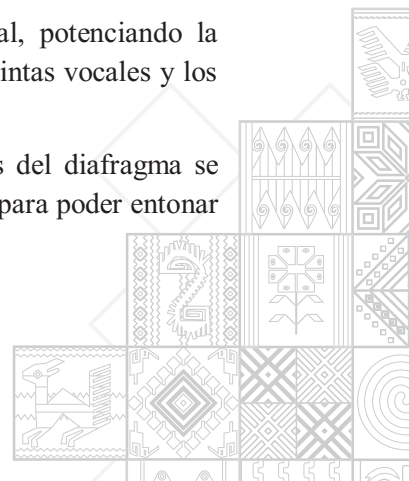
Necesitamos comprender cómo se produce el sonido vocal

El órgano donde se inicia el sonido son las cuerdas vocales. Son dos dobles ligamentos que cruzan la laringe de adelante a atrás, recubiertos por una membrana muscular que los une a las paredes del tubo. Podemos separarlos y juntarlos a voluntad, abriendo el tubo para respirar o cerrándolo para impedir el paso del aire por la glotis.

Pero también podemos dejar las cuerdas casi en contacto una con otra, de forma que el aire a presión que sale de nuestros pulmones las haga vibrar, produciendo un sonido. A mayor tensión de las cuerdas vocales, más agudo es el sonido; a mayor relajación, más grave. Este sonido va pasando por distintos espacios que llamamos resonadores, donde se amplifica; los principales son la faringe, la cavidad bucal y los senos nasales.

La lengua, los labios y el paladar blando, modifican la estructura de la cavidad bucal, potenciando la resonancia de determinadas frecuencias, definiendo el timbre del sonido para crear las distintas vocales y los distintos colores de la voz.

Es muy aconsejable cantar cualquier canción de pie y no sentado; ya que los músculos del diafragma se contraen entre sí al momento de sentarnos lo cual produce cansancio y un mayor esfuerzo para poder entonar adecuadamente una canción.



Ejercicios de calentamiento vocal

Intenta que la "r" salga limpia, con la mínima cantidad de aire posible. Otra opción es hacer las primeras veces sólo dos grupos de corcheas al principio, en vez de cuatro y después de unas cuantas veces realizar ya el ejercicio entero.

Más adelante (ejercicios de solfeo) deberás colocar nombres a las notas, guíate por la imagen.



Calentamiento vocal 1

Audio 9



50

A musical staff in 4/4 time, starting at measure 50. It contains a series of eighth notes ascending and then descending: C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, A4, G4, F4, E4, D4, C4.

Rrrr.....

10

A musical staff in 4/4 time, starting at measure 10. It contains a series of eighth notes ascending and then descending: C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, A4, G4, F4, E4, D4, C4.

Rrrr.....

19

A musical staff in 4/4 time, starting at measure 19. It contains a series of eighth notes ascending and then descending: C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, A4, G4, F4, E4, D4, C4.

Rrrr.....

28

A musical staff in 4/4 time, starting at measure 28. It contains a series of eighth notes ascending and then descending: C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, A4, G4, F4, E4, D4, C4.

Rrrr.....

37

A musical staff in 4/4 time, starting at measure 37. It contains a series of eighth notes ascending and then descending: C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, A4, G4, F4, E4, D4, C4.

Rrrr.....

Calentamiento vocal 2

Trata de igualar tu voz con la grabación y controla el aire para alcanzar notas AGUDAS.

Audio 10



$\text{♩} = 60$

Mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i

8 Mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i

15 Mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i

22 Mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i

29 Mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i

36 Mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i

43 Mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i-mu-i - mu-i

Estos ejercicios de calentamiento debes realizarlos todos los días y antes de solfear.

El siguiente, ejercicio requiere que interpretes cada secuencia con un solo respiro de aire, al espirar (expulsar), canta la sílaba sin cortarla.

Toma aire en los silencios.



Calentamiento vocal 3

Audio 11



♩ = 70

Ia.....

5

Ia.....

9

Ia.....

13

Ia.....

Una vez realizado los ejercicios de calentamiento, ya puedes pasar al solfeo entonado.

Cantemos melódicamente

Ejercicio de solfeo 1

En los audios escucharas golpes de aviso antes de cada ejercicio.

do re mi fa sol la si do

Audio 12



1

mi fa mi sol la fa sol la sol mi fa

sol fa la sol la do si sol mi re do

2

sol mi sol la si do la sol mi fa re mi

do re fa la sol fa mi sol mi re si do

3

do mi fa sol fa mi sol la do la sol

mi sol fa mi sol la fa mi re mi do

4

do mi re mi sol fa la fa sol fa re

mi sol fa sol la do si sol fa re do

5

do si do la sol fa la fa mi re

do mi re mi fa la sol mi mi re do



Ejercicio de solfeo 2

Audio 13



6

sol la si do si sol fa sol mi sol

fa la do si sol mi fa mi re do

7

do si do la sol la sol fa re mi

do si sol la fa mi sol fa re do

8

do si do la sol la sol fa re mi

do mi sol fa re fa sol la si do

a.

9

do re mi do mi fa sol la

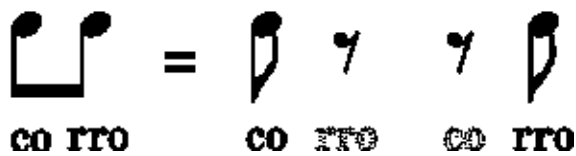
do la sol mi fa re mi re do

b.

do re mi do mi fa sol

do la sol mi fa re mi re do

7 = silencio de corchea



Acompaña rítmicamente una canción de tu preferencia, generalmente empiezas marcando el pulso.

¿Te diste cuenta que el pulso varía de acuerdo al tipo de canción que escuches? A veces es rápido y otras veces lento.

La lectura rítmica nos ayuda a comprender de mejor manera la métrica, pulso y acento de una canción. Además, se realiza de mejor manera recitando los nombres de las figuras musicales.

En esta actividad, no hace falta entonar la altura de las notas musicales, ya que lo que haces es decodificar la información escrita en un lenguaje abstracto y constituido por elementos rítmicos.

Rítmica 1



Audio 14





$\text{♩} = 85$



3



5



7



9



11



Rítmica 3

Audio 16



♩ = 85



5



9



13



Rítmica 4

Audio 17



♩ = 85



co rro li ge ri to li ge ri to li ge ri to li ge ri to li ge ri to blan-ca li ge ri to

4



li ge ri to li ge ri to voy li ge ri to li ge ri to li ge ri to co rro voy li ge ri to

7



li ge ri to li ge ri to co rro co rro co rro li ge ri to co rro li ge ri to co rro



10



13



17



Audio 18



Rítmica 5

$\text{♩} = 85$



7



13



19





La música tiene variadas opciones, pero la nuestra es muy rica en cuanto ritmos y melodías. Por un momento, ponte a escuchar atentamente el bombo y verás que sigue un patrón que se repite una y otra vez, esto se debe a que el bombo marca el compás y el acento musical; si el intérprete del bombo es arítmico todo el conjunto sonará mal ya que la misión de este instrumentista es mantener un pulso y acento regular.

Repite todos los ejercicios, pero esta vez con tu compañero, que tocará el bombo, mantengan un pulso adecuado.

Percusión corporal

JALLALLA

Trote

Audio 19



Interpreta: Savia Nueva

Interpreta esta canción y fíjate bien lo que debes hacer.

Repetimos: A, “cuatro veces cuando canta, lo que significa que cuando lleguemos a la poesía no hacemos nada, una vez terminada la poesía interpretas B”.



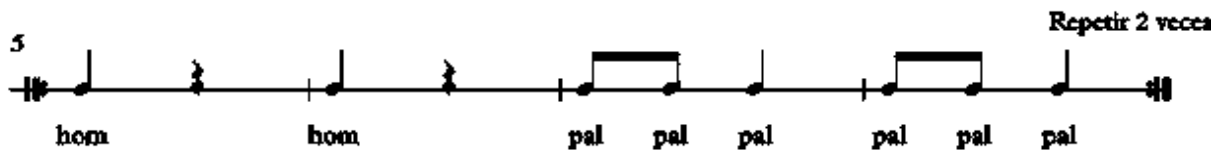
muslo = mus



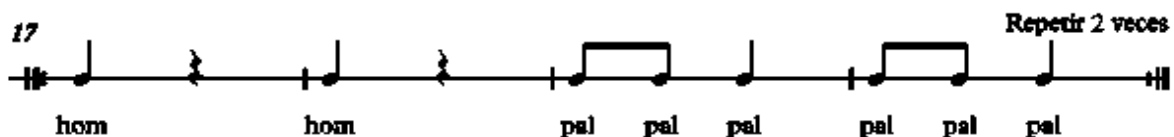
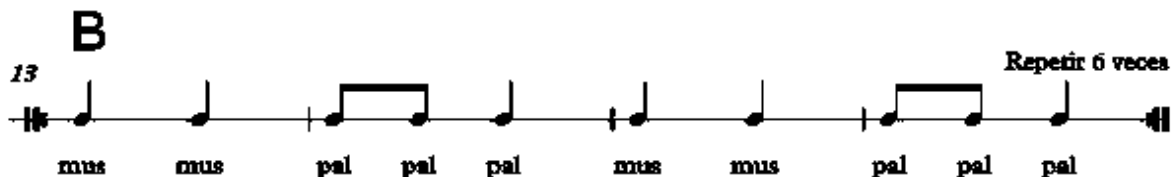
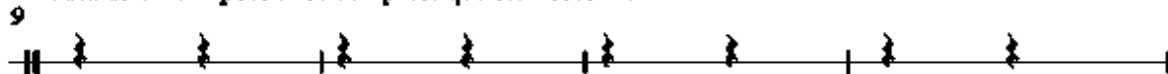
palmada = pal



hombro = hom



Pausa durante la poesía los compases que sea necesario.



La quena



Intenta por tus medios interpretar la quena.

¿Lograste hacerlo?

Junto a tu maestra o maestro de música, realiza la audición de las canciones “Trapiche y Flor de Caña” compuestas por el maestro Ernesto Cavour, en ritmo de carnavalito. Comenta tus impresiones.

La quena es un instrumento muy versátil, uno de los mejores exponentes de este bello instrumento es: Rolando Encinas.

La interpretación depende mucho del aire que utilizas, pide a tu profesor(a) de música que te enseñe la interpretación de este instrumento. Puedes aprender otro instrumento, según la región donde te encuentres.

Nomenclatura de la quena

Diagram illustrating the fingering and notation for the Quena instrument across three octaves.

1ª OCTAVA: Flujo de aire suave

Fingering (from left to right): SOL, SOL#, LA, LA#, SI, DO, DO#, RE, RE#, MI, FA, FA#.

2ª OCTAVA: Flujo de aire medio fuerte

Fingering (from left to right): SOL, SOL#, LA, LA#, SI, DO, DO#, RE, RE#, MI, FA, FA#.

3ª OCTAVA: Flujo de aire fuerte

Fingering (from left to right): SOL, SOL#, LA, LA#, SI, DO, DO#, RE, RE#, MI, FA, FA#.

Each octave is accompanied by a musical staff showing the corresponding notes and fingerings.

Para una mejor práctica, escribe los nombres en la parte inferior de cada nota. Guíate por el gráfico de la nomenclatura y recuerda que la posición de la nota te indicará si debes soplar muy suave, medio o fuerte.

Ejercicios de aprestamiento para quena

Estudio 1

Video 1



1

8

15

22

28

34

37



Pequeño Juanito

Tinku

Video 2



1

5

Celia
Tinku

Video 3

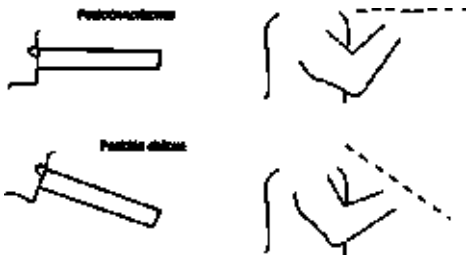


1

5

9

Para una mejor interpretación puedes optar una de las siguientes posturas:



Potosino soy
Huayño

De: Humberto Iporre Salinas

1

6

11

16

20

24

28

32

36

Video 4



Estudio 2
Dúo de quenás

Video 5



1

1ra. Quena

2da. Quena

6

12

18

La quena está construida de caña, hueso o madera y tiene un total de siete orificios, seis en la parte frontal y uno atrás, para el pulgar. Tiene una embocadura (escotadura o muesca) que se ajusta al labio del ejecutante para la producción del sonido (Wikipedia, 2021).

Estudio 3
Dúo de quenás

Video 6



1ra. Quena

2da. Quena

Tata quillacas
Tonada

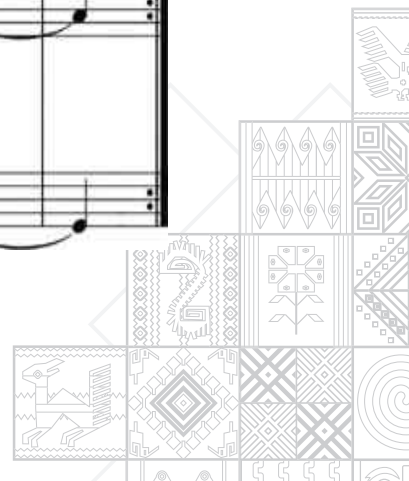
Video 7



1ra. Quena

2da. Quena

8



Ollantay
Yaraví

Video 8



De: Leandro Alviña Miranda

The image displays a musical score for a piece titled "Ollantay Yaraví" by Leandro Alviña Miranda. The score is written for two staves, labeled "1ra." (first) and "2da." (second). The key signature is one sharp (F#), and the time signature is 4/4. The score is divided into four systems, each starting with a measure number: 1, 6, 11, and 16. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and bar lines. The first system (measures 1-5) shows a melodic line in the first staff and a supporting bass line in the second. The second system (measures 6-10) continues the melody with some rests. The third system (measures 11-15) features a repeat sign at the beginning of the first staff. The fourth system (measures 16-18) concludes the piece with a double bar line.

OLLANTAY: Es un drama literario de autoría anónima, escrita totalmente en quechua. Es considerada la máxima representación literaria inca, fue traducido al castellano por el Padre Antonio Valdez (Wikipedia, 2021).



¡ Realicemos la valoración !

¿Qué pasaría si de pronto toda la música tuviera un pulso inadecuado?

Si puedes observar la película mexicana “No manches Frida” notarás que el fondo musical cambia el pulso constantemente. Saca tus propias conclusiones si es agradable o no para el oído.

La quena se adecúa a cualquier tipo de música. ¿Qué opinas?

¿Al momento de realizar los ejercicios de solfeo entonado pudiste notar cambios en tu voz?



¡ Es hora de la producción !

En tu cuaderno de trabajo copia tres ejercicios rítmicos de tu preferencia. Invéntate letra para una canción según la temática que más te guste.

En base a la percusión corporal realiza diferentes formas de producir sonidos con tu cuerpo, sobre temas musicales de tu contexto.

Interpreta canciones de tu entorno con el instrumento de la quena.





ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Comunidad y Sociedad

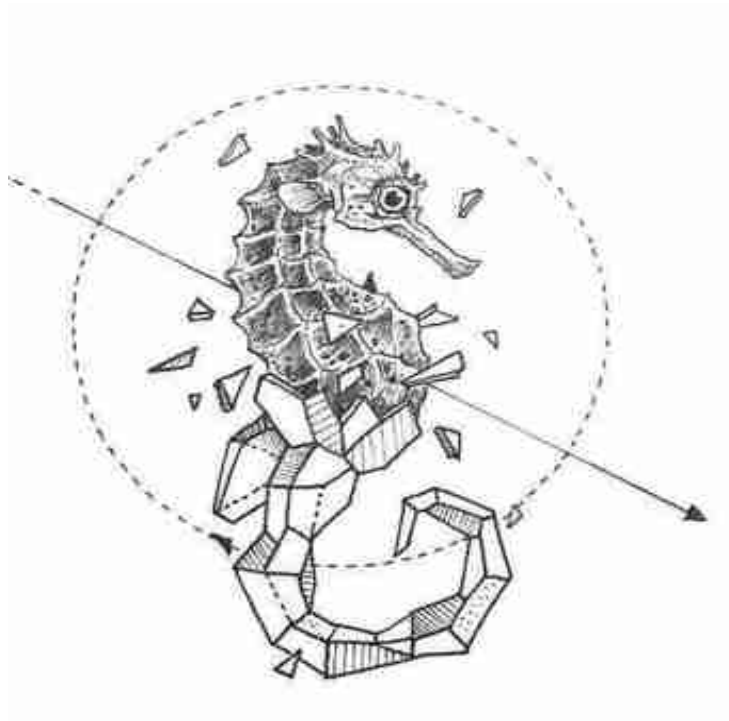
Artes Plásticas y Visuales

Cuarto Año de Escolaridad



2do. Trimestre

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES



CONTENIDOS

Dibujo técnico

Cuerpos volumétricos - La perspectiva de cuerpos del contexto

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Fortalece la dimensión espacial a través de la precisión de los cuerpos volumétricos permitiendo ubicar la dimensión de un cuerpo en relación a otro.
- Se da cuenta que los volúmenes de los cuerpos tienen determinada proporcionalidad y estas se adaptan a las necesidades que requiere ese mismo cuerpo.
- Reconoce y comprende la importancia de los cuerpos volumétricos y su aplicabilidad en nuestro contexto a través de las construcciones y otros elementos en nuestro contexto.



CUERPOS VOLUMÉTRICOS

LA PERSPECTIVA DE CUERPOS DEL CONTEXTO

¡ Iniciemos desde la práctica !



Observamos las siguientes imágenes y desde nuestra experiencia identificamos los cuerpos volumétricos según corresponda.



Cubo



Menciona cuatro objetos utilitarios o de adorno con cuerpos volumétricos que tenemos en casa. ¿Qué importancia tiene los cuerpos volumétricos en nuestro diario vivir?



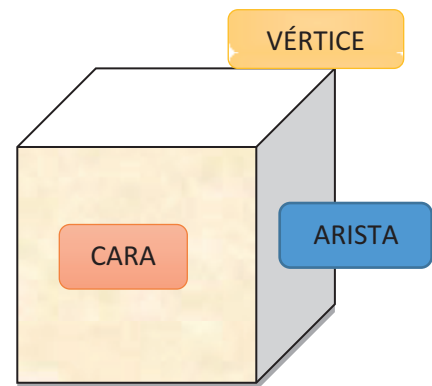
¡Continuemos con la teoría!

Cuerpos geométricos volumétricos

Los cuerpos geométricos son figuras tridimensionales con anchura, altura y profundidad tales como los poliedros, prismas, icosaedros y esferas, existen dos tipos de cuerpos geométricos, los poliedros y las superficies de revolución (o cuerpos redondos).

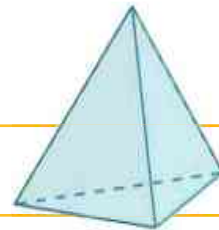
Poliedro. Es un cuerpo geométrico de tres dimensiones cuyas caras son polígonos, las partes fundamentales de un poliedro son:

- **Caras.** Son los polígonos que lo delimitan.
- **Aristas.** Lados en los que concurren dos polígonos.
- **Vértices.** Puntos de unión de varias aristas.

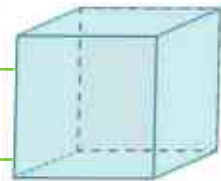


Poliedro regular. Son polígonos regulares y todas sus aristas son iguales en medida, existen solo cinco tipos de poliedros regulares estos son:

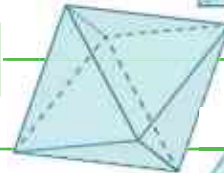
Un tetraedro regular es un poliedro cuya superficie está formada por cuatro triángulos equiláteros iguales.



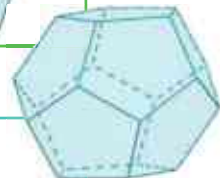
El cubo es un poliedro regular compuesto por seis cuadrados iguales.



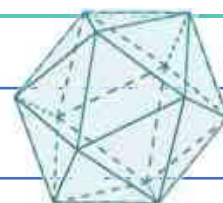
El octaedro es un poliedro regular la superficie del cual está constituida por ocho triángulos equiláteros iguales.



El dodecaedro es un poliedro regular formado por doce pentágonos regulares iguales.

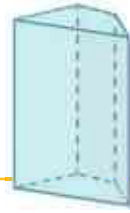


El icosaedro es un poliedro cuyas caras son veinte triángulos equiláteros iguales.



Poliedros irregulares. Es una figura geométrica de tres dimensiones que no cumple con la condición regularidad. Es decir, que sus caras no son polígonos regulares.

Los prismas son aquellos poliedros cuya superficie esta formada por dos caras iguales y paralelas llamadas bases, cuyas caras laterales son paralelogramos.



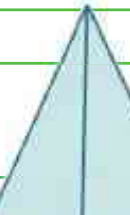
Un prisma triangular, sus bases son triángulos.



Un prisma cuadrangular, cuyas bases son cuadrados.

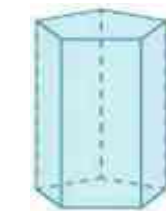


Un prisma pentagonal, cuyas bases son pentágonos.

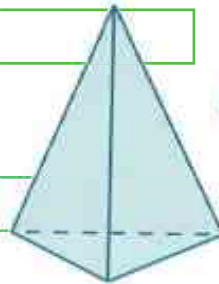


Un prisma hexagonal, cuyas bases son hexágonos.

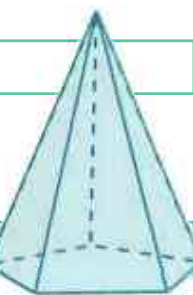
Una pirámide es un poliedro irregular cuya superficie está formada por una base que es un polígono cualquiera y tiene caras laterales triangulares.



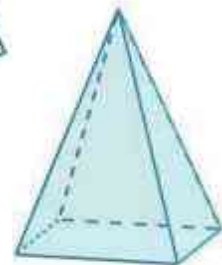
Una pirámide triangular tiene un triángulo de base por lo tanto, estará compuesto por 4 caras, la base triangular y tres triángulos que confluyen en el ápice de la pirámide.



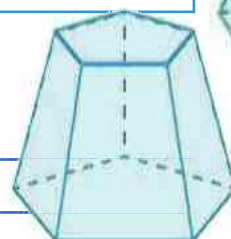
Una pirámide cuadrangular es aquella que tiene un cuadrilátero de base, por lo tanto, estará compuesta por 5 caras, la base cuadrangular y cuatro triángulos que confluyen en el ápice de la pirámide.



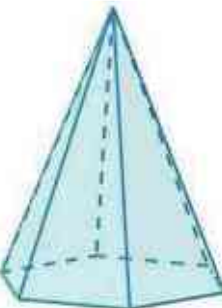
Una pirámide pentagonal tiene un pentágono de base. Está compuesta por 6 caras, la base pentagonal y cinco triángulos que confluyen en el ápice de la pirámide.



Una pirámide hexagonal tiene un hexágono de base. Está compuesta por 7 caras, la base hexagonal y seis triángulos que confluyen en el ápice de la pirámide.



El tronco de pirámide es un poliedro formado por dos caras paralelas, que son las bases, y varias caras laterales, que son trapecios. Ambas bases tienen el mismo número de lados y tiene tantas caras laterales como lados tienen sus bases.



Superficies de revolución. Son las figuras geométricas generadas por el giro de una figura del plano alrededor de un eje.

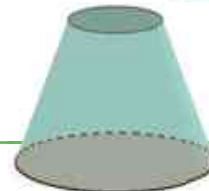
La esfera es el conjunto de puntos del espacio tridimensional que equidistan de un punto definido, como el centro de la esfera que es la figura geométrica descrita por un semicírculo al girar sobre su diámetro.



El cilindro circular es la figura tridimensional que se forma cuando una recta, llamada generatriz, gira alrededor de otra recta que queda fija, llamada eje.



El tronco del cono recto es una superficie de revolución generada al girar un trapecio rectángulo sobre el lado perpendicular a sus bases. También puede entenderse como el corte del cono en paralelo a la base y eliminar la parte que tiene el vértice del cono.



El cono recto es la superficie de revolución generada por hacer girar un triángulo rectángulo alrededor de uno de sus catetos. Llamamos base al círculo inferior del cono y a las generatrices que se unen en el vértice del mismo.

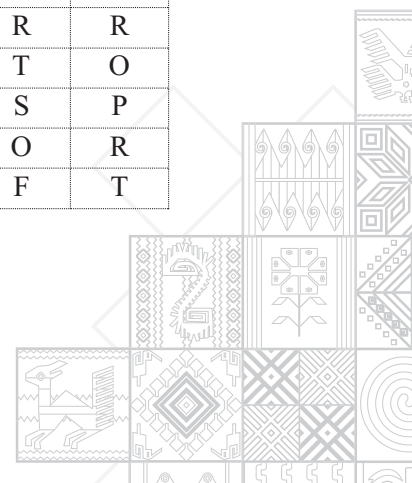


El toro es una superficie de revolución generada por el giro de un círculo cuyo centro recorre otro círculo de dimensiones mayores, estando ambos contenidos en dos planos ortogonales.



- Para fortalecer nuestros conocimientos buscamos palabras relacionadas al contenido desarrollado.

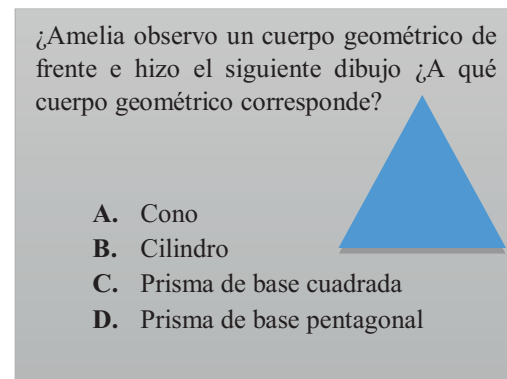
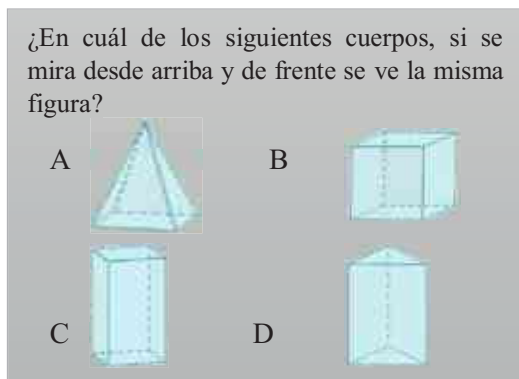
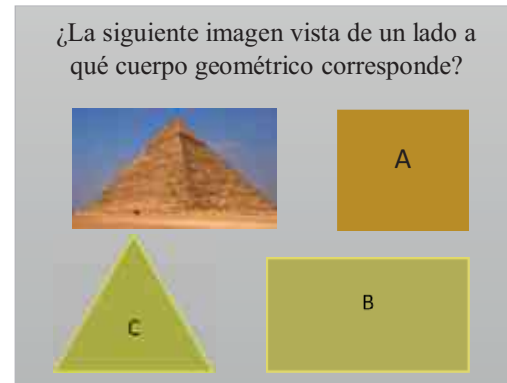
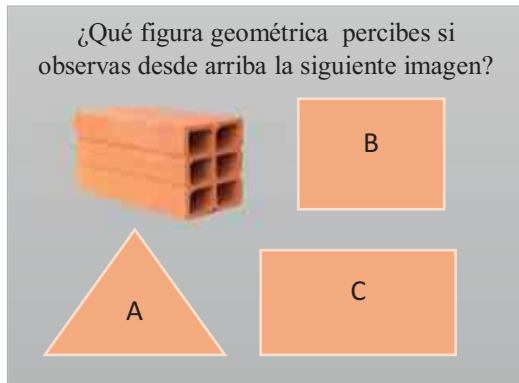
P	O	L	I	E	D	R	O	X	I	W	T
X	C	V	B	P	C	P	C	S	C	R	E
C	U	B	O	R	O	K	T	D	O	Q	T
A	C	R	Y	I	N	L	A	F	S	Y	R
R	V	R	T	S	O	J	E	G	A	W	A
E	B	F	H	M	T	K	D	H	E	E	E
F	N	S	Z	A	R	G	R	J	D	R	D
S	M	C	X	S	D	F	O	K	R	R	R
E	X	A	G	O	N	A	L	Y	O	T	O
I	R	R	E	G	U	L	A	R	E	S	P
V	O	L	U	M	E	T	R	I	C	O	R
D	O	D	E	C	A	E	D	R	O	F	T



¡ Realicemos la valoración !



- Reflexiona sobre la importancia del uso y aplicación de los cuerpos volumétricos en la vida cotidiana.
- Analiza y responde las siguientes preguntas a partir de la observación de las imágenes. Marca la respuesta correcta.

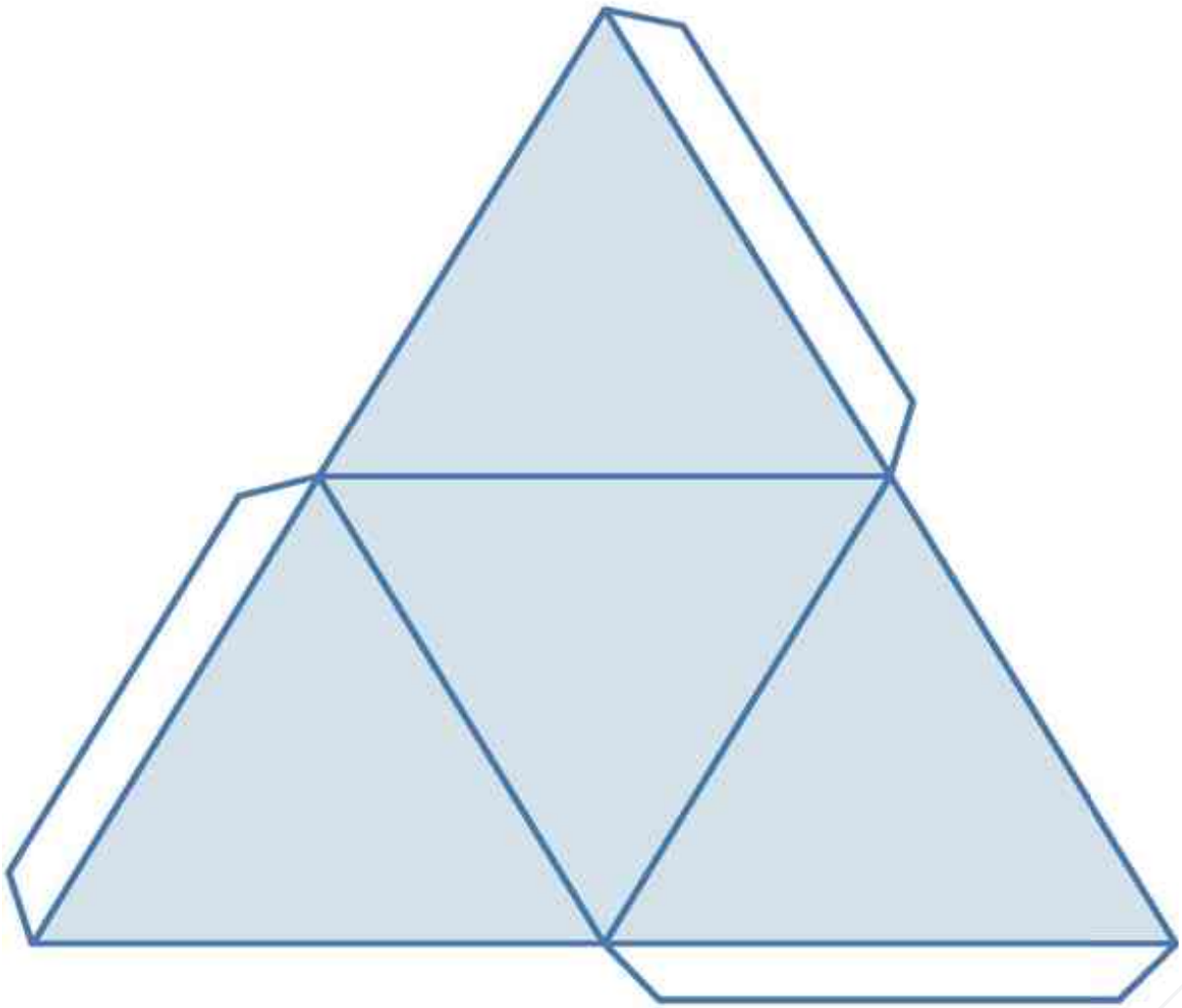
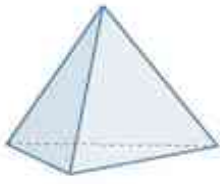


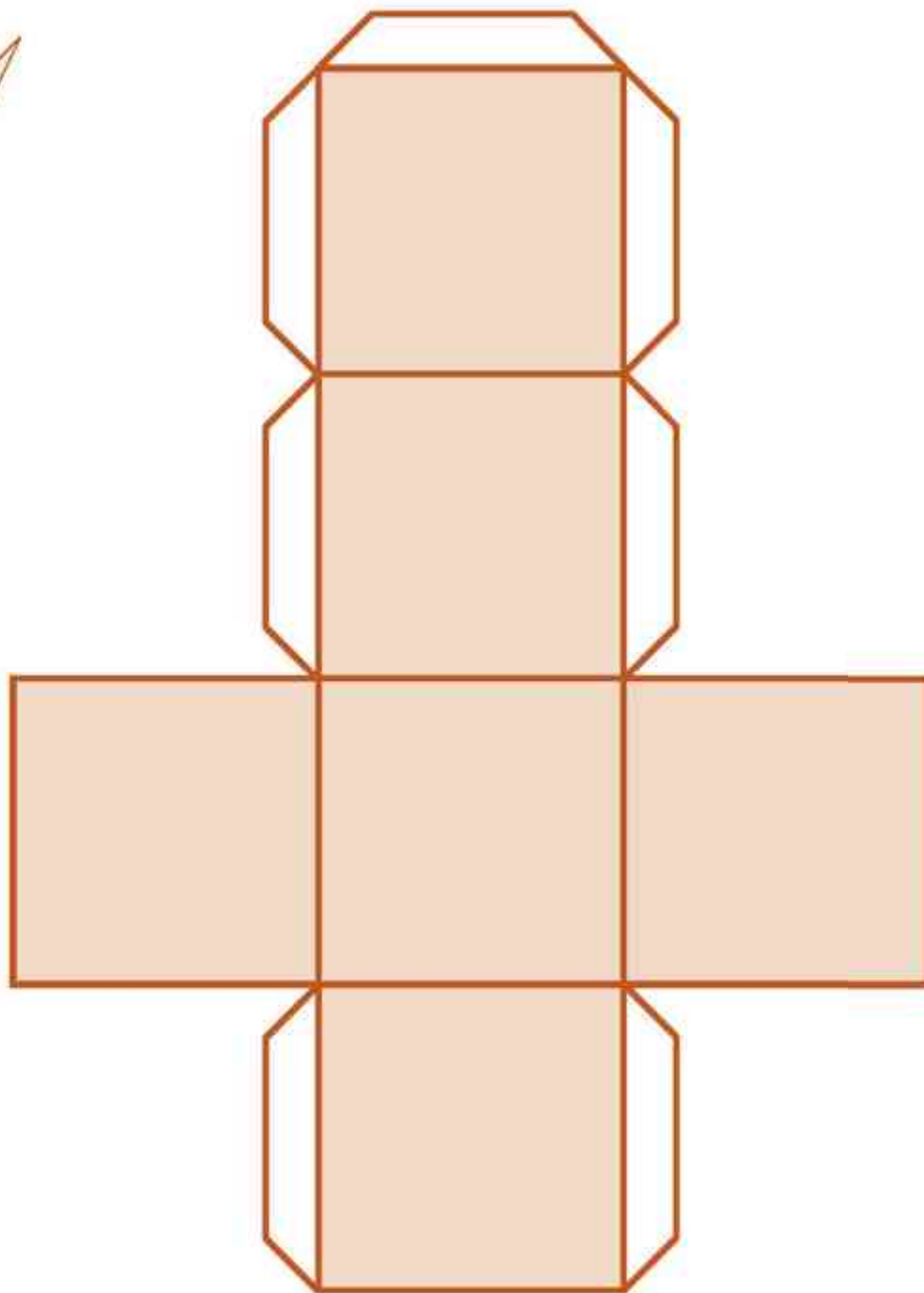
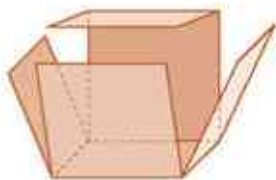
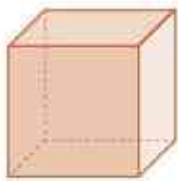
¡ Es hora de la producción !

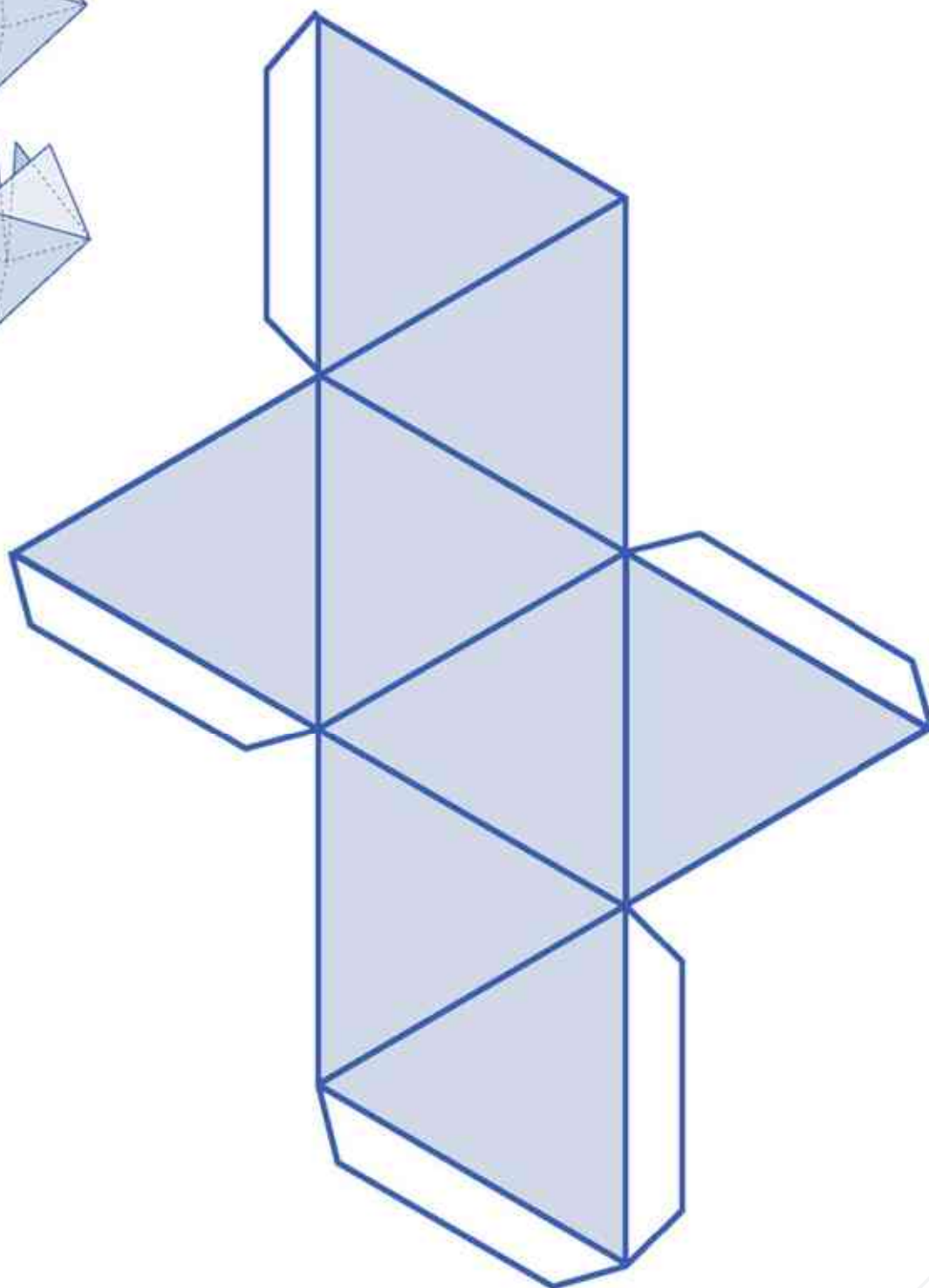
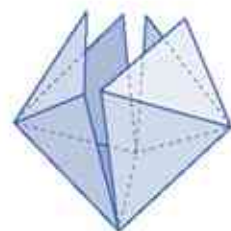
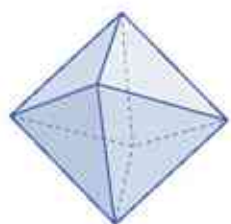


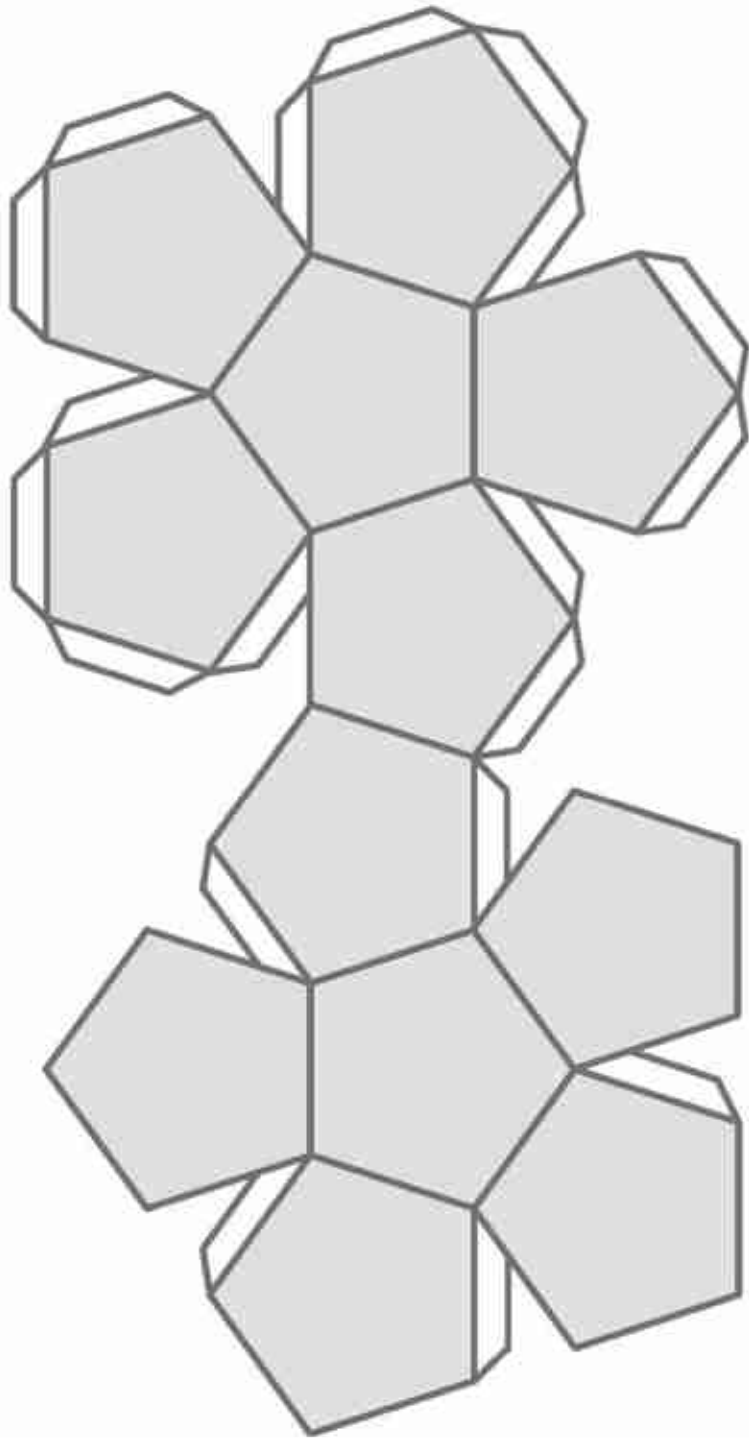
Ampliamos las siguientes plantillas de los cuerpos volumétricos de acuerdo a las consignas que te dé tu maestra o maestro. Explora tu creatividad, precisión en el armado y decoración de las mismas.

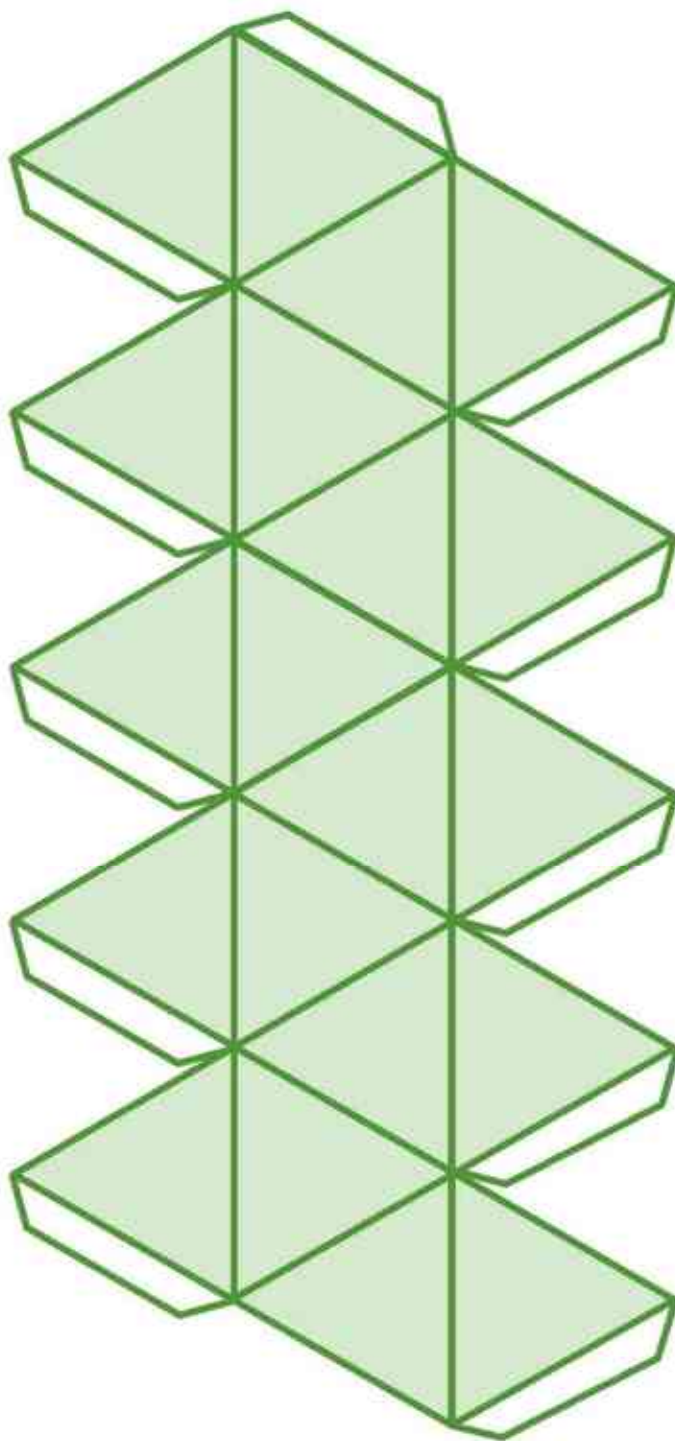
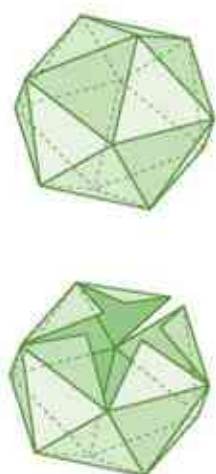


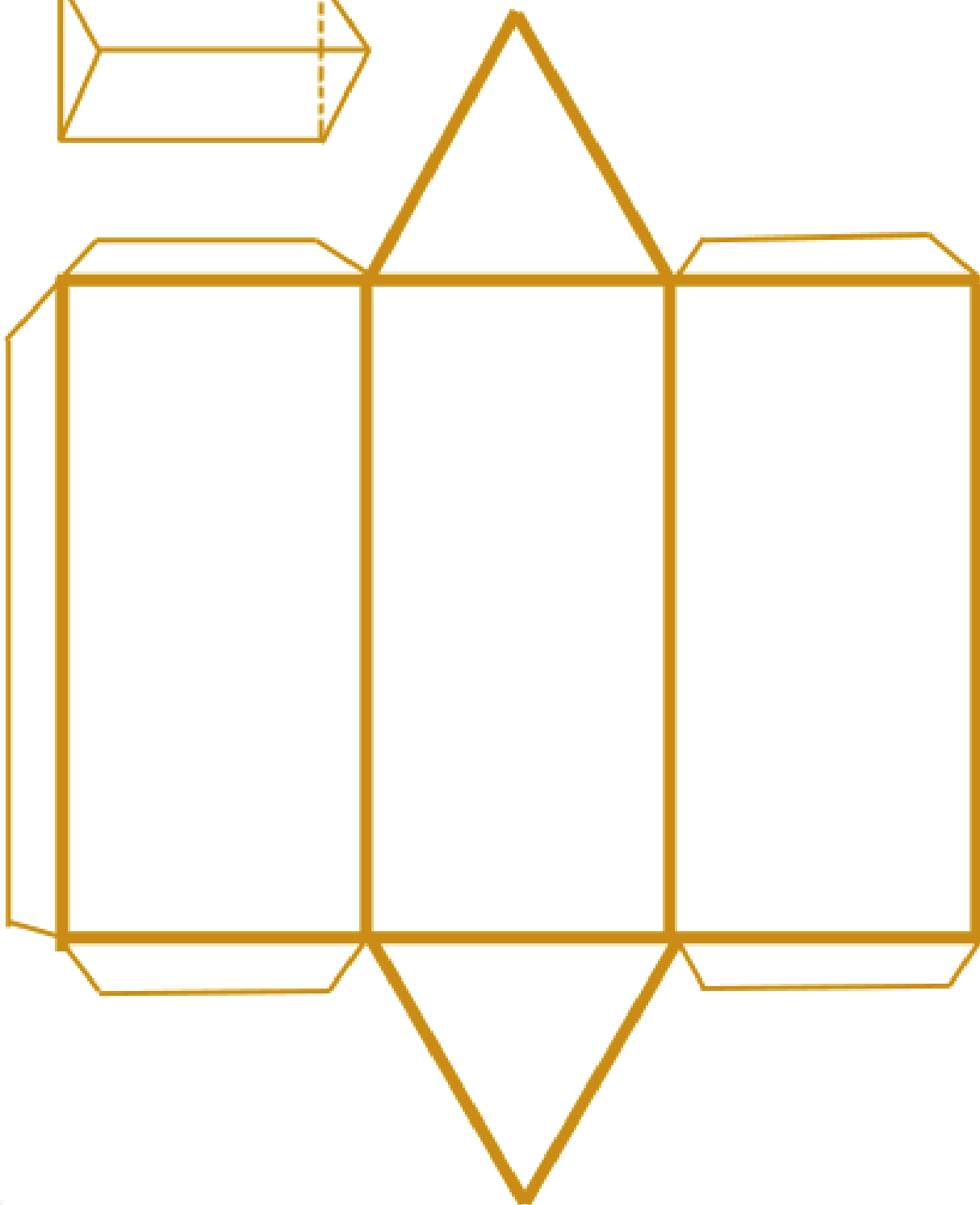


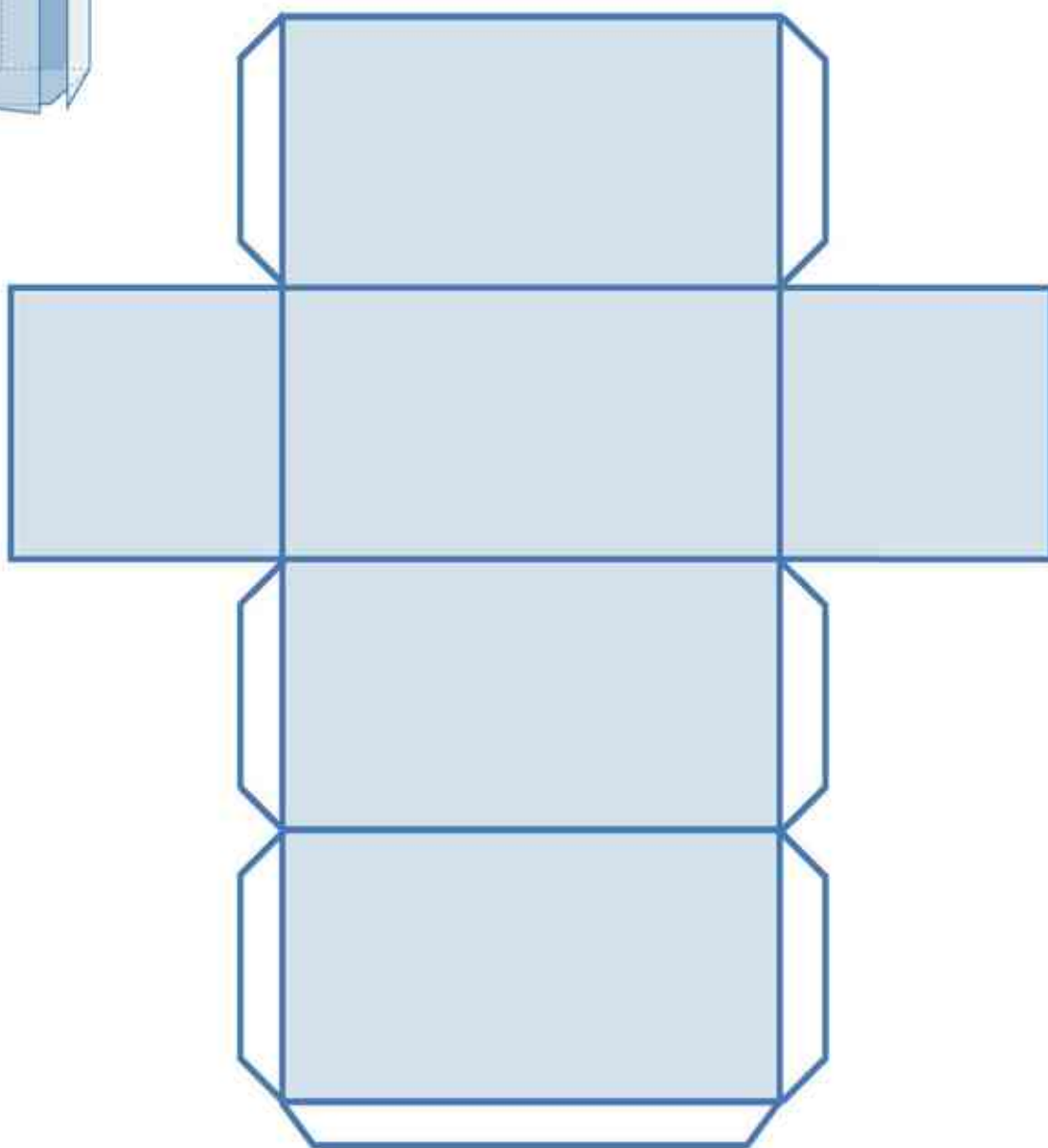
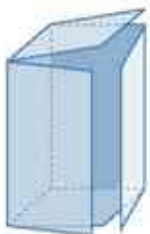
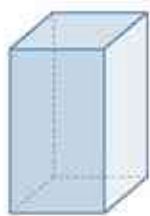


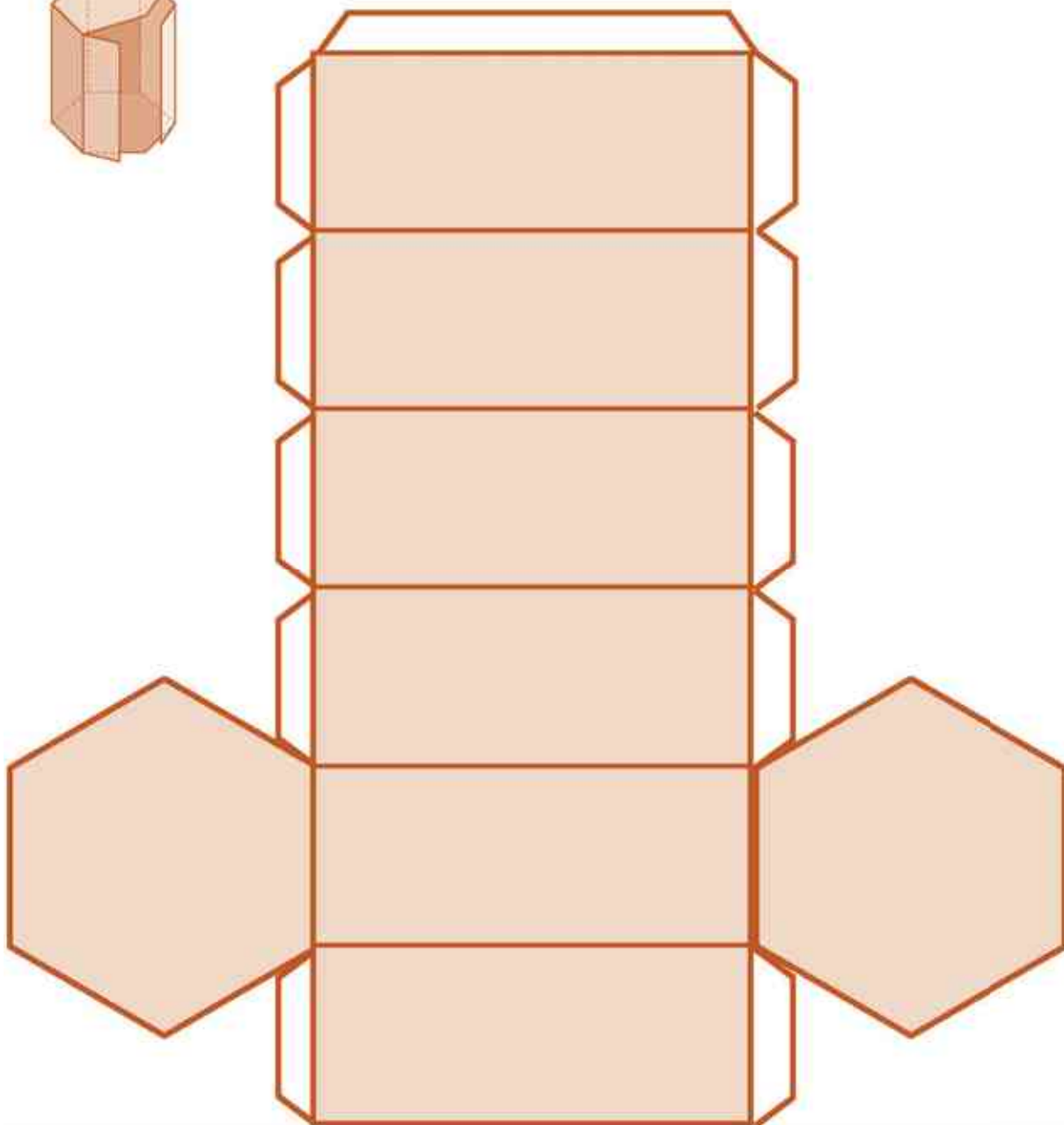
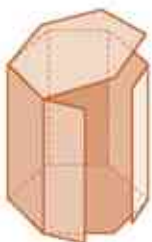
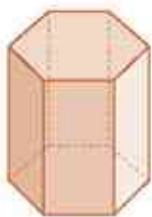


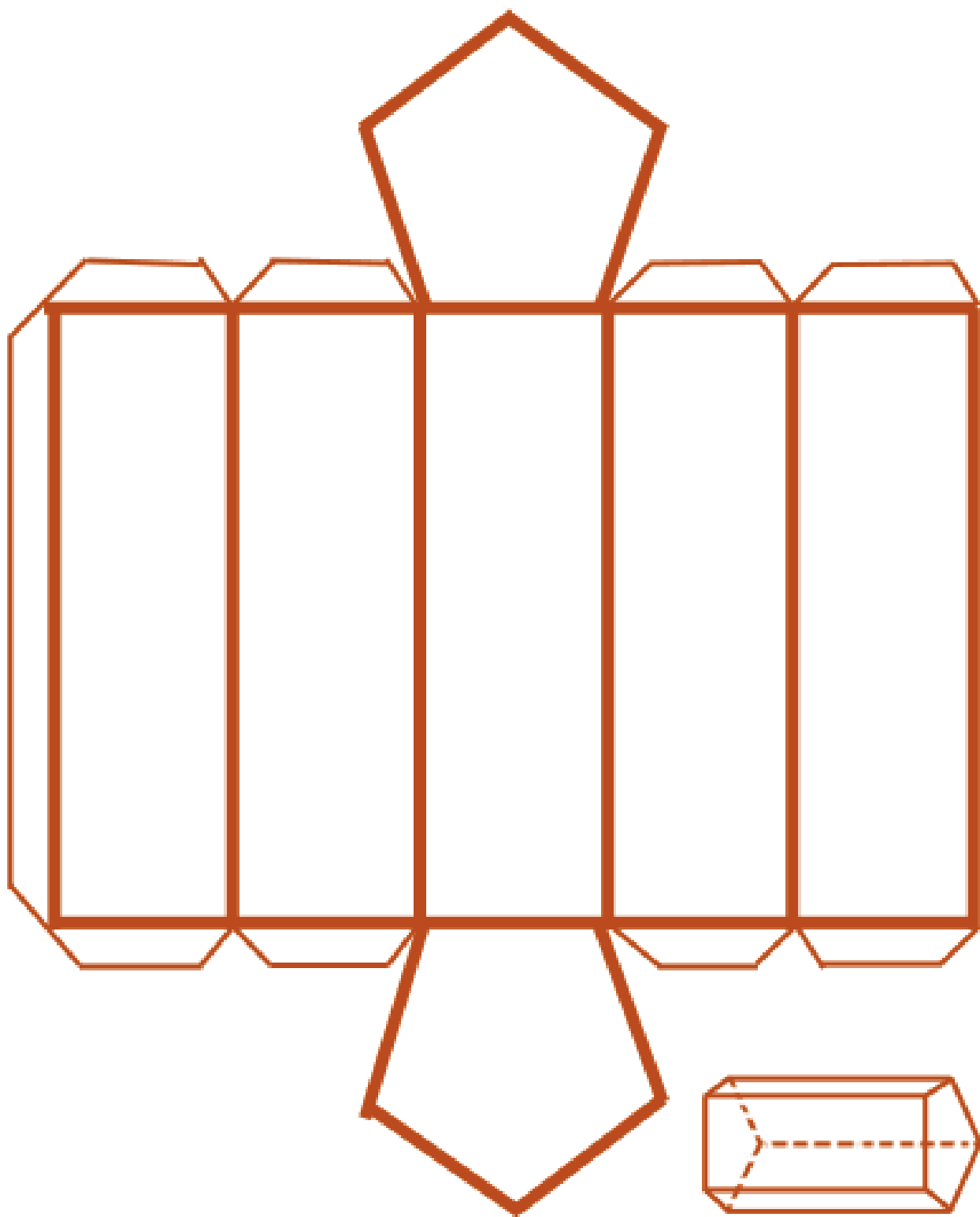


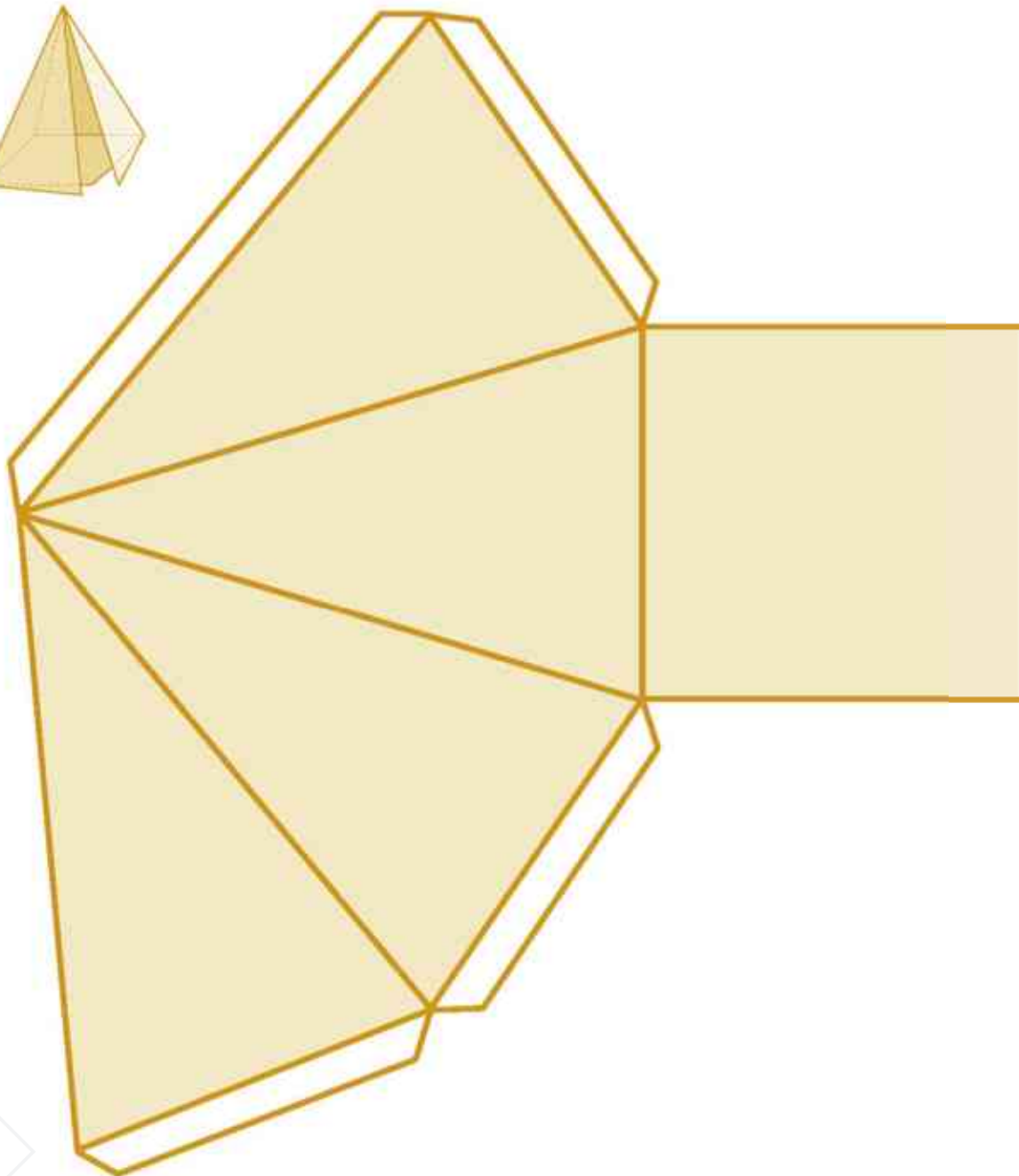


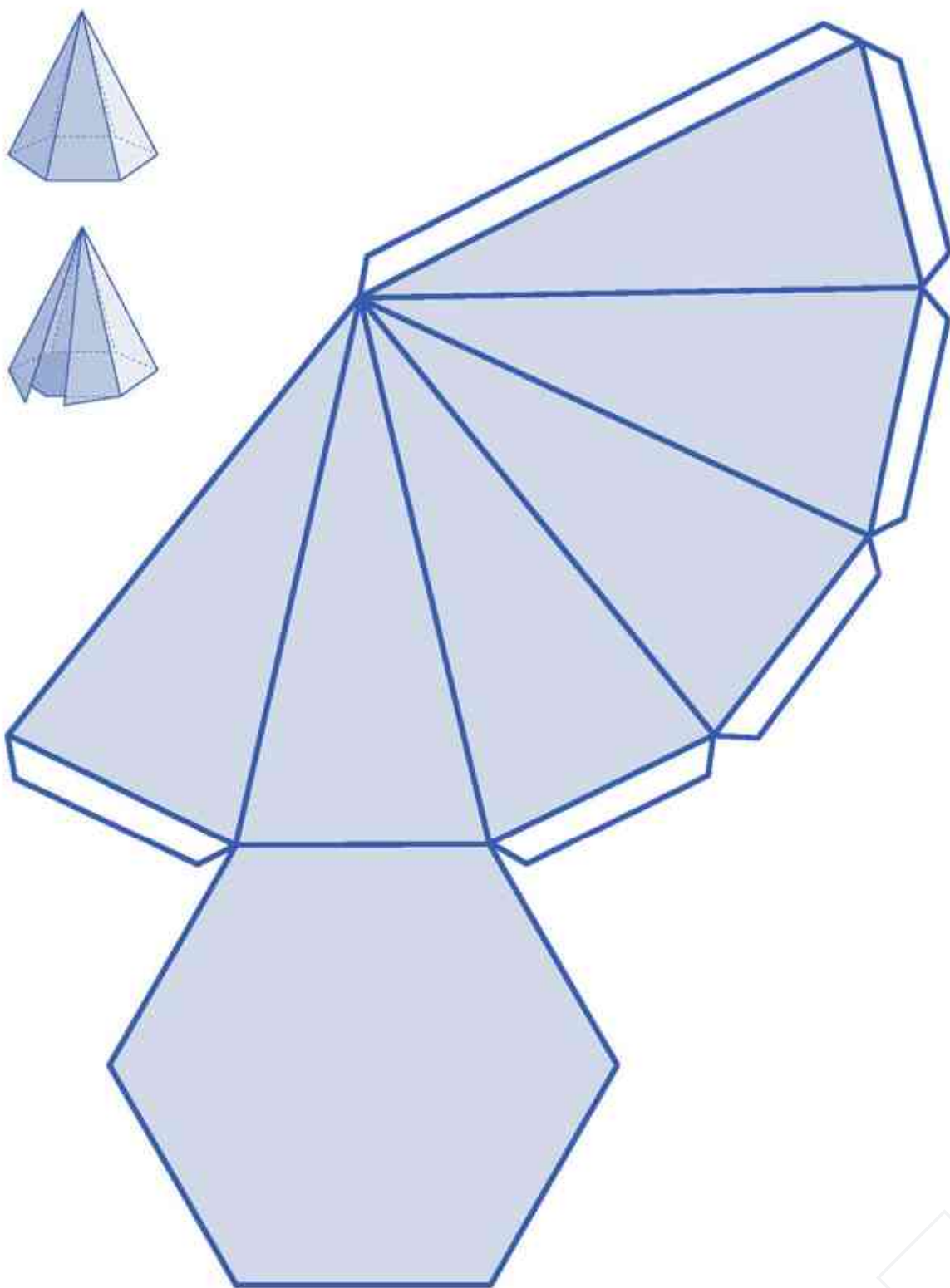


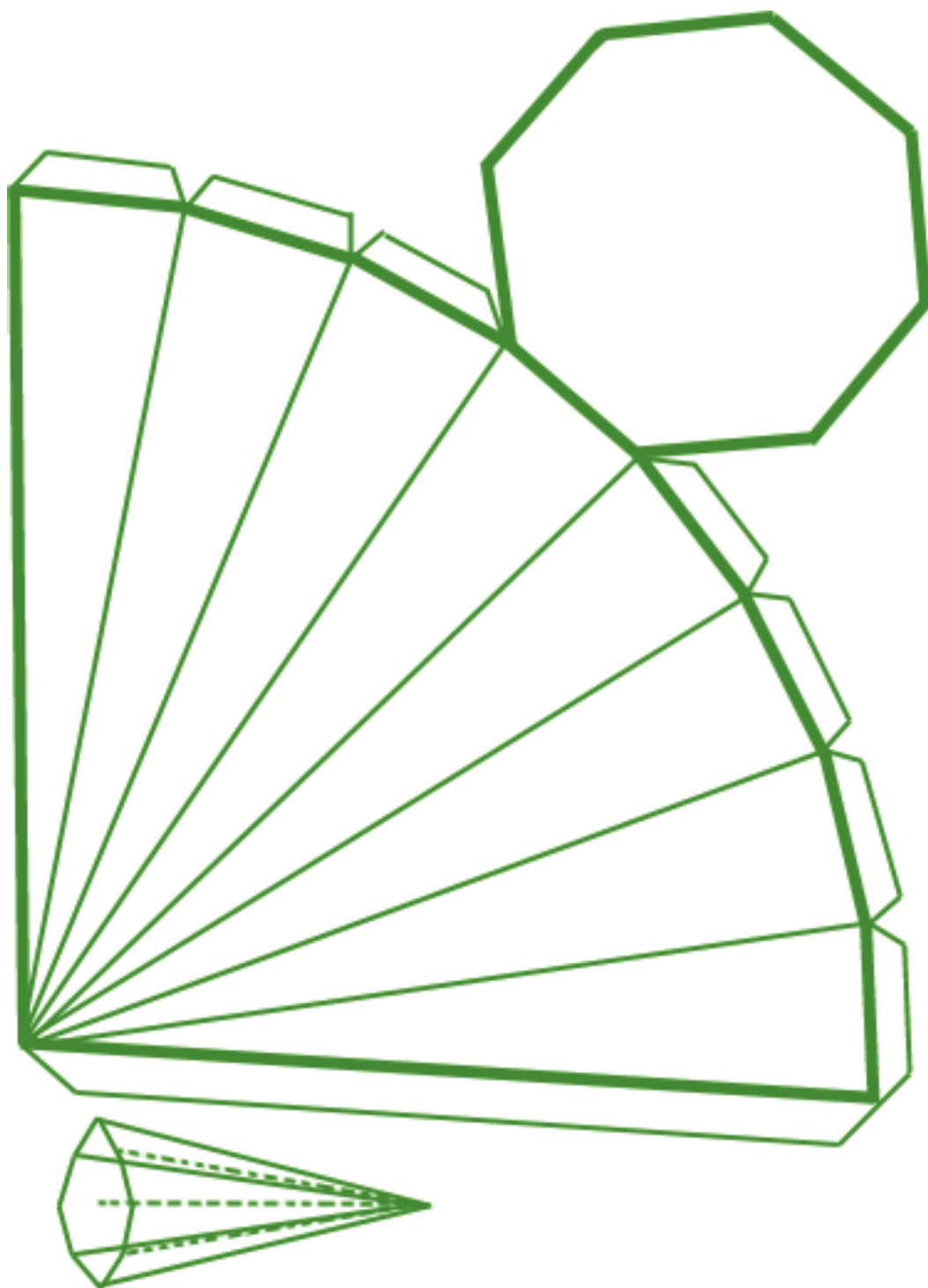


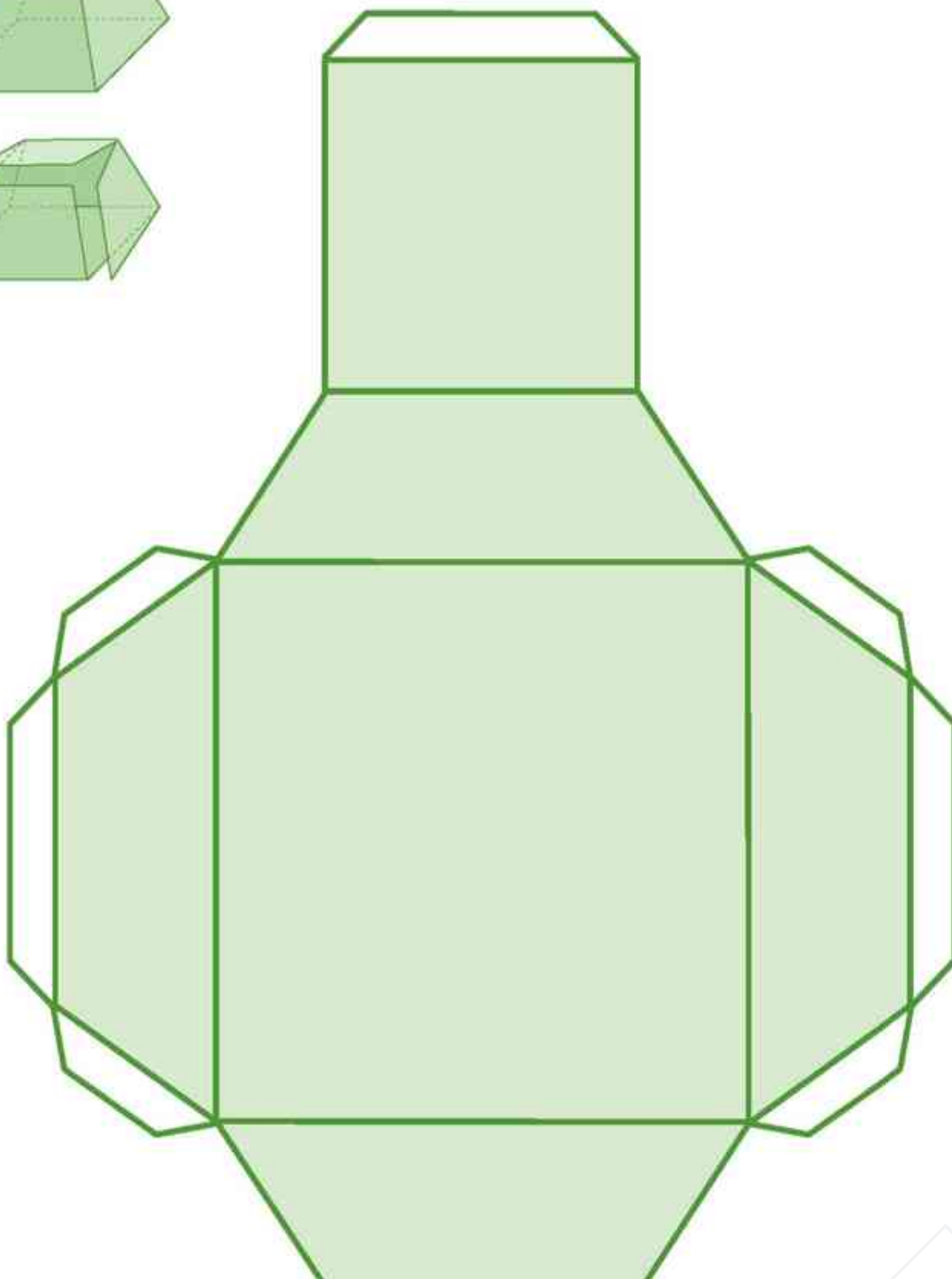
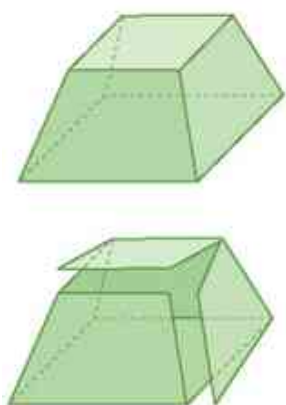


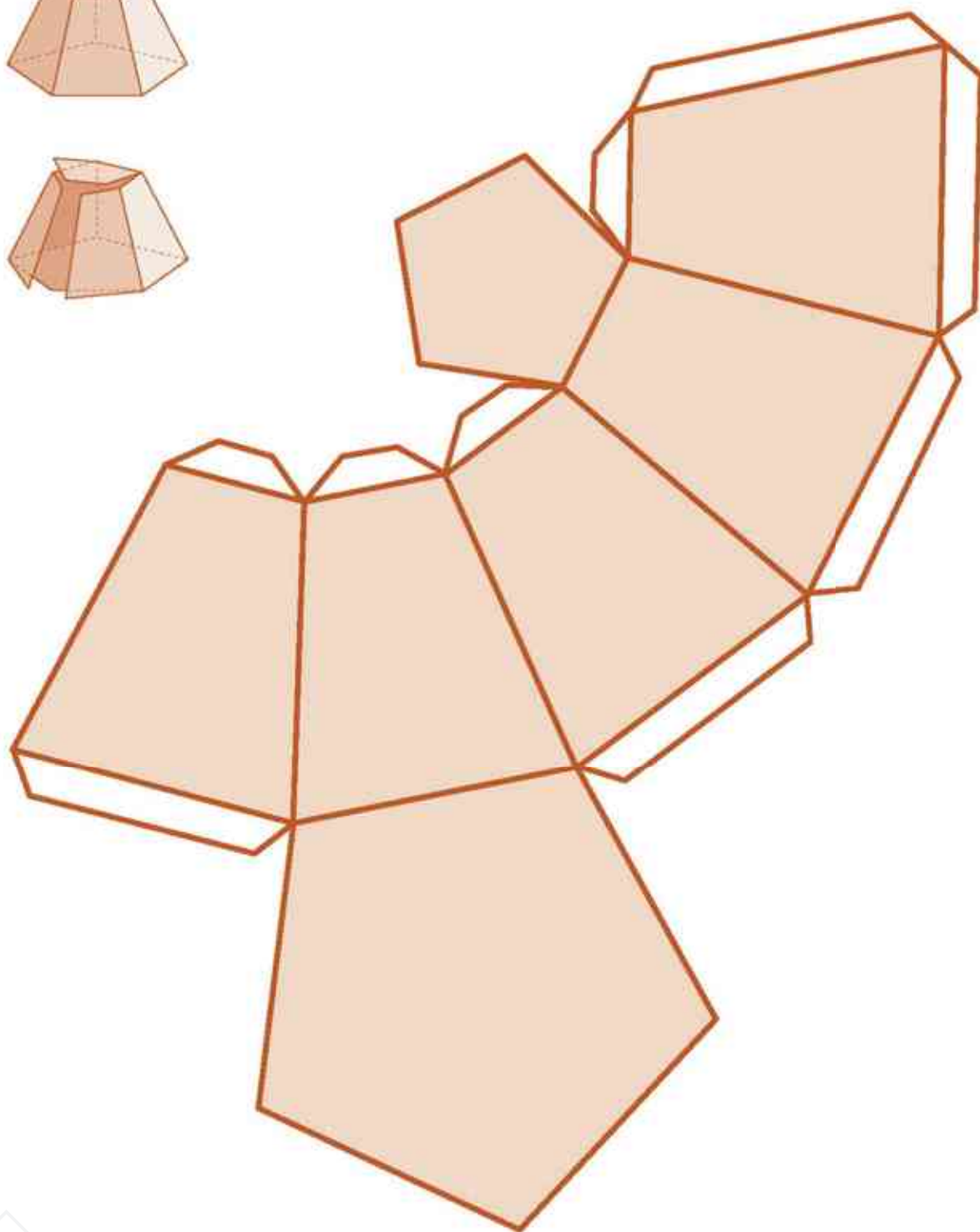


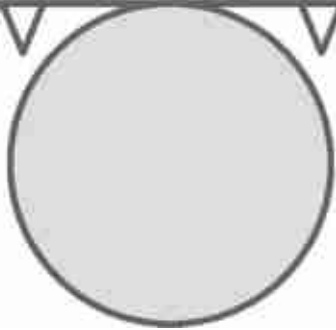
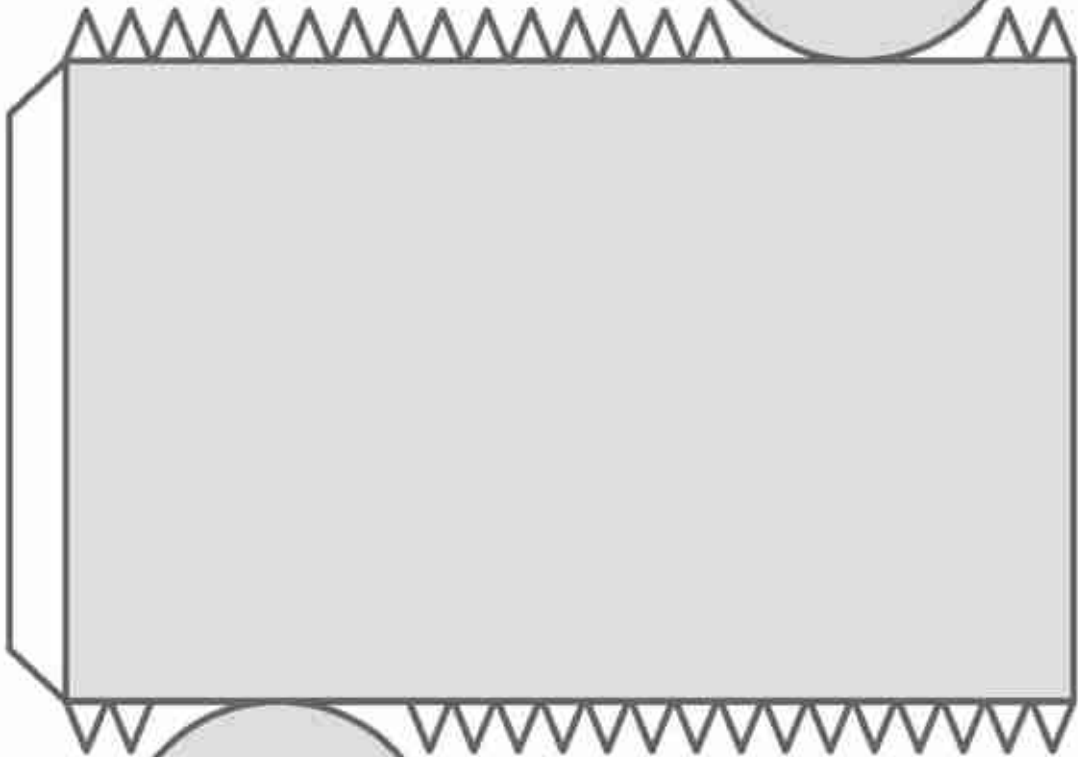
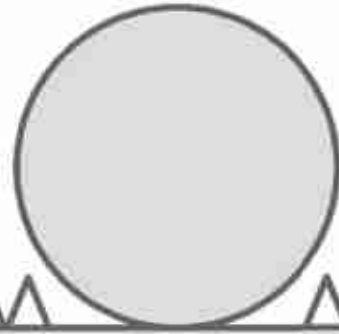














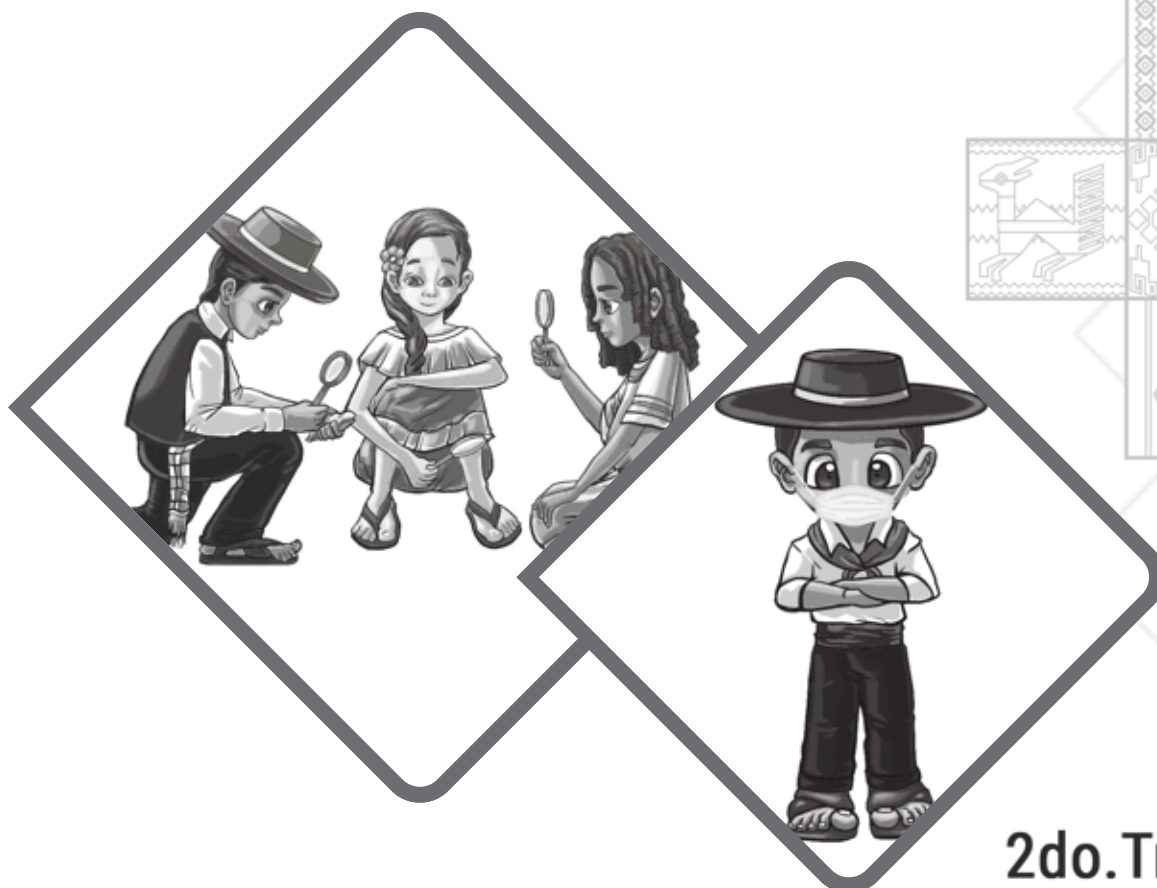
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Cosmos y Pensamiento

Cosmovisiones Filosofía y Psicología

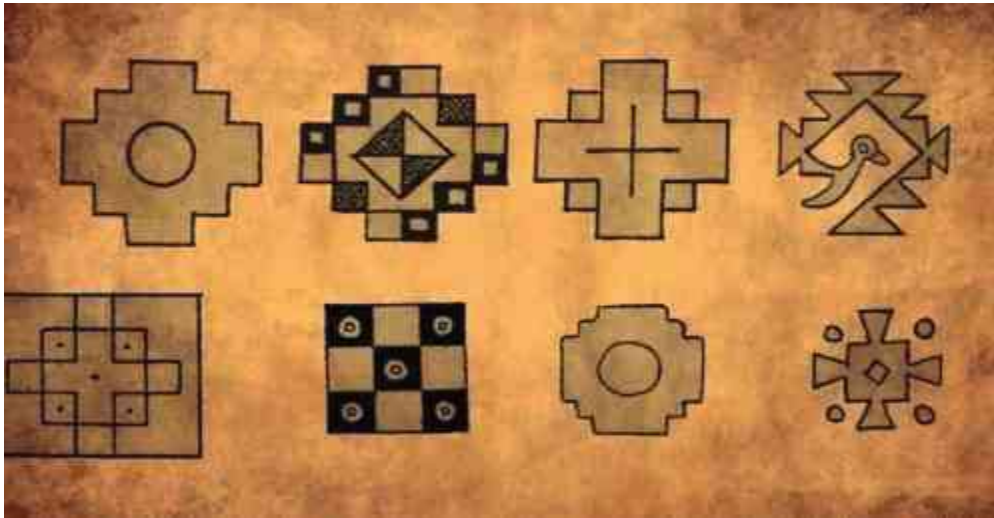
Cuarto Año de Escolaridad



2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA COSMOVISIONES, FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA



CONTENIDOS

La armonía y el equilibrio de la Madre Tierra y el cosmos con la comunidad humana

- ¿Qué es la cosmovisión? Religión, filosofía y ciencia.
- Diferenciación conceptual: mundo, naturaleza, cosmos, universo, orbe, materia.
- Mito, Cosmovisión, Filosofía en Oriente, Occidente y Abya Yala.

Simbología andina y su complementariedad con la naturaleza

- Simbología de la Chakana.
- Interpretación según Carlos Milla Villena.
- Interpretación según Javier Medina.

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Maneja elementos fundamentales de la cosmovisión como fenómeno humano, cultural e histórico para integrarlos al conocimiento de su realidad.
- Comprende el desarrollo del mito y la filosofía como formas de producción de conocimientos que han influenciado en el diseño del mundo presente.
- Analiza y compara la filosofía en Oriente, Occidente y Abya Yala comprendiendo sus objetivos y sus problemáticas, como medios de liberación del ser humano.
- Rescata el valor interpretativo, abstracto y complejo de los símbolos culturales viendo más allá de lo ornamental para llegar a una filosofía de respeto a la naturaleza



LA ARMONÍA Y EL EQUILIBRIO DE LA MADRE TIERRA Y EL COSMOS CON LA COMUNIDAD HUMANA

¡ Iniciemos desde la práctica !



En tu cuaderno de trabajo responde las siguientes consignas:



– ¿Estás de acuerdo con la siguiente afirmación?

“En épocas inmemoriales el ser humano no hallaba respuesta ante tantas interrogantes que lo asolaban, decidido acabar con esa penosa realidad cognitiva, recurrió al **mito** como una forma para llenar los vacíos de conocimiento”.

En correspondencia a esa afirmación la cultura incaica recurrió “al mito de *Manco Cápac* y *Mama Ocllo*”, para explicar el origen de su cultura.

– Para ti ¿Qué tan cierto es la siguiente afirmación?

“La ciencia en la actualidad ha avanzado a pasos agigantados, la tecnología inunda nuestras vidas, hace presa nuestro valioso tiempo y consume nuestros vínculos sociales, aún así, la vida sigue marcada de vacíos sinsentidos y es insípida para muchos”.

– ¿Qué tan cierto es el siguiente mensaje?

“En pleno siglo XXI, muchos pueblos conservan sus tradiciones culturales, su propia manera de ver, sentir y pensar del mundo a pesar de estar al margen de los pesares del mundo moderno”.

¡ Continuemos con la teoría !



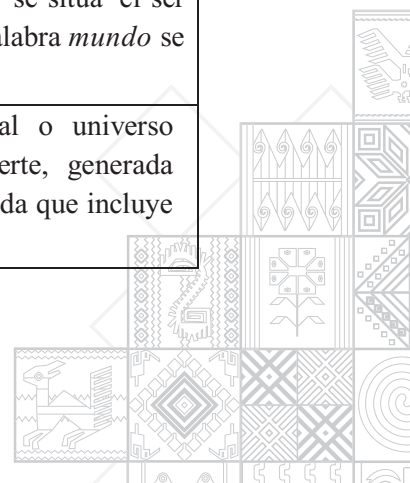
Cosmovisión, religión, filosofía y ciencia

Ahora veamos algunas consideraciones teóricas y conceptuales de los tópicos propios del estudio de la cosmovisión desde el punto de vista de la filosofía; que por mucho tiempo provocó prejuicios en diferentes pensadores y filósofos, llegando a generar, en algunos casos, preconceitos propios de cada corriente filosófica, religiosa y libre pensante, para ello debemos definir los conceptos enunciados.

- **Cosmovisión.** La palabra cosmovisión quiere decir visión del mundo como la perspectiva, concepto o representación mental que una determinada cultura o persona se forma de la realidad. Por lo tanto, una cosmovisión ofrece un marco de referencia para interpretar la realidad, que contiene creencias, perspectivas, nociones, imágenes e impresiones. Tiene su origen en la traducción literal de la palabra alemana *Weltanschauung*, formada a su vez de la palabra: *Welt*, que quiere decir ‘mundo’; y *anschauen*, que quiere decir ‘mirar’ u ‘observar’. En su traducción, toma del griego la palabra *cosmos* que quiere decir ‘mundo’ o ‘universo’ y del latín la palabra visión. El término *Weltanschauung* o cosmovisión fue acuñado por primera vez por Guillermo Von Humboldt, aunque la mayoría de las fuentes señalan que fue Wilhelm Dilthey, debido a que él usó el término sistemáticamente.
- 
- **Religión.** La religión es un sistema de creencias, costumbres y símbolos establecidos en torno a la idea de divinidad o de sagrado. Así, la religión es la doctrina que liga fuertemente al ser humano con un dios o dioses.
 - **Filosofía.** El término etimológicamente es de origen griego, se compone de dos vocablos: *philos* “amor” y *sophia* “pensamiento, sabiduría y conocimiento”. Por lo tanto, la filosofía es el “amor por el conocimiento”.
 - **Ciencia.** Se denomina ciencia a todo el conocimiento o saber constituido mediante la observación, el estudio sistemático, demostrado y razonado de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. El objetivo de la ciencia es descubrir las leyes que rigen los fenómenos de la realidad, comprenderlos y explicarlos.
 - **Mito.** Un mito, es un relato tradicional que refiere acontecimientos prodigiosos, protagonizados por seres sobrenaturales, tales como: dioses, semidioses, héroes, monstruos o personajes y lugares fantásticos, que buscan dar una explicación a un hecho o fenómeno. Un ejemplo claro lo encontramos en Platón, quien por medio de los mitos enseñaban sus ideas filosóficas, tal es el caso del “*Mito de la caverna*”, los mitos son el primer intento de explicación del mundo. Los mitos forman parte del sistema de creencias de una cultura o de una comunidad, donde son considerados como historias verdaderas; al conjunto de los mitos de una cultura se le denomina mitología. La palabra mito etimológicamente, proviene del griego *mythos*, relato.
- 

Diferenciación conceptual: mundo, naturaleza, cosmos, universo, orbe, materia

Mundo	Se considera mundo a la naturaleza o el universo físico, social, donde se sitúa el ser humano así como lo que constituye su entorno. Por otra parte, con la palabra <i>mundo</i> se alude también al planeta Tierra.
Naturaleza	Naturaleza es un concepto utilizado para referirse al mundo material o universo material, incluyendo los fenómenos del mundo físico, la materia inerte, generada como parte de procesos sin la intervención humana y al fenómeno de la vida que incluye también a los humanos.



Cosmos	Es el conjunto de todo lo existente, aunque también es empleado para referirse exclusivamente al espacio exterior a la Tierra. El término cosmos además denota orden y organización, es el universo visto como un sistema ordenado o armonioso.
Universo	El universo es la totalidad del espacio y tiempo de todas las formas de la materia, la energía, el impulso, las leyes y constantes físicas que las gobiernan.
Orbe	Es la redondez, círculo o esfera celeste o terrestre, de ahí la comprensión sobre el movimiento en órbita.
Materia	Componente principal de los cuerpos susceptibles de toda clase de formas y de sufrir cambios, se caracteriza por un conjunto de propiedades físicas o químicas, perceptibles a través de los sentidos.

Mito, cosmovisión, filosofía en oriente, occidente y el Abya Yala

Todas las culturas tienen interés por explicar su realidad o la realidad, desarrollando pensamientos sobre su propia cultura, forma de pensar, organización social, política, religiosa, científica, que son formas de conocimiento. Veamos una clasificación de estas formas de pensamiento y su relación con el que hacer filosófico:

La filosofía oriental y/o filosofía asiática

La filosofía oriental y/o asiática, incluye las diversas formas de filosofías de Asia del Oriental y Asia del Sur; incluida la filosofía china, filosofía hindú, filosofía budista. Además de esas formas de conocimiento y de cultura, se encuentran otras que han dirigido su razonamiento a explicar y problematizar diferentes objetos metafísicos, que son:

– Filosofía egipcia

Lo que se entiende por filosofía del antiguo Egipto fue una filosofía *moral* y de sabiduría, entrelazaba los valores éticos que orientaron la vida cotidiana de los egipcios que estaban inspirados en un profundo conocimiento de las leyes que ordenaron el cosmos.

“Uno es todo y todo es uno”

Toda acción es considerada como símbolo terrestre para una actividad divina. El hombre es el modelo del universo y si este se conoce a sí mismo perfectamente, podría conocer el universo. Afirmaban que ciencias como la astronomía, medicina, matemáticas, arte, etc., no podían tratarse por separado. Los antiguos egipcios veían el universo como un acto de creación de un gran *ente*. El Egipto faraónico es esencialmente práctico, se dirige a la naturaleza sin maltratarla ni violentarla.



– Filosofía hebrea

El pueblo hebreo iluminado por Yahvé, sabe y afirma que el mundo y los seres que lo constituyen fueron producidos y sacados de la nada, en cuanto a toda su substancia mediante acción omnipotente, libre e infinita de Yahvé.



Afirma la existencia de Yahvé como ser único, personal, vivo, eterno, trascendente y superior al mundo, que lo consideran: inteligente, libre, omnipotente, infinitamente santo, justo y misericordioso para con el ser humano.

Para esta corriente Yahvé es principio y causa del mundo, de todos los seres, no sólo en cuanto a su forma, distinción y orden sino también, en cuanto a la materia; por consiguiente, es causa, principio y razón suficiente de todo lo que constituye el *universo-mundo*. La inmortalidad del alma, el premio o castigo, están después de la muerte y hasta la resurrección del cuerpo son verdades sagradas.

– *La filosofía hindú*

Llamada también, filosofía hinduista. Su desarrollo se encuentra estrechamente ligado a la historia de la India, sus escritos sagrados datan de 1400 a 1500 a.C.

Los principales textos usados son las *Vedas* (considerados los más importantes). Algunos de los primeros textos filosóficos que sobreviven son los *Upanishads*.

La mitología hindú, cree en la reencarnación de las almas para purificarse hasta que finalmente sean absorbidas.



– *Filosofía budista*



La principal preocupación del budismo siempre fue la liberación del sufrimiento (*nirvana*) y el camino hacia esa liberación, que consiste en la acción ética, meditación y sabiduría. La filosofía budista comienza con el pensamiento de Siddhārtha Gautama (o Buda, ss. V-IV a. C.) quien nació en una familia aristocrática en la ya desaparecida República Sakia. Renunció a la vida laica, después de varios años de mendicidad, meditación y ascetismo, experimentó un despertar espiritual. Desde ahí, se le conoce con el título de *Buda*, que significa “*El Iluminado*”.

Los budistas creen que la última meta de la vida es alcanzar la iluminación. El budismo ha ayudado en la difusión del lenguaje y la adopción de valores humanistas y universales.

– *Filosofía china*



La filosofía china es la suma de escuelas filosóficas creadas en ese país. Los principales representantes de la filosofía oriental fueron:

Lao Tse, sostiene que la sabiduría puede ser alcanzada a través de la virtud y la armonía con el universo, lo que influirá en la felicidad del hombre.



Confucio, se enfoca en los seres humanos y en sus relaciones. Por ejemplo, la relación entre un jefe y su empleado, esposo y la esposa, un padre y un hijo, sobre todo respeto y benevolencia del superior al subalterno y viceversa.



El *Yin* y el *Yang*, sus fuentes se remontan a comienzos del primer milenio en los siglos VII-V, sus pensadores enseñaban que existen conexiones de los cinco primeros fundamentos que son: *agua, fuego, metal, madera y tierra*.

Los principios y fundamentos de su doctrina son dos fuerzas opuestas que están recíprocamente ligadas: el *Yin* y el *Yang*, cuya acción era considerada como la causa del movimiento y de la variabilidad de la naturaleza. Luz y tinieblas, lo positivo y negativo, masculino y femenino en la naturaleza, interacción de dos energías donde su equilibrio es un símbolo de armonía. El círculo significa el mundo en el que vivimos. La línea del medio significa el equilibrio y medida de separación entre ambas.

– *Filosofía turca y mongol*

El libro del augurio o libro de adivinación es el *Irk Bitig*, este libro describe que uno es bueno en tanto que cada uno es dueño de su propio destino.

El cosmos para el chamán mongol tiene una estructura vertical que se encuentra en un eterno cielo azul arriba, la Madre Tierra abajo y el padre de los cielos gobierna todos los reinos.

En la cosmología chamánica aparecen numerosos animales, como el murciélago, que cuelga cabeza abajo para vigilar el cielo y avisar si fuera a desmoronarse, la marmota vigila el sol siempre con la esperanza de atraparlo.



– *Filosofía persa*

La filosofía persa o filosofía iraní se remonta a tiempos de tradiciones filosóficas y pensamientos que se originaron en la antigua Persia, con raíces indo-iraníes, fueron influenciadas considerablemente por las enseñanzas de Zoroastro que vivía en el siglo VI a.C., que reconoce un ser supremo Zername Akebene, eterno infinito, fuente de toda hermosura, origen de la equidad y de la justicia sin igual.



– *Filosofía en el mundo árabe*

La filosofía árabe o islámica son las doctrinas de los filósofos árabes de los siglos IX y XII, que repercutieron en la escolástica medieval europea.

Avicena, médico y filósofo persa considerado, la más destacada figura de la filosofía árabe medieval. Los trabajos de *Ibn Sina* (Avicena, es una latinización de su nombre), abarcaron todos los campos del saber científico y artístico de su tiempo e influyeron en el pensamiento escolástico de la Europa medieval, especialmente en los franciscanos.

Averroes, fue conocido en Occidente como “el Comentador”, por haber traducido y divulgado las obras de Aristóteles. Entre sus numerosas obras, destacan precisamente los “*Comentarios a Aristóteles*”. Entre las grandes



inquietudes de Averroes destacó la de delimitar las relaciones entre filosofía y religión. Para Averroes, la religión verdadera se encuentra en la revelación contenida en los libros sagrados hebreos, cristianos y musulmanes. Pero los libros como el Corán, aún siendo base de la religión, están dirigidos a todos los hombres y no todos tienen la misma capacidad de comprensión.

Avicibrón (Málaga, c. 1020 - Valencia, c. 1058), poeta y filósofo hebraico español. Se educó en Zaragoza, viajó por toda la península y vivió un tiempo en Granada. Muchas de sus composiciones religiosas, de talante neoplatónico y místico, han pasado al ritual de los judíos; y sus poemas influidos por la poesía árabe.

La filosofía de occidente

La mitología griega es el conjunto de mitos y leyendas pertenecientes a los antiguos griegos que tratan de sus dioses y héroes. La naturaleza de su mundo, sus orígenes como el significado de sus cultos y prácticas, ejercieron amplia influencia sobre la cultura, el arte y la literatura de la civilización occidental y es parte del patrimonio y lenguaje cultural occidentales.

Se dice que la filosofía occidental se originó en las ciudades griegas del Asia Menor (Jonia) con su capital Mileto, colonizada por los griegos, su iniciación se dio entre los siglos VII y VI a. C., con Tales de Mileto quien vivió alrededor del año 585 a. C., sus estudiantes más notorios fueron Anaximandro y Anaxímenes de Mileto.

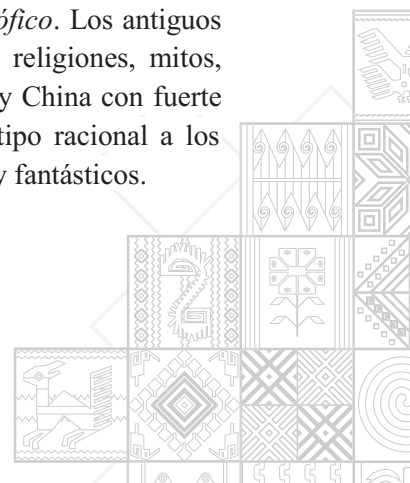


La historia de la filosofía occidental es confundida con la historia “universal” de occidente. Se remonta más de 2500 años a la antigua Grecia, y se la ha dividido en cinco grandes períodos:

<i>filosofía antigua</i>	Edad Antigua
<i>filosofía medieval</i>	Edad Media,
<i>filosofía renacentista</i>	Edad Moderna
<i>filosofía moderna</i>	Renacimiento
<i>filosofía contemporánea</i>	Edad Contemporánea

– Orígenes de la Filosofía occidental

Aparte de los poemas de Homero, que contribuyeron al movimiento civilizador de los griegos, los himnos religiosos, las sentencias morales y las concepciones cosmogónicas de Orfeo, demuestran que 1200 años a.C., ya existía en Grecia sistemas filosóficos denominados rudimentarios o llamados *pre-filosófico*. Los antiguos historiadores indican que el movimiento inicial de la filosofía, debió su origen en las religiones, mitos, leyendas y literatura de pueblos más antiguos, principalmente en la India, Persia, Egipto y China con fuerte influencia de su región. De esta manera, los griegos empiezan a dar explicaciones de tipo racional a los fenómenos de la naturaleza buscando el origen en elementos, principios reales, no míticos y fantásticos.



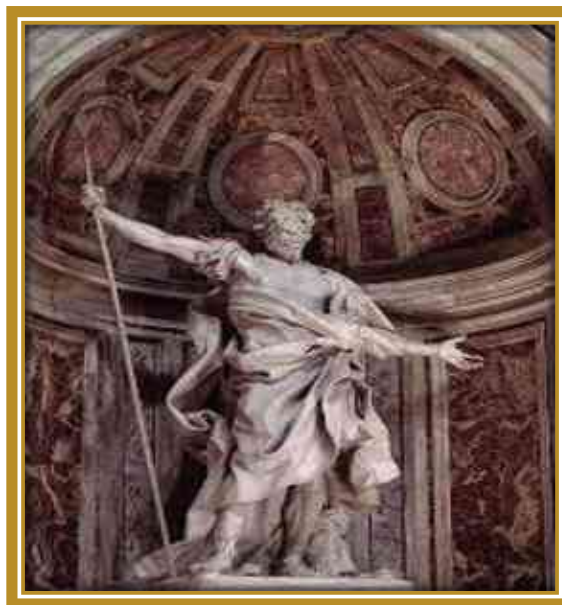
– La hipótesis del origen griego

Según esta hipótesis, la filosofía sería “una creación original” del pueblo griego, de estas ideas se destaca lo siguiente:

a) La explicación de J. Burnet, también llamada tesis del “milagro griego”. Según esta hipótesis la filosofía habría aparecido en Grecia de una manera abrupta y radical, como fruto de la genialidad del pueblo griego. Esta hipótesis no toma en cuenta los elementos históricos, socioculturales y políticos, por lo que termina no explicar nada, cayendo en un círculo vicioso tal como resalta esta frase: “Los griegos crean la filosofía porque son geniales, y son geniales porque crean la filosofía”. Falacia de petición de principio.

b) La explicación de F. M. Cornford, defiende la tesis del desarrollo del pensamiento filosófico a partir del pensamiento mítico y religioso. Según esta hipótesis la filosofía sería el resultado de la evolución de las formas primitivas del pensamiento mítico de la Grecia del siglo VII antes de Cristo.

c) Rodolfo Mondolfo, indica que la filosofía, entendida como reflexión del hombre sobre la vida y el mundo, es tan antigua como la humanidad pensante; pero en la forma de reflexión sistemática y racional ha tenido su posible iniciación en Grecia, entre el siglo VII y el VI a.C.



Cosmovisiones en el Abya Yala

Abya Yala es el nombre que los pueblos originarios le dieron al territorio que ahora llamamos América, debido a la variedad de vegetación, significa “Tierra en eterna juventud” o “siempre fértil”.

A lo largo del territorio se han trabajado y fortalecido una serie de conceptos, principios y a la vez prácticas como por ejemplo:

- **Los opuestos.** Cada ente, cosa o ser que tiene existencia tiene su opuesto, pero no se contradicen, sino que se complementan de manera adecuada y necesaria.
- **La dualidad.** Ningún ente y ninguna acción existen de manera aislada o única, sino siempre en coexistencia con su complemento específico. Para los pueblos indígenas originarios campesinos, el mundo es la suma de muchas partes que se complementan entre sí y todas estas partes se necesitan, no existe una parte aislada, porque siempre están en relación complementaria con todo lo que existe en el universo (naturaleza, seres vivos, seres divinos, etc.)

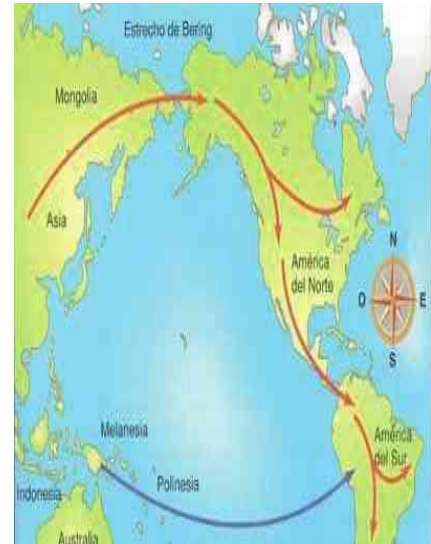


Teorías para explicar el origen del ser humano en América

Los antropólogos y arqueólogos han desarrollado varias teorías para explicar el origen del ser humano en América. A continuación, veremos algunas de estas teorías.

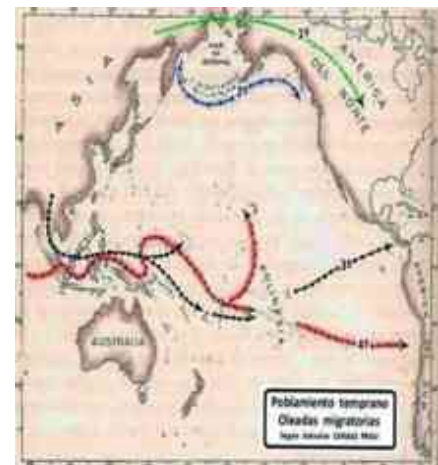
- ***Tesis del origen único por Bering***

Es una de las teorías más aceptadas sobre el origen del ser humano en América. Esta tesis postula que los primeros seres humanos que habitaron el continente, eran originarios de Asia, específicamente de Siberia, la península de *Chukotka* y el lago *Baikal*; por ello existen algunas semejanzas entre los pobladores de América y los de esas regiones, como el color de la piel, forma de los dientes y ojos, así como el cabello lacio, entre otros rasgos. El autor de esta teoría es el antropólogo norteamericano Ales Herdlicka. Este planteamiento apareció a principios del siglo XX. Según esta teoría el origen del poblamiento de América, fue posible porque durante la última glaciación una gruesa capa de hielo cubrió una parte de la tierra y los océanos, el norte de Asia y América se congeló y como consecuencia, el nivel de mar descendió alrededor de 120 metros quedando al descubierto largas franjas de tierra. En ese periodo el estrecho de Bering, se volvió un camino transitable que comunicaba ambos continentes y permitió que los seres humanos de Asia, cruzaran y poblaran gradualmente lo que hoy es América.



- ***Tesis del origen doble asiático y oceánico***

El autor de esta teoría es el antropólogo Francés Paul Ribet, este planteamiento es conocido como oceánica, porque los diferentes lugares del origen, que el autor atribuye a la población originaria de Sudamérica, están frente al océano pacífico. Según la *teoría oceánica* la mujer y hombre sudamericanos procederían de los melanesios. Quienes siendo excelentes navegantes desde Australia y Oceanía arribaron a las costas sudamericanas (altura de Nazca, Perú) de acuerdo con esta teoría la población sudamericana es el resultado de cierto número de migraciones, unas por el estrecho de Bering y otros a través del Océano Pacífico.



- ***Teoría autoctonista de Florentino Ameghino sobre el origen del hombre americano***

La teoría autoctonista elaborada por Florentino Ameghino afirma que el hombre americano se originó en el continente americano como resultado de la evolución. Por lo tanto, según Ameghino, América fue foco de otro proceso de evolución. En su obra "*Antigüedad del Hombre en el Plata*", se refiere a restos óseos a los que supuso gran antigüedad y consideró antecesores del hombre.



El hombre del Abya Yala en la realidad pre colonial

Los colonizadores hallaron en América, sociedades con grandes logros científicos y organización sociopolítica e intercambio económico, como también complejas creencias religiosas. La relación con el entorno natural era muy diferente a Europa. Entre estas sociedades se encuentran:



- *Los mayas y su ciencia*

Llamado también yucatecos, es la civilización más antigua. La cultura **maya** fue una gran civilización precolombina de Mesoamérica, emergió durante el Período Clásico de la historia y fue conocida por su lenguaje escrito, arte, arquitectura y sistemas matemáticos y numéricos, así como el uso de la astronomía.

Los mayas fueron grandes científicos y matemáticos, ya que manejaban el concepto cero y un sistema vigesimal de medida (de 20 en 20). Gracias a sus grandes conocimientos astronómicos, calcularon el movimiento de traslación de la tierra antes que otros pueblos y concibieron el año bisiesto antes que Europa.



- *Los Aztecas y su ciencia*

Los Aztecas también llamados *mexicas*, fueron una civilización que existió entre los años 1325 y 1521, ubicada en la región actual de México, zona central y sur de América central. Esta civilización se desarrolló a lo largo de casi 200 años y ha influenciado de sobremanera en el desarrollo de culturas posteriores. La civilización Azteca, llegó a su fin luego de que Hernán Cortés desembarcara en este territorio, en 1521, y lograra su conquista, proceso conocido como la conquista de México.



Los Aztecas, dedicaron especial atención a la astronomía, la matemática y el calendario; tuvieron hombres dedicados a la ciencia, ligada a la religión. Parte de sus conocimientos fueron aplicados a las artes, como lo prueba el estudio de su escultura, arquitectura, pintura y orfebrería.

- *Origen de los Incas*

Respecto al origen de los Incas, existen dos versiones: la primera sostiene que los incas aparecieron en un pueblo cerca de Cusco llamado *Pacaritambo*, de allí salieron cuatro hermanos y cuatro hermanas, entre estos hermanos se encuentra: *Manco Kapac* y *Mama Ocllo* quienes serían los fundadores del imperio, siendo Manco Kapac el primer inca; la segunda versión afirma que Manco Kapac y Mama Ocllo nacieron en la isla del Sol, partieron a fundar un imperio provistos de una vara de oro, que había sido entregada por el dios Tunupa y dónde esa vara se hundiese a simple presión, ahí debían fundar el imperio, aquello sucedió en Cusco.



El **gobierno y organización** Inca, según la historia general, lo que los conquistadores denominaron imperio incaico, se llamaba *Tawantinsuyo* que significa: “*la tierra de los cuatro suyos*”, pues se componía de cuatro partes:



- Chinchasuyo – al norte
- Contisuyo – sobre la costa del pacifico
- Antisuyo – en la selva
- Collasuyo – en el altiplano

La capital a donde concluían los cuatro suyos era el Cuzco.

Sobre la **organización social y religión**, la base sobre la que descansa la sociedad era el *ayllu*, que estaba formado por diferentes grupos de familias que rendían culto a una misma *wak'a* y poblaban un mismo territorio. Los *ayllus* reales formados por la descendencia de cada uno de los incas se llamaban *Panacas*. La religión de los incas era politeísta; sin embargo, existía un dios supremo, creador: *Viracocha*, en las tierras altas y *Pachacamac* en la costa. Supeditados a Viracocha estaban las divinidades: el sol y la luna. (El *tata inti* y la *mama qilla*).

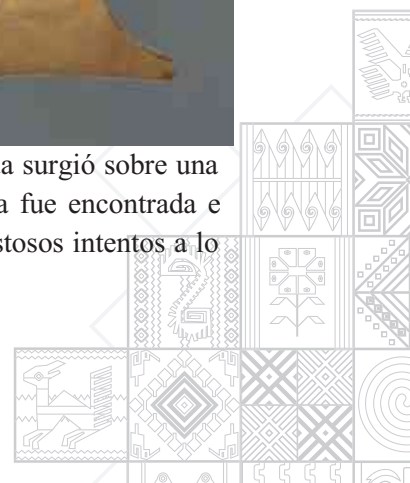
En todo el imperio había templos importantes dedicados a estos y otros dioses. Los cultos a las divinidades eran regidos por sacerdotes que ofrecían los sacrificios, y todos estos obedecían a un sólo sacerdote, residente en Cuzco, que recibía el nombre de *Villac Umu*. Las principales fiestas religiosas del imperio eran cuatro y fueron instituidas en honor al sol. La primera era el *Kapak Raymi*, que se ejecutaba en diciembre, en el solsticio de verano; la segunda fiesta era el *Amoray*, es cuando se iniciaba la cosecha, se celebraba en mayo; la tercera fiesta y la más importante era el *Inti Raymi*, que se celebraba en el solsticio de invierno (21 de junio); la cuarta fiesta era el *Situay*, en la que se levantaban a media noche e incendiaban fuego, luego se iban a bañar para obtener purificación.

- **Civilización Muisca**

La civilización Muisca (o Chibcha) floreció en la antigua Colombia entre el 600 y el 1600 de la edad contemporánea. Su territorio abarcaba lo que hoy en día es Bogotá y sus alrededores. Ganó una fama duradera como el origen de la leyenda de El Dorado. Los Muiscas también han dejado un importante legado artístico con su magnífico trabajo de orfebrería, incomparable con otra cultura de las Américas. Los Muiscas son famosos hoy en día por la leyenda de “El Dorado”. Una ceremonia Muisca realizada en la laguna Guatavita, en realidad una de muchos tipos, involucraba un gobernante siendo cubierto en polvo de oro que luego era llevado al centro de la laguna, donde saltaba a las aguas en un acto de limpieza y renovación ritual. Los súbditos Muiscas también lanzaban objetos preciosos al lago durante la ceremonia, no sólo oro sino también esmeraldas.



Los españoles, al escuchar esta historia, dejaron que su imaginación y su ansia de oro diera un salto más allá de los límites de la realidad y rápidamente una leyenda surgió sobre una magnífica ciudad construida con oro. Naturalmente, como nunca existió la ciudad nunca fue encontrada e incluso la laguna se ha negado obstinadamente a revelar sus secretos a pesar de varios costosos intentos a lo largo de los siglos. (Cartwright, Mark)



¡ Realicemos la valoración !



Después de lo aprendido, reflexionamos y valoramos nuestros conocimientos, a partir de la importancia de las cosmovisiones en el mundo y nuestra América.

- En alguna ocasión participaste de estas tradiciones: ¿La *Alasita*, la *ch'alla* de Carnaval y Todos Santos? ¿Cómo fue tu participación? ¿Qué aprendiste?
- ¿Según tu opinión la cultura de un pueblo se adhiere a nuestra manera de ser?
- ¿Qué constituye en el alma de nuestro pueblo?
- ¿Por qué se considera a la naturaleza como “*Madre Tierra*”?
- ¿Crees que tu realidad requiere una explicación más filosófica o más científica?

¡ Es hora de la producción !



- Escribe un mito que se haya hecho muy popular en tu sociedad y/o comunidad.
- Realiza un mapa mental del tema estudiado.

SIMBOLOGÍA ANDINA Y SU COMPLEMENTARIEDAD CON LA NATURALEZA

¡ Iniciemos desde la práctica !



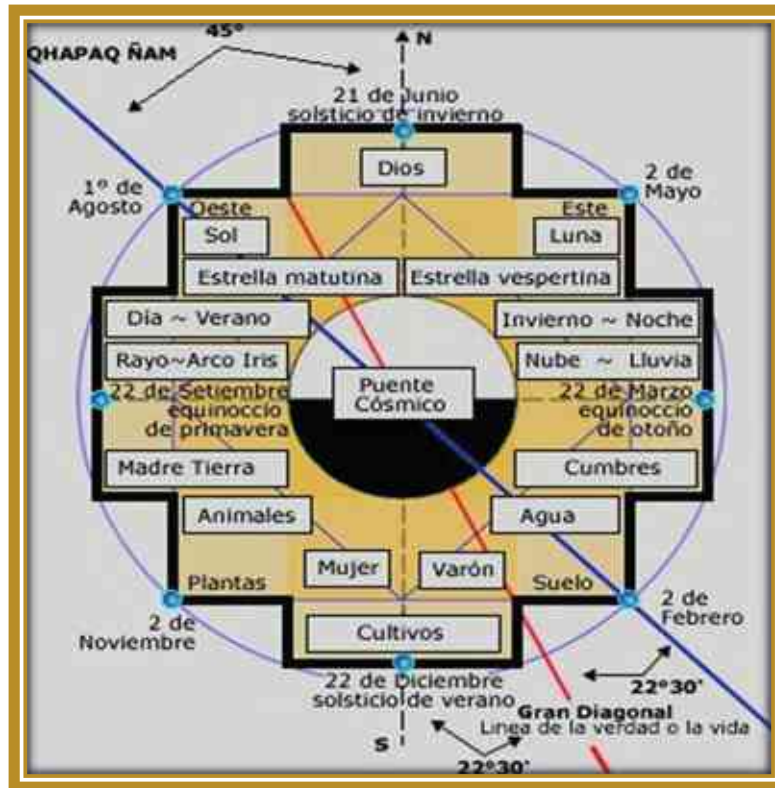
- En tu casa y por la noche contempla el cielo nocturno y trata de descubrir la constelación de la Cruz del Sur.
- Observemos los siguientes videos: “La *Chakana*”.
- Anota y luego opina lo que entendiste al respecto.





¡Continuemos con la teoría!

Simbología de la chakana



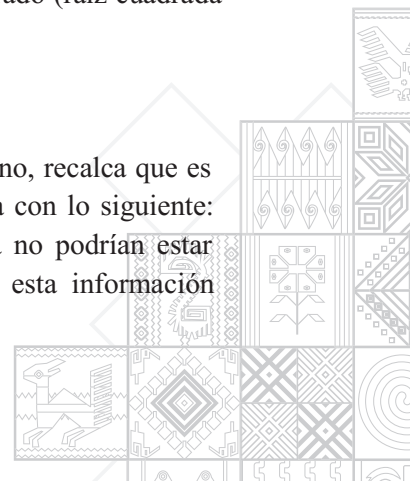
La “*chakana*” o cruz andina es un símbolo recurrente en las culturas originarias de los Andes. Su forma es la de una cruz cuadrada y escalonada, con doce puntas.

Se comprende no sólo como un concepto arquitectónico o geométrico, además toma el significado de “escalera hacia lo más elevado”. La *chakana* se utiliza para sustento estirpe e historia viviente en un anagrama de símbolos que significan en cada punta, una concepción filosófica y científica de la cultura andina.

En el mundo andino pre Inca existió como un sistema geométrico proporcional de medidas cuyo factor de cambio o variación fue la relación matemática PI, sintetizada en la fórmula geométrica de la cruz cuadrada, originada en la observación de la cruz del sur y el descubrimiento de la proporción sagrada entre los brazos de la cruz del sur, el menor era el lado de un cuadrado y el mayor la diagonal de un cuadrado (raíz cuadrada de 2).

Interpretación según Carlos Milla Villena

Carlos Milla Villena tiene diferentes y muy ricas interpretaciones sobre este símbolo andino, recalca que es un símbolo plenamente matemático que pertenece a la cultura andina, fortalece esta idea con lo siguiente: “Como hipótesis me pregunto: ¿Por qué la escritura, la matemática y la ciencia andina no podrían estar expresadas en un sistema binario constituido por el cuadrado y su diagonal? Y si a esta información



simbólica binaria la enriquecemos con las posibilidades cromáticas de una variada gama de colores usada en el arte andino. ¿No podríamos acaso llegar incluso a la interpretación de niveles ideológicos y filosóficos?” (MILLA, 2006, p. 81).

“Entretanto, la observación y análisis del proceso geométrico Andino, que deriva finalmente en estructuras ideológicas, sociales, matemáticas y arquitectónicas, que aún hoy asombran al mundo, me permite como hipótesis tratar de postular empíricamente un primer borrador de un «Génesis Geométrico», que quizás lejanamente se parezca a la traducción de nuestros «libros sagrados», cuando encontremos la clave final para interpretarlos y quizás su texto que debe parecerse a las «Escrituras» de todos los pueblos del mundo, conformados por los mismos hombres «humanos», diga más o menos este testamento iconográfico que nos dejará en su obra:

Génesis de la Geometría Andina

1° En el principio existe la UNIDAD, pero la UNIDAD es ilimitada como un punto o una línea, depende de la magnitud del pensamiento del hombre.

2° Por esto la UNIDAD se confunde con el TODO, que no tiene principio ni fin. Al igual que la circunferencia.

3° La UNIDAD está en el Todo y el Todo está en la Unidad y KATARI (“PI”), es toda la circunferencia cuando el Diámetro es la Unidad.

4° El TODO es omnipresente y se encuentra en todas partes: arriba, abajo a la izquierda derecha, y como la Unidad es el Todo, la encontramos por doquier.

5° La UNIDAD encuentra su propio límite en el cruce con sí misma.

6° Pero cuando el TODO y la UNIDAD entrecruzan sus caminos, engendran la Eternidad y nace la Wira o Qhata. La fuerza de la Diagonal.

7° Entonces, el Universo deja de tener magnitud y sólo tiene proporción. El Fin y el Principio se encuentran en el cruce de las «Qhatas» que son las diagonales menores que ordenan el Qhapaq' Ñan.

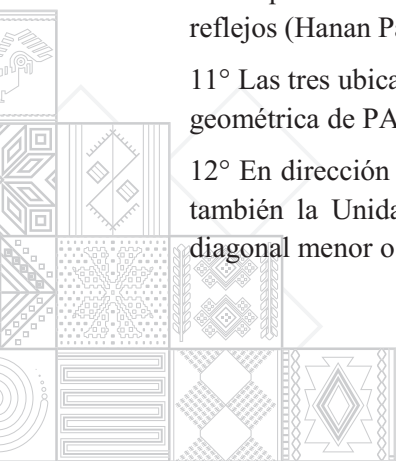
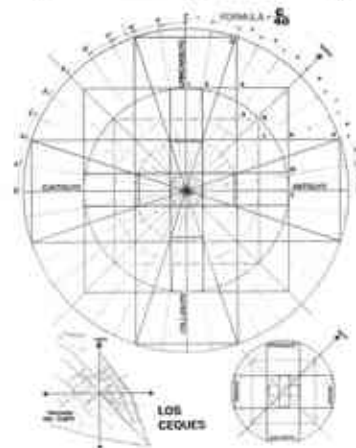
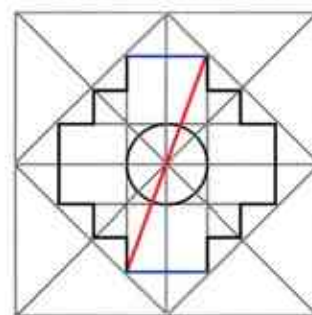
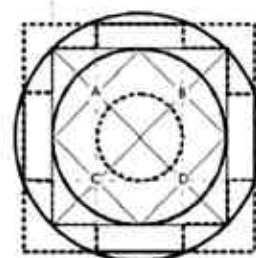
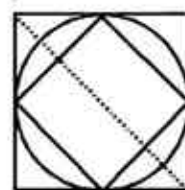
8° Proporcionalmente la Unidad es el Todo y el TODO es la UNIDAD, afuera o adentro del Círculo siempre coexisten igual.

9° El hombre es la unidad porque, la magnitud de su mente depende de su voluntad mientras esté aquí en el Kay Pacha, en la Tierra, que es la realidad.

10° La Unidad es el Todo y el TODO está en todas partes y no solamente está aquí. Está abajo en sus raíces (Ucku Pacha) y está arriba, en sus reflejos (Hanan Pacha).

11° Las tres ubicaciones del TODO forman una totalidad que es la imagen geométrica de PACHA y de su simultaneidad.

12° En dirección del naciente como del Sol poniente, aquí arriba y abajo, también la Unidad está en todas partes, pero no ordenadamente. Es la diagonal menor o «Qhata» la que ordena el Caos y le da unidad parcial.



13° Para llegar a la categoría total es necesario primero, «amarrar» las unidades con la Magia de la «Chiqaj - Nan», la gran diagonal de los Quichuas y con la Chiqap – Thaki aymara, la que engendra otra Unidad con la «semilla inicial».

14° El TODO es la UNIDAD y la Unidad es «Chicaj -Ñan», la Gran Diagonal que engendra nuevamente la UNIDAD.

15° Es así como se forma el “Telar del Universo”. Que teje el ORDEN TOTAL. (MILLA, 2006, p. 88)

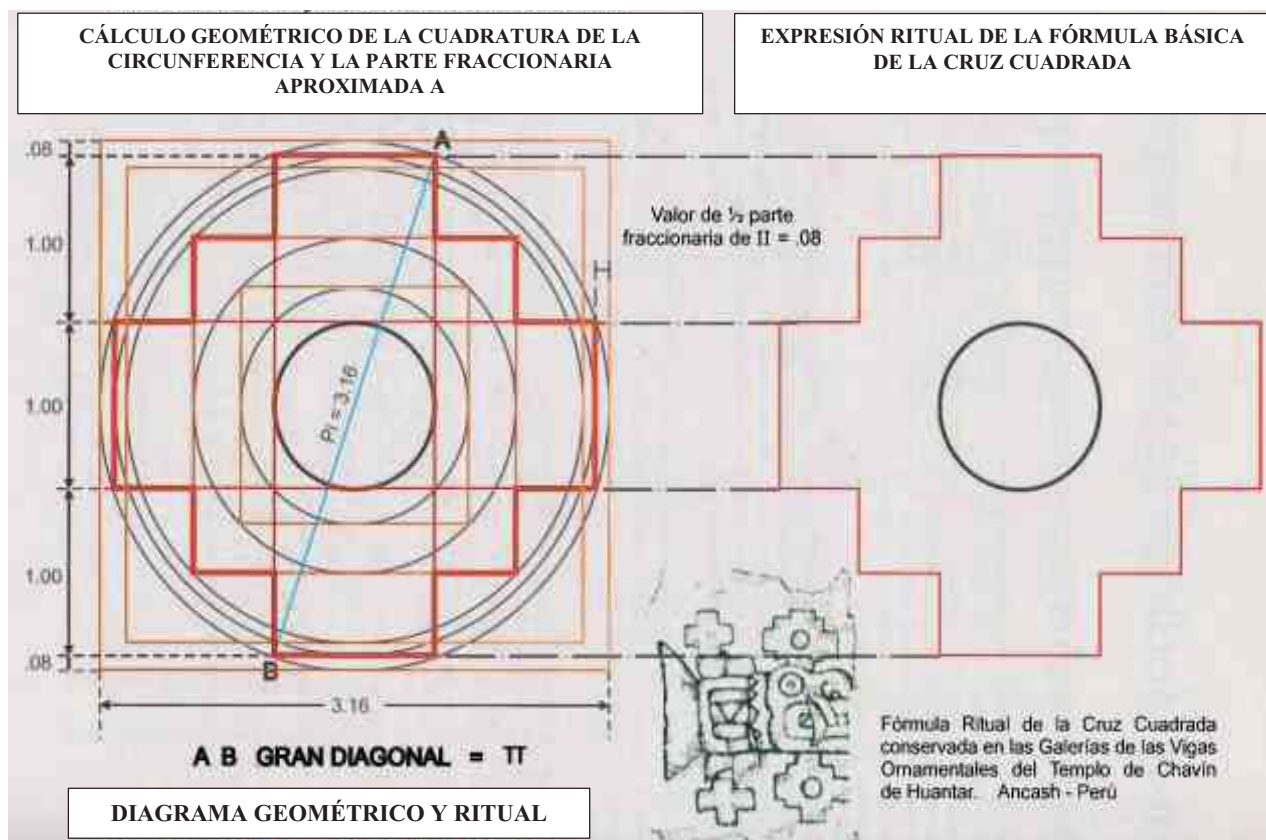
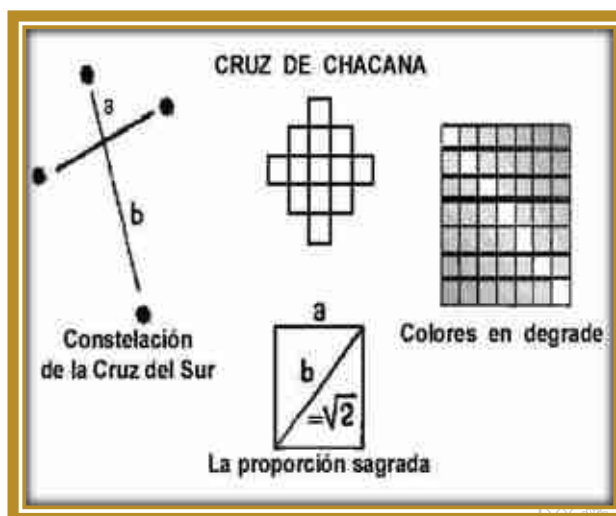


Ilustración: MILLA, 2006, p. 115

La *chakana* presenta dos espacios sagrados que se oponen mutuamente: el primero de proyección vertical dividido en una mitad masculina y femenina: el segundo de proyección horizontal dividido en una mitad de los seres celestiales y en la otra mitad de los seres terrenales y subterráneos.

La orientación de arriba hacia abajo tendría connotaciones masculinas y la de abajo hacia arriba connotaciones femeninas. La *chakana* tiene la forma de una X, las diagonales conectan cuatro esquinas de la casa, es decir del universo. La línea vertical expresa la oposición relacional de la correspondencia entre lo grande y lo pequeño.

El espacio sobre la línea horizontal es *hanan pacha* (mundo de arriba, estrato superior). El espacio que queda por debajo de la línea horizontal es el *kay pacha* (este mundo) los canales de comunicación que



existen entre los dos mundos son los manantiales, lagunas, montañas. Todos los objetos en ella tienen razón de ser, ninguno está por demás.

Líneas de la chakana

La chakana es el símbolo andino de la *relacionalidad* del todo. La línea vertical expresa la oposición relacional de la correspondencia entre lo grande y lo pequeño: “tal en lo grande, tal en lo pequeño”. El espacio sobre la línea horizontal es el *Hanaq Pacha* (mundo de arriba, “estrato superior”).

Interpretación según Javier Medina

Filológicamente, “*Chaqana*” se compone de la sílaba significativa *cha* que significa las energías que vienen del cosmos a la tierra y *qa* que representa las energías que salen de la tierra hacia el cosmos; *chaqa*, por tanto, es el dispositivo que facilita el ir y venir de las energías por el universo; se traduce, por ello, como puente (horizontalidad); lo que conecta dos orillas opuestas: complementariedad. El sufijo *na* connota instrumentalidad, dispositivo: Gestell y, por ello, se suele traducir también por escalera (verticalidad): las energías que suben y bajan reciprocidad. Una traducción sintética podría ser *Conector*: **inter conector cósmico**. En este contexto, en aymara, se suele hablar de “*pusi chaqana*” para referirse a la Cruz del Sur. La tradición judía también conoce esta metáfora con el nombre de la Escala de Jacob. (MEDINA, 2017, p. 114).

La chakana es un puente, una transición basada en la iconografía andina, la cruz cuadrada Aymara. La “*chakana*” es el símbolo más importante de la cultura andina. En el imperio inca esta figura geométrica fue usada como ordenador de los conceptos matemáticos, religiosos, filosóficos y sociales. Ahora, la cruz andina sigue presente en los rituales ceremoniales. De acuerdo con las investigaciones, la palabra “*chakana*” es un término *kichwa* que significa “puente a lo alto” y representa la unión entre el mundo humano y lo que está arriba o el cosmos.



¡ Realicemos la valoración !

Observamos el siguiente video

A partir de la región donde vives, a reflexiona sobre la importancia de nuestra cosmovisión y su reciprocidad con la Madre Tierra y para ello se te invita a ver el siguiente video.





Responde

- ¿Podemos encontrar otros símbolos de nuestra cultura próxima que guarde gran significado, no sólo filosófico sino de toda forma?
- ¿Qué importancia tienen los símbolos en nuestro diario vivir?
- ¿Una persona puede ser considerada como un símbolo y por qué?



¡ Es hora de la producción !

A partir del video anterior realiza un resumen en tu cuaderno y comparte en tu clase los conceptos o definiciones más precisas e importantes.

Realiza un ensayo sobre *lo que implica la complejidad del símbolo y su influencia en la sociedad.*





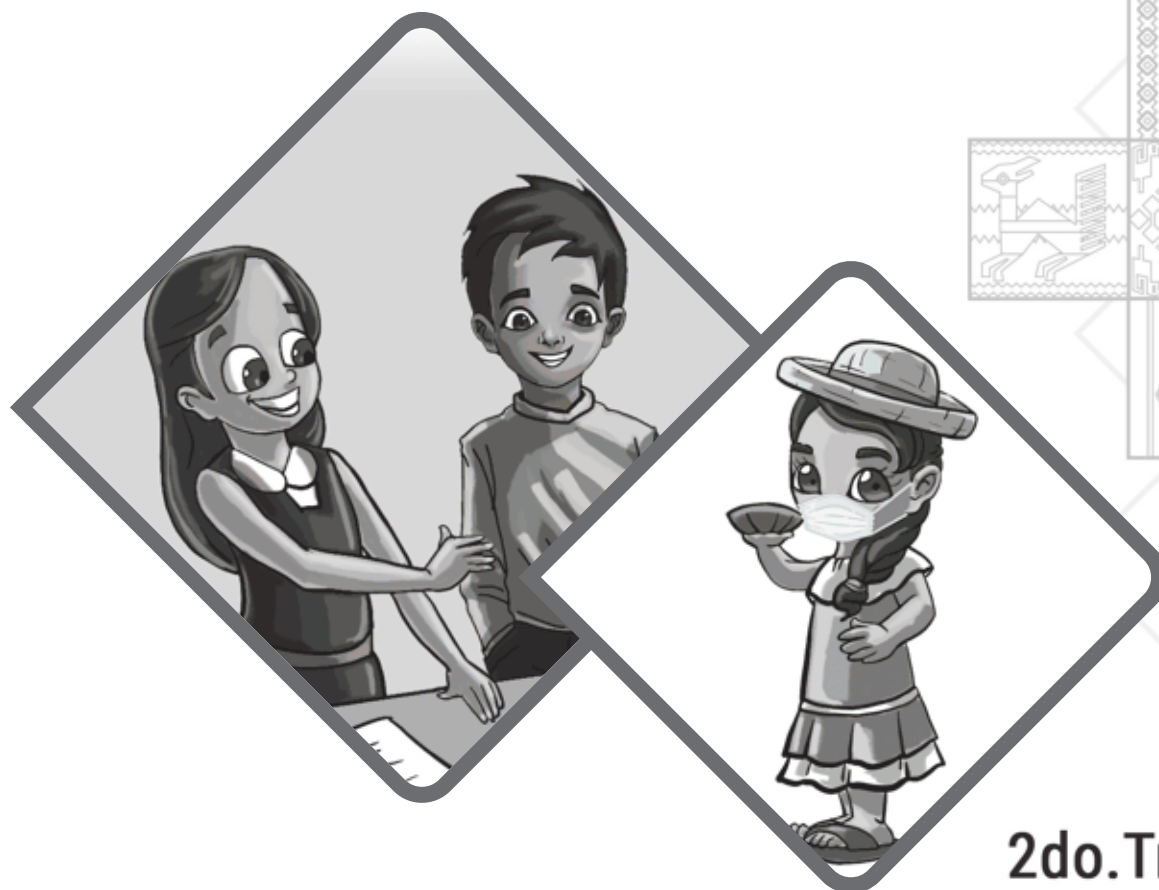
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Cosmos y Pensamiento

Valores Espiritualidad y Religiones

Cuarto Año de Escolaridad



2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA VALORES, ESPIRITUALIDAD Y RELIGIONES



CONTENIDOS

La comunidad y los lugares sagrados

- Entidades tutelares de la comunidad: Cerros, Apus, wacas.
- Lugares sagrados religiosos iglesias, templos, cementerios, congregaciones, culto, calvario, santuarios.
- Ritos y tradiciones en los lugares sagrados.

El paradigma del Vivir Bien

- El “Vivir Bien” como principio de vida de las NPIOS y del Estado Plurinacional.
- El “Vivir Bien” es la búsqueda de la armonía con la comunidad, la Madre Tierra y el Cosmos.
- El “Vivir Bien” en la práctica política, económica, organizativa, cultural y en la vida comunitaria.

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Valora la religiosidad y espiritualidad de los lugares sagrados de las culturas bolivianas, para identificar la reciprocidad entre ritos y tradiciones.
- Reconoce el Paradigma del “Vivir Bien”, como fundamento y principio del territorio general del Estado y formas culturales del país.
- Identifica las formas de expresión del “Vivir Bien” en la vida comunitaria y cultural para adoptar una actitud de auto identificación.



LA COMUNIDAD Y LOS LUGARES SAGRADOS

¡ Iniciemos desde la práctica !



Leamos la siguiente historia



La Illa y su relación con lo sagrado

Los integrantes de la familia Cusicanqui estaban acostumbrados a respetar sus lugares sagrados, para ello tenían un pequeño templo que sus padres les habían dejado con una imagen del Tata Santiago, al cual todos le tenían devoción y guardaban mucho respeto. Por su relación con la deidad del rayo del mundo andino.

Cada 25 de julio se celebra su fiesta patronal, por ese motivo se celebra una misa con el sacerdote, como signo de agradecimiento de todo cuanto se tiene, de igual manera si querían pedir salud o bienestar siempre realizaban sus oraciones a este lugar; por ser sagrado. Al momento de pasar por el lugar hacían una reverencia como símbolo de respeto, ninguno de sus hijos debería entrar a la capilla sin el permiso de sus padres.

En el día de la misa los hijos debían ingresar con la cabeza inclinada en señal de respeto. Uno de los hijos cuenta que “cuando se avisa todos los errores al Tata pareciera que descargaban un bulto inmenso y después se encuentran libre de culpas”.

También sus padres dejaron una piedra grande que se conoce como Illa, que desde hace muchos años permanecía en el lugar. Así mismo, merecía respeto por ser sagrado, además nadie podía (ni por casualidad) jugar con la piedra porque era la “Illa” de todos. Cada época de apareamiento, los pastores del ganado pasteaban alrededor de la gran piedra con el fin de que se multipliquen sus ganados.



La familia tenía la costumbre de festejar cada año, a mediados de marzo, a la gran piedra, celebraban con diferentes actos, rituales como la wilancha y la waxt'a. Para este rito sacrificaban una llama; se bañaba a la piedra con sangre del animal, seguidamente agasajaban a los animales. Compartían con los amigos y la comunidad; aseguraban que gracias a la Illa tenían todo en su hogar.

El padre y la madre como “cabezas” de la familia recomendaban a sus hijos que debían respetarla por ser sagrada. Práctica que realizan, muchas familias, desde hace muchos años atrás.

Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

- Según la narrativa ¿Qué lugares sagrados tenía la familia y qué ritos practicaban para su agradecimiento?
- ¿Qué valor tiene la Illa para la familia Cusicanqui?
- En tu familia ¿Existe alguna creencia en alguna tradición tutelar?
- En la comunidad ¿Qué rituales se realiza en los lugares sagrados?



¡Continuemos con la teoría!

Entidades tutelares de la comunidad cerros, Apus, Wak'as

Las entidades tutelares son los lugares sagrados que se diferencian entre femenino y masculino. En nuestras vidas diarias, la mayoría de las personas tenemos diferentes lugares sagrados dependiendo de la creencia a la que pertenecemos.

Los lugares sagrados en las diferentes culturas y sus creencias son espacios de encuentro con las divinidades, estos lugares se encuentran en la naturaleza y están representados por una serie de fenómenos naturales entre montañas, ríos, quebradas, lagos, bosques y todo lo que ha sido representado como sagrado. Para lograr la bendición y favores de esos lugares se realiza ritos de respeto y permiso como signo de agradecimiento.

La espiritualidad en las montañas altas como lugares sagrados de ritualidad son lugares de encuentro con *Wiracocha*, los *achachilas* y la Madre Tierra para intercambiar acuerdos con el ser humano, mejorar la calidad de vida y estar en armonía con lo trascendente.

En las diferentes comunidades existen lugares sagrados que tienen diferentes nombres y estructuras como: montañas, cerros, ríos, *wak'as*, *illas*, *awichus*, *chullpas*, cementerios y otros.

Los lugares altos como cerros y Apus (montañas). Son protectores del ser humano o del hombre y mujer andinos, ya que para los Aymaras todas las cosas tienen vida, por eso las montañas se convierten en protectores de los habitantes de la región. De esa forma van conservando su tradición, otorgando a cada "*Apu*" su nombre y su espíritu, los acerca con lo divino y con la Madre Tierra.

Las *wak'as*. Son espacios, rocas, colinas y cuevas que son considerados lugares sagrados por ser un sitio de ritualidad, algunas *wak'as* transmiten energías positivas y otras negativas. La gente en su mayoría acude a *wak'as* que transmiten energías positivas con el fin de recibir buena suerte en sus hogares, depositando en las *wak'as*, la confianza de buenos augurios para el cumplimiento de necesidades materiales y espirituales.

Los ríos sagrados. Son medios de purificación donde el ser humano limpia sus pecados, se limpia de los maleficios (malos espíritus que perjudican el *Vivir Bien*) y promueve una nueva vida en su diario vivir. El agua como símbolo de vida, da vida a



todo ser vivo que existe sobre la Tierra. Dentro de la cosmovisión de los pueblos se considera y se declara al agua como la sangre de la Madre Tierra.

Las *chullpas*. Son consideradas como vivienda de los antepasados, se tiene la creencia de que todavía su espíritu vive allá, por eso, las personas que van a estos sitios buscan encontrar consejos de los antepasados para vivir sabiamente durante la vida que le resta.



Chullpa en Curahuara de Carangas-Oruro

La *Illa*. Es un objeto sagrado más conocido como proveedor de los bienes, existen *Illas* con formas humanas que permiten en la comunidad la multiplicación de hijas e hijos, en cierto modo convierte a las personas en fértiles; permite que los habitantes se multipliquen rápidamente y de manera segura en el lugar. También, la *Illa* es un objeto sagrado, que sirve para la creencia de las familias, promueve la fertilidad de los animales, permite que la familia prospere y por ello realizan la veneración cada año para beneficiar a las familias, esta costumbre va pasando de generación en generación hasta el día de hoy. El lugar donde se encuentran estas *Illas* se convierte en un lugar sagrado como, por ejemplo: esta roca es una *Illa* pertenece a una familia por lo que se cuida y se respeta mucho.



Las *Illas*, según la creencia de los comunarios, son agradecidas y veneradas por medio de ritualidades, según el anuncio del maestro *yatiri* (maestro andino), las ritualidades ayudan a interactuar del uno al otro para convivir mutuamente esa relación de paridad y convivencia armónica entre el ser humano y lo divino. Algunas *Illas* son usadas como amuletos de buena suerte para la fortuna o bienes materiales.

Lugares sagrados: iglesias, templos, cementerios

Estos lugares comúnmente conocidos son: los templos, montañas que permiten la comunicación con un ser supremo. Los integrantes de esas creencias para comunicarse con lo divino, acuden a estos lugares como un encuentro del hombre y la mujer con lo divino, para estar en paz espiritualmente.

La iglesia. Es el conjunto de fieles unidos por una sola fe, que comparten la misma doctrina religiosa. En Latinoamérica, estas edificaciones han sido construidas con el esfuerzo y la mano de obra de la población indígena en la época colonial.



Iglesia colonial de Parcomarca-Copacabana, Prov. Surcarangas-Oruro.

Los templos. Son edificaciones construidas con el fin de vivir el encuentro con lo divino. Por ser un lugar sagrado, se celebran los sacramentos como: reconciliación, ceremonias de todo tipo como medio de encuentro con lo divino.

Las capillas. Son pequeños templos que se han instalado en las comunidades rurales. Éstas se encuentran también en las zonas urbanas según su organización.

Las grutas. Son pequeñas construcciones hechas de piedra, se encuentran en lugares lejanos, que tienen como objetivo inculcar en la esperanza.

Los cementerios. Son lugares sagrados para el descanso eterno de las personas, que después de vivir cierto tiempo, dejaron la vida terrenal, ahora sus cuerpos descansan en estos sitios. Los familiares visitan las tumbas recordando a sus difuntos cada primero de noviembre, como tradición cultural.



Cementerio lugar de encuentro entre la vida y la muerte



Lugares sagrados de los Andes



Las t'ant'a wawas, representación simbólica de los muertos



Ritos y tradiciones en los lugares sagrados

Son aquellos gestos, reverencias, ofrendas de sacrificio que se realizan a nombre de nuestra divinidad, ejemplo “el hombre y la mujer andino se *ch'allan*” con alcohol y coca para empezar un trabajo de siembra como signo de permiso a la Pachamama; la persona religiosa al salir de su casa o al pasar por un templo realiza señales como signo de reverencia, humildad y aceptación a la divinidad.

También hay ritos que se celebran anualmente como la *waxt'a* y la *wilancha*, dirigidos por un *yatiri* o maestro andino especializado en esas celebraciones, estas tradiciones se transmiten de generación en generación, como aprendizaje de sus antepasados.

Tipos de ritualidad

- Culto y ofrenda a la tierra: El floreo del ganado y la llama

La Pachamama es una divinidad fundamental en los pisos ecológicos de la cosmovisión. Entre las diversas formas por las cuales se le rinde culto, destaca particularmente el “floreo del ganado”. Este rito, realizado generalmente en el mes de febrero, como celebración de la fertilidad del animal más importante en la economía andina, implica, entre otras prácticas, un conteo del ganado y una ofrenda o sacrificio denominado la *Wilancha*.

- Agua y ritualidad

Otro de los elementos a los cuales el aymara le rinde culto es *Amaru*, nombre mítico asociado a las aguas precordilleranas. Este culto, corresponde a la limpieza y renovación sobre los canales de regadío que permiten contrarrestar la escasez de agua en las comunidades altiplánicas. La *Limpia*, se realiza generalmente entre agosto y octubre, e implica, tanto una serie de ritualidades como una disciplinada labor de roles en toda la comunidad.



¡ Realicemos la valoración !



Realiza las siguientes actividades en tu cuaderno:

- Relata los rituales que se realiza en tu comunidad y reflexiona acerca de su importancia.
- Relata las actividades o rituales que realizan en tu casa y reflexiona acerca de su valor social.



¡ Es hora de la producción !

Coloquemos los nombres a los materiales que se utilizan para la *waxt'a* (mesa).



.....



.....



.....



.....



.....



.....

Ordena las letras de cada cuadro empezando por la que está encerrada en un círculo y encontrarás una palabra relacionada al tema.

O	E	R	D
N	F	A	S

R:.....

C	I	S	A	C
A	L	H	A	H

R:.....

L	O	B	E	O	E	
R	C	A	I	N	S	E

R:.....

P	E	O	
T	E	S	R

R:.....

H	A	M	A	
A	C	A	P	M

R:.....

I	A	D	E	I	
V	N	I	D	S	D

R:.....

Buscamos en el periódico, revistas, etc. los lugares sagrados y pegamos los gráficos en la carpeta. Escribimos nuestra opinión personal al respecto.



EL VIVIR BIEN COMO UN PRINCIPIO DE VIDA DE LA NyPIOs

¡ Iniciemos desde la práctica !



Observa las siguientes imágenes:

Imagen 1



Imagen 2



Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencias encuentras entre ambas imágenes?
- Describe los valores o antivalores que se muestran en las imágenes
- ¿Qué actitudes son necesarias para vivir en armonía con la Madre Tierra ?

¡ Continuemos con la teoría !



El ser humano desde el principio de la historia tiene como objetivo tener una vida feliz con el mundo que lo rodea, con las personas de su entorno, la comunidad, la sociedad, la naturaleza, las plantas, los animales, los minerales, la Madre Tierra y el Cosmos; para cumplir ese anhelo debemos practicar valores, principios de diálogo, concertación entre grupos y la práctica de rituales y celebraciones para apaciguar, intercambiar, agradecer, complementar, respetar y otros que nos transmitieron nuestros ancestros y personas mayores que viven en la comunidad. Para entender mejor veamos que dice la Constitución Política del Estado sobre el “Vivir Bien”.



El “Vivir Bien” como principio del Estado Plurinacional

El Art. 8 de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia establece que:

I. “El Estado asume y promueve como principios ético-morales de la sociedad plural: ama qhilla, ama llulla, ama suwa (no seas flojo, no seas mentiroso ni seas ladrón), suma qamaña (vivir bien), ñandereko (vida armoniosa), teko kavi (vida buena), ivi maraei (tierra sin mal) y qhapaj ñan (camino o vida noble).

II. El Estado 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.”



¿Qué es el “Vivir Bien”?

Es un modelo, que nuestros antepasados practicaban en su diario vivir promoviendo los principios éticos y morales de las culturas ancestrales y valores sociales de la comunidad, que nos enseña a vivir en armonía y respeto entre seres humanos, así mismo, con las divinidades, la Madre Tierra y el Cosmos.

¿Por qué Bolivia asumió el “Vivir Bien”?

Porque es una alternativa al *modelo capitalista* que existe en la mayor parte del mundo, ya que el “Vivir Bien” da prioridad a la vida, a la convivencia en comunidad a partir de los valores Sociocomunitarios como: la igualdad, solidaridad, reciprocidad y complementariedad entre la Madre Tierra y los seres humanos. Que nos ayuda a comprender que somos parte de la naturaleza y, por tanto, debemos respetarla y cuidarla para “Vivir Bien”.

Escribe la traducción del significado de estas palabras:

1. Ama qhilla :	1. Suma qamaña:
2. Ama suwa:	2. Ñandereko:
3. Ama llulla:	3. Teko kavi:
	4. Ivi maraei:
	5. Qhapaq ñan:

- Según al entorno que habitas realiza dos historias en tu cuaderno sobre el tema: Comunidad que vive bien y comunidad que vive mal.
- Realiza dibujos comparativos según las historias que realizaste.



El “Vivir Bien” en la búsqueda de armonía con la comunidad, Madre Tierra y el cosmos



Coloca las palabras del recuadro inferior en el lugar correspondiente y construye la frase sobre el tema.

El.....Bien.....hace vivir en.....y....., con los seres.....con la.....y el.....

*humanos - Vivir – hermandad – Madre
Tierra – nos
reciprocidad – cosmos*

Con la comunidad. Significa que debemos vivir en hermandad entre los seres humanos sin diferencia alguna, respetando la naturaleza, practicando diferentes valores como: solidaridad, complementariedad, reciprocidad, armonía y respeto al prójimo que nos ayuden a tener una vida digna, vivir para superar las exclusiones, protegiendo el medio ambiente, de tal forma que permita Vivir Bien a las generaciones actuales y futuras.

Con la Madre Tierra y el Cosmos. La cosmovisión andina nos enseña que todos los seres que forman parte del planeta Tierra tienen vida y se complementan, por eso cada ser es importante para el equilibrio de la Madre Tierra, cuando vivimos sin respeto a la naturaleza y al cosmos surge un desequilibrio que destruye nuestro mundo.

Los pueblos ancestrales para “Vivir Bien” partían del respeto a todo lo que existe. No aprovechaban de manera arbitraria los recursos, respetaban a la naturaleza y al cosmos, porque comprendían que para “Vivir Bien” es muy importante vivir en armonía y equilibrio con los ciclos de la Madre Tierra y el Cosmos. No se puede “Vivir Bien” si los demás viven mal o si se daña a la Madre Tierra, debemos entender que el deterioro de una especie es el deterioro del conjunto.

Por todo ello, para “Vivir Bien” debemos buscar la armonía con la comunidad, la Madre Tierra y el Cosmos.

El “Vivir Bien” en la práctica política, económica, organizativa y cultural

Realiza acrósticos con las siguientes palabras en tu cuaderno de apuntes.

- Vivir bien
- Comunidad
- Cultura

Busca o construye refranes que tengan que ver con el “Vivir Bien”.

“Vivir Bien” en la práctica política

El modelo o paradigma del “Vivir Bien”, fue implementado como una política de gobierno en el año 2006 y procura, en base a la filosofía de los pueblos originarios campesinos de Bolivia, recuperar la cultura de la vida y la vivencia de las comunidades indígenas ancestrales para obtener una vida en armonía en la sociedad y con la naturaleza para lograr un proceso de cambio en lo político, económico y social.

Este paradigma del “Vivir Bien”, surge como una alternativa de desarrollo, diferente a los Sistemas Capitalista y Liberales, que están destruyendo la vida misma del planeta Tierra con la contaminación ambiental provocado por el desarrollo industrial, que tiene como base el uso de carburantes, el petróleo, la energía nuclear, cuyos desechos contaminan el ambiente por miles de años y donde no puede existir vida alguna.

Los desechos plásticos que se ven en los ríos, los caminos y los mares, donde lamentablemente los animales perecen al comer o atragantarse con bolsas plásticas que duran cientos de años, también los gases de efecto invernadero que están haciendo desaparecer a la delgada capa de ozono, que protege al planeta de la radiación solar y de las altas temperaturas causadas por la basura y el mal uso de los combustibles, han generado cambios climáticos con sequías, inundaciones, etc.

Ante esta realidad, en el mes de Enero del año 2010 se realizó el Foro Social Mundial en la ciudad de Porto Alegre, Brasil, el tema de discusión política fue el paradigma del “Vivir Bien”, como uno de los conceptos más discutidos por más de 35000 personas. El “Vivir Bien” fue tema primordial en la Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático, desarrollado en el mes de abril del año 2010 en la ciudad de Cochabamba – Bolivia. Esto nos demuestra el interés y la preocupación de gran parte de los países del mundo para cambiar la forma de vivir y proteger el medio ambiente y la naturaleza, mediante la recuperación de los saberes ancestrales para superar la situación actual.

“Vivir Bien” en la práctica económica

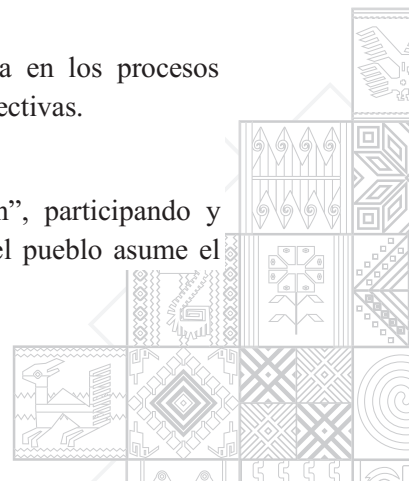
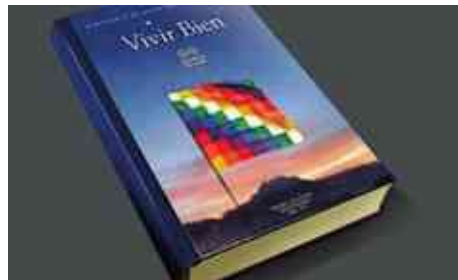
La economía como sustento de vida familiar está centrada en el cultivo de alimentos, crianza de animales, elaboración de vestimentas y construcción de viviendas, cabe recordar que algunos elementos mencionados que se necesitan, no están al alcance de algunos miembros de una determinada comunidad, por eso surge la necesidad del trueque en las regiones a través del intercambio de productos.

La economía en el paradigma del “Vivir Bien”, es el conjunto de actividades productivas y reproductivas que incluyen el equilibrio social y ambiental de tipo comunitario.

La economía comunitaria se opone al capitalismo, que promueve la máxima ganancia en los procesos económicos, se trata de una economía donde se satisfacen las necesidades individuales y colectivas.

“Vivir Bien” en la práctica organizativa

Las organizaciones sociales a través de sus representantes promueven el “Vivir Bien”, participando y realizando un control social en las diferentes actividades y decisiones del Estado. Así, el pueblo asume el



control de lo que las autoridades realizan en sus funciones para evitar la corrupción que tanto daño causó a nuestro país a lo largo de la historia.

El pueblo decide y los gobernantes cumplen el mandato del pueblo, por eso se llama gobierno participativo, los gobernantes salen de la base para la base.

“Vivir Bien” en lo cultural

La cultura como tal nace en el pueblo como una práctica de cotidianidad vivencial, por eso la cultura es la imagen de una comunidad.

La cultura es la adquisición de un conjunto de conocimientos, prácticas y valores. El resultado de eso es que cada grupo social tiene diferente cultura, que se observa en la forma de vestir, de hablar, de organización y crea una identidad propia, cada sociedad tiene una cultura como una respuesta que generaciones anteriores han dado a los problemas planteados a lo largo de su historia.

Los elementos de la cultura son: Los conocimientos, las creencias, los principios, los valores comunitarios, las normas y sanciones, los símbolos, la lengua, la tecnología, la música, la danza, el baile y la cosmovisión.

Por lo tanto, la cultura es muy importante para la vida de los hombres dentro de la sociedad y su aprendizaje sirve para sobrevivir en el contexto de una determinada realidad.

El “Vivir Bien” procura recuperar la cultura de la vida y las vivencias de las comunidades indígenas ancestrales para generar relaciones armónicas en la sociedad y entre el hombre, la mujer y la naturaleza, buscando el consenso y la complementariedad como una alternativa a los modelos de desarrollo Capitalista y Socialista.

“Vivir Bien” en la comunidad

La comunidad es la agrupación de familias que viven en un determinado lugar, las cuales se organizan ayudándose mutuamente, respetando cada hogar para así sobrellevar los intereses de las familias.

Los elementos de la idea de Comunidad son: La Participación, Democracia, Colectividad, Consenso, Unidad en la diversidad y el Vivir Bien sin violencia.

“Vivir Bien” en comunidad es saber vivir equitativamente entre hermanos, que implica estar en armonía con uno mismo y luego saber convivir entre las personas y con la naturaleza; esto es la vida en comunidad al relacionarnos con los demás de manera material y espiritual, de forma complementaria, es una vida comunitaria, armónica y autosuficiente, nos permite complementarnos y compartir sin competir, es decir, vivir en armonía y equilibrio entre personas y con la naturaleza, todo lo cual constituye la base para la vida en el planeta Tierra.

Despatriarcalizar para “Vivir Bien”

El patriarcado está compuesto de usos, costumbres, tradiciones, normas familiares y hábitos sociales, ideas, prejuicios, símbolos y leyes. Define los roles de género y por mecanismos de la ideología hace aparecer al patriarcado como natural y universal. En diferentes tiempos y lugares, las mujeres y hombres están expuestos a distintos grados y tipos de opresión patriarcal, algunas comunes a todas y otras no. Lo que sí se afirma es que las mujeres son las que más viven todas esas opresiones, el hecho de ser mujeres fue y es la primera

estructura de dominación y subordinación de la historia, éste funda el sistema de todas las opresiones y aún hoy sigue siendo un sistema básico de la dominación, es el más poderoso y duradero de la desigualdad, jerarquías y privilegios y muerte.



¡ Realicemos la valoración !

Sobre la base del principio de “Vivir Bien” ¿Cómo crees que es posible alcanzar esta meta?

- Con tus padres y hermanos
- Con compañeros de curso
- Con la comunidad
- Con la Madre Tierra
- ¿Cómo despatriarcalizamos la sociedad?

Realiza una entrevista a un miembro de tu familia sobre el tema: El “Vivir Bien”, Madre Tierra y Cosmos. Posteriormente socializa en la clase, puedes hacerlo en un papelógrafo.



¡ Es hora de la producción !

Lee la siguiente frase y escribe en tu cuaderno, con un lenguaje propio, lo que comprendiste.

¡Sé persona de integración y no de división!

Busca las palabras relacionadas al “Vivir Bien” en la siguiente sopa de letras.

S	U	M	A	K	A	M	A	Ñ	A	Q	W
C	Q	W	E	R	T	M	Y	U	I	E	E
V	A	Z	X	C	V	A	B	L	H	Q	R
B	V	S	L	Ñ	M	D	N	P	J	U	T
N	I	A	M	Z	E	R	F	O	K	I	Y
C	V	Q	J	O	R	E	D	I	A	L	U
O	I	W	K	E	N	T	F	U	Z	I	I
S	R	E	L	R	F	I	S	Y	X	B	O
M	B	R	Ñ	T	G	E	A	T	C	R	P
O	I	T	P	Y	H	R	E	M	V	I	P
S	E	Y	O	U	J	R	G	N	B	O	C
A	N	S	F	H	G	A	J	K	L	Ñ	P
Z	X	C	B	U	E	N	V	I	V	I	R

ARMONÍA

EQUILIBRIO

MADRE TIERRA

VIVIR BIEN

COSMOS

BUEN VIVIR

SUMA KAMAÑA





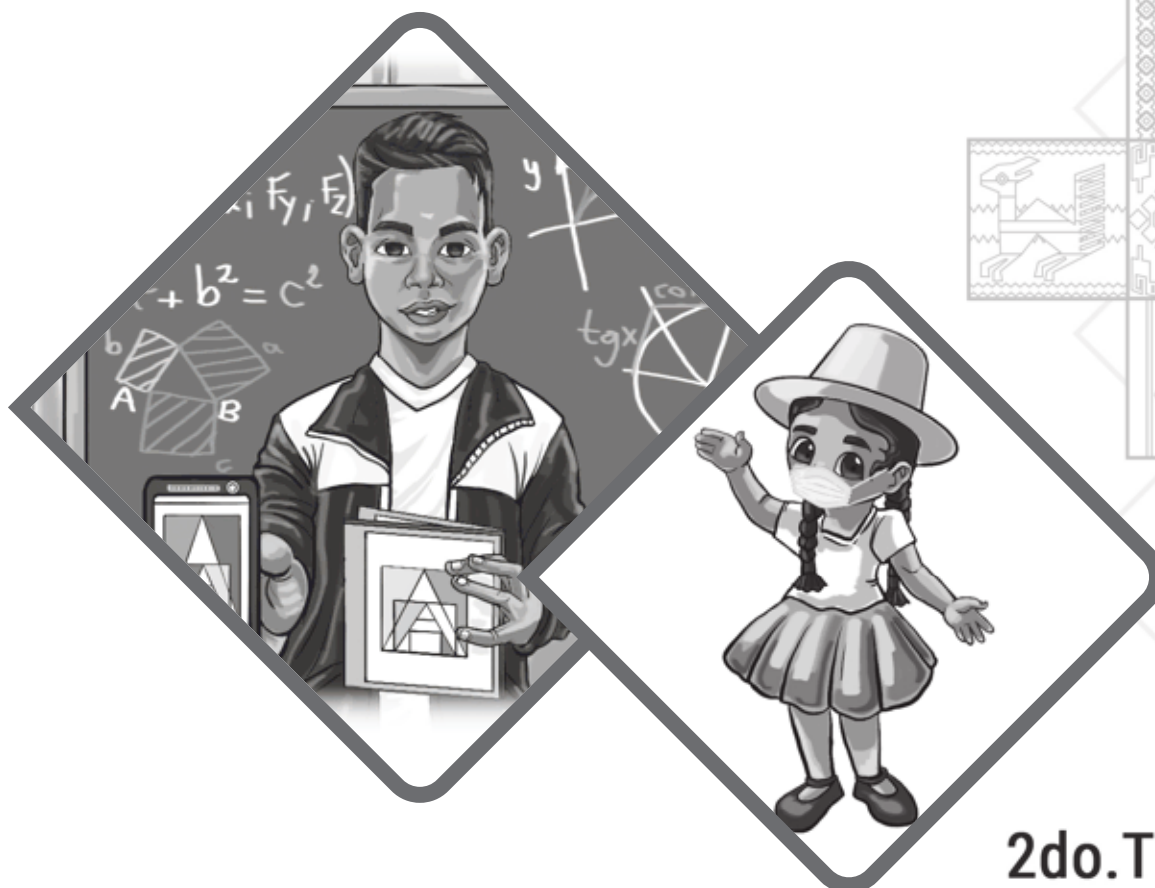
ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Ciencia Tecnología y Producción

Matemática

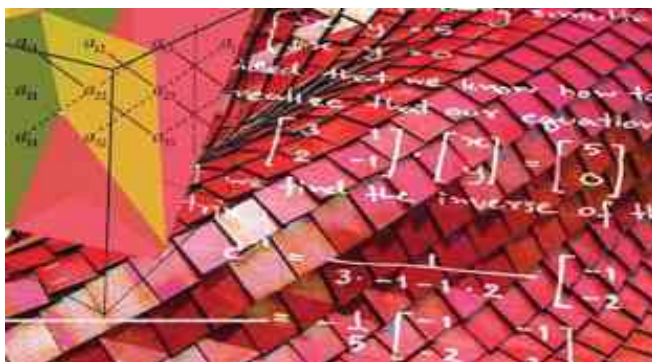
Cuarto Año de Escolaridad



2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA MATEMÁTICA



CONTENIDOS

Funciones y ecuaciones lineales en la productividad

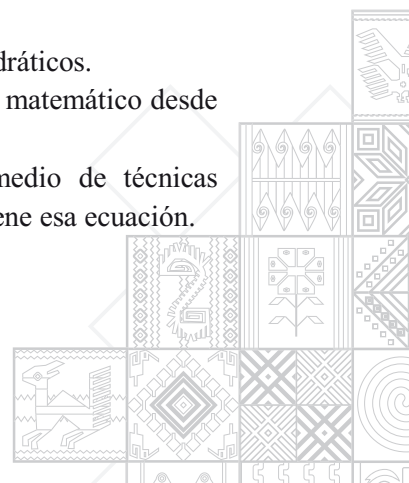
- Igualdad.
- Raíces o soluciones.
- Resolución de ecuaciones.
- Resolución de problemas del contexto con ecuaciones.

Sistemas de ecuaciones lineales de primer grado con dos y tres incógnitas

- Método gráfico.
- Método igualación.
- Método sustitución.
- Método reducción.
- Métodos determinantes.
- Sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas.

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Interpreta la función matemática en situaciones económicas y de emprendimientos para entender la dependencia numérica que hay y los efectos al cual afrontar.
- Formula la igualdad algebraica detectando una solución a una necesidad social, económica o cultural.
- Desarrolla un modelo de solución con esquemas y mapas conceptuales que expliquen los caminos o posibilidades en la resolución de un problema cualquiera.
- Explica los pasos para resolver una incógnita en un problema utilizando la jerarquía de las operaciones para resolver, verificar y representarla como solución propia en la economía, construcción o emprendimientos.
- Detecta situaciones inciertas en la búsqueda de respuestas ocultas en tiempos cuadráticos.
- Desarrollar formas y ambientes virtuales en comunidad, para reforzar el sustento matemático desde la construcción propia de la localidad.
- Comprende la intersección de ecuaciones para encontrar la solución por medio de técnicas matemáticas estableciendo exactitud o una solución para ambos problemas que tiene esa ecuación.



FUNCIONES Y ECUACIONES LINEALES EN LA PRODUCTIVIDAD

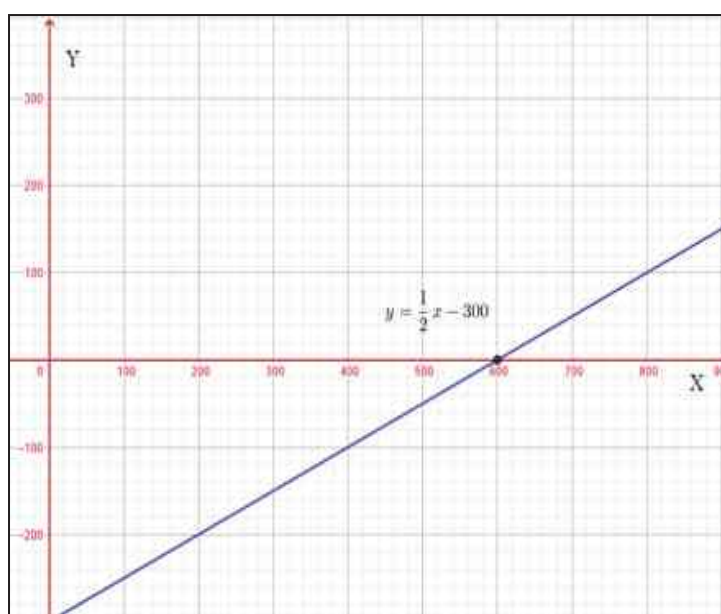
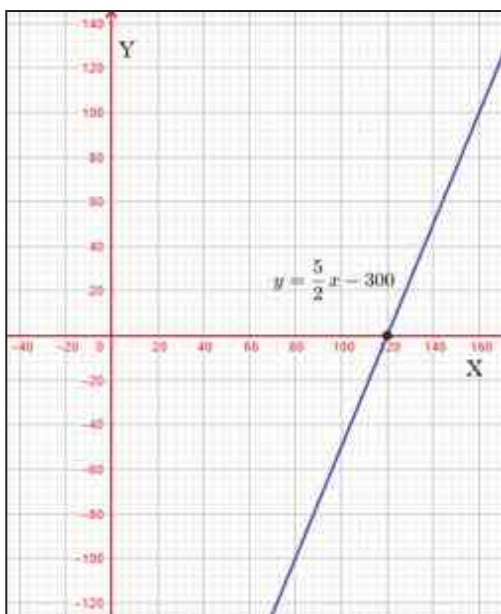
¡ Iniciemos desde la práctica !



Actividad para determinar la realidad

En el aula, con la ayuda de un plano cartesiano y la participación de tus compañeras y compañeros, realizaremos la siguiente actividad:

- Un estudiante simulará que es propietario de una farmacia, otro estudiante lo proveerá 1000 pastillas de aspirina a Bs. 300. Durante la pandemia el estudiante dueño de la farmacia vende cada aspirina a Bs. 2.5, incrementando Bs. 2 más del precio estándar.
- Analizamos entre todas y todos la actitud del propietario de la farmacia al incrementar el precio de la aspirina en la crisis sanitaria. En una gráfica representamos los precios de la aspirina; antes de la pandemia, pandemia y post pandemia, considerando los siguientes datos:
 - a) El precio actual de la aspirina Bs. 2.5 multiplicado por la cantidad de pastillas que se vendió menos el dinero que se invirtió: $y = \frac{5}{2}x - 300$
 - b) La gráfica dependerá de la cantidad de pastillas vendidas.



- Grafica la actividad planteada con la aplicación GeoGebra Clásico (opcional) y analiza que sucede al vender 500, 700 y 1000 pastillas.
- Realiza la gráfica que corresponde al valor de venta de la aspirina, cuando el costo de la aspirina era de Bs. 0.50, teniendo la siguiente interpretación $y = \frac{1}{2}x - 300$. (Actualmente el costo de la aspirina es Bs. 0.20)

¡ Continuemos con la teoría !



Recordemos como ubicar las coordenadas cartesianas y el cálculo de valores numéricos de las expresiones algebraicas.

1. **Eje de coordenadas rectangulares o coordenadas cartesianas:**

- 1) Dibuja el eje de coordenadas rectangulares
- 2) Ubica los siguientes puntos en el eje de coordenadas que dibujaste:
P1(-3,4); P2 (-2,-4); P3(0,-3); P4 (5,0)
- 3) ¿La coordenada de origen es? _____
- 4) Traza la línea que pasa por los puntos: (-2,1) y (-4,4)
- 5) Dibuja el triángulo cuyos vértices son los puntos: (0, -5) (-4,3) y (4,3)

2. **Calculamos los valores numéricos de las siguientes expresiones algebraicas:**

- Si $y = x + 7$ para x igual a: (1); (2); (-1)
- Si $y = x - 5$ para x igual a: (2); (0); (1)
- Si $y = x^2 - 9$ para x igual a: (4); (5); (-3)
- Si $y = 5x^2 - 7x$ para x igual a: (-7); (6); (-4)
- Si $y = 9x^2 - 7x + 1$ para x igual a: (5); (11); (-20)

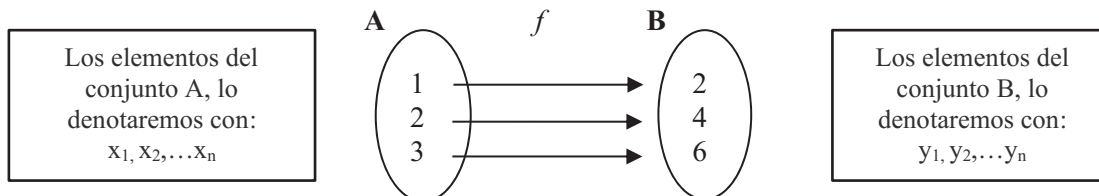
Función

Una función es un conjunto de pares ordenados (x, y) , donde no existe dos pares ordenados diferentes que tengan el mismo primer componente.

Ejemplo: sea el conjunto $A = \{1, 2, 3\}$; $B = \{2, 4, 6\}$ y la función:

$$y = 2x$$

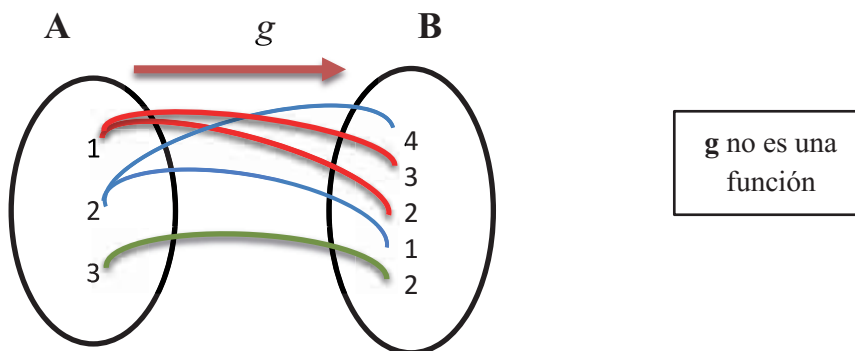
a) $f: A \rightarrow B$ definida por: $f =$ “ tiene por doble de x ” $y = f(x)$



- Las funciones se representan por letras minúsculas: $f, g, h, \dots$

$f = \{(1, 2), (2, 4), (3, 6), \dots\}$ es una función porque los primeros componentes no se repiten.

b) El conjunto de pares ordenados $g = \{(1, 2), (1, 3), (2, 4), (3, -2), (2, -1), \dots\}$ no es una función porque los primeros componentes se repiten.



Definición. Sea f una correspondencia de elementos (x, y) que se puede anotar como pares ordenados (x, y) , se dice que f es una función, si y sólo si a cada elemento " x " le corresponde un solo elemento " y ".

Notación de una función:

f : es el nombre de la función
 x : primer elemento del par ordenado
 y : segundo elemento del par ordenado
 $y = f(x)$

La clasificación de funciones es muy amplia, sólo analizaremos las funciones polinómicas de 1er grado:

- **Función polinómica**, un polinomio en “x” es una expresión algebraica de la forma:

$$f(x) = a_0 + a_1x^1 + a_2x^2 + \dots + a_nx^n \quad \text{ó} \quad y = a_0 + a_1x^1 + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$$

$\forall n \in \mathbb{Z}^+ / "n"$ es el grado de los coeficientes del polinomio, que son números reales fijos y a_0 es el término independiente.

$$\underbrace{a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_n}$$

$\{0,1,2,3,4,\dots,n\} = n\text{-ésima parte de los números enteros.}$

- **Función constante**, es cuando tiene un término y el valor de “y” no cambia, aunque se designe cualquier valor a “x” y es de la forma:



$$f(x) = ax^0$$

$a \neq 0$, a diferente de cero.
 $x^0 = 1$ primer componente del par ordenado.
 La gráfica es siempre una recta horizontal.

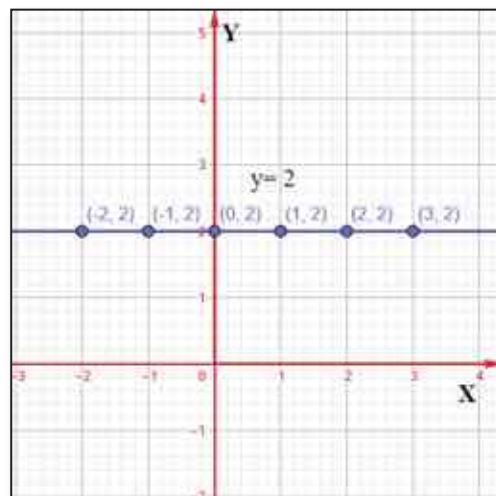
Ejemplo 1. Graficamos la función: $f(x) = 2x^0$

Tabla de valores

Como es una función constante, el valor de “y” no cambia, así se le asigne cualquier valor a “x”.

Tabla de valores

x	y
0	2
1	2
2	2
3	2
-1	2
-2	2



Observa el video para fortalecer tu aprendizaje.

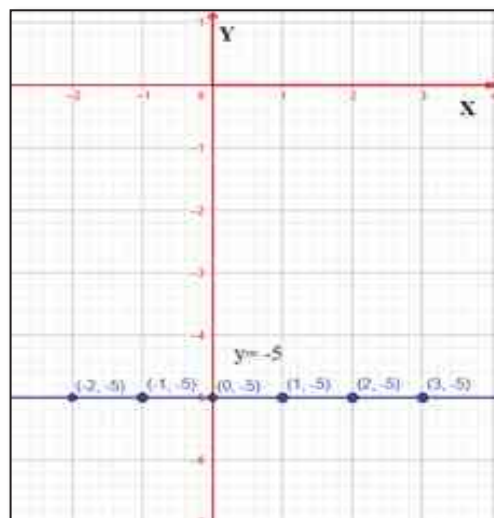


Ejemplo 2. Grafica la función:

$$f(x) = -5x^0$$

Tabla de valores

x	y
0	-5
1	-5
2	-5
3	-5
-1	-5
-2	-5



Actividad N°1

1. Grafica las siguientes funciones constantes:

a) $f(x) = 3x^0$

b) $f(x) = 4$

c) $f(x) = -2$

d) $f(x) = -1x^0$

e) $f(x) = 3/2$

- **Función lineal o de primer grado**, es cuando tiene dos términos y es de primer grado tiene la forma:

$$f(x) = a_0 + a_1x^1$$

$$\text{ó } y = a_1x^1 + a_0$$

- a_0 : cualquier número real
- $a_1 \neq 0$
- x^1 primer componente del par ordenado
- La gráfica es siempre una recta

Ejemplo 3. Graficamos la función: $f(x) = 2x + 1$

Reemplazamos valores para "x" en la función:

$$\text{Si: } x = 0 \Rightarrow f(x) = 2x + 1 = 2(0) + 1 = 1$$

$$\text{Si: } x = 1 \Rightarrow f(x) = 2x + 1 = 2(1) + 1 = 3$$

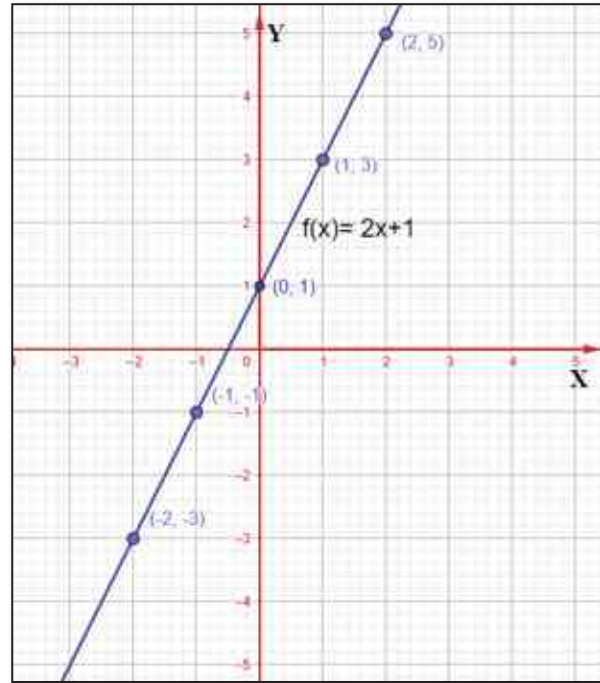
$$\text{Si: } x = 2 \Rightarrow f(x) = 2x + 1 = 2(2) + 1 = 5$$

$$\text{Si: } x = -1 \Rightarrow f(x) = 2x + 1 = 2(-1) + 1 = -1$$

$$\text{Si: } x = -2 \Rightarrow f(x) = 2x + 1 = 2(-2) + 1 = -3$$

x	y
0	1
1	3
2	5
-1	-1
-2	-3

Una vez obtenidos los valores del primer y segundo componente, los anotamos en la tabla de valores para ubicar los pares ordenados en el sistema de coordenadas rectangulares y unimos los puntos para trazar una línea recta.



Actividad N° 2. Grafica en tu cuaderno las siguientes funciones:

a) $f(x) = x + 3$

d) $f(x) = \frac{x+3}{2}$

b) $f(x) = 3x + 5$

e) $f(x) = -x + 3$

c) $f(x) = -2x - 3$

f) $f(x) = \frac{x}{3} + 1$



Ecuaciones lineales

Igualdad (=)

Es una relación de equivalencia entre dos expresiones numéricas o algebraicas, que se cumple para algún o algunos valores de las incógnitas. Cada una de las expresiones separadas por el signo (=) recibe el nombre de "miembro".

$$10+3 = 6+7$$

Primer miembro

Segundo miembro

Ejemplos:

$$3 + 2 = 10 - 5$$

$$2x + 2 = 8$$

$$2x + 2 = x + 8$$

Identidad. Una identidad es una igualdad que se verifica para todos los valores de las incógnitas.

Ejemplo. La siguiente **identidad** $(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$, verificamos los valores para “x”:

Para $x = 0$ $(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$ $(0 + 2)^2 = 0^2 + 4 \cdot 0 + 4$ $(2)^2 = 4$ $4 = 4$	Para $x = 1$ $(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$ $(1 + 2)^2 = 1^2 + 4 \cdot 1 + 4$ $(3)^2 = 1 + 4 + 4$ $9 = 9$	Para $x = -5$ $(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$ $[(-5) + 2]^2 = (-5)^2 + 4(-5) + 4$ $(-3)^2 = 25 - 20 + 4$ $9 = 9$
---	---	---

Ejemplo. Consideramos la siguiente identidad trigonométrica $\text{sen}^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ y con la ayuda de la calculadora verificamos la misma:

Para $\alpha = 35^\circ$ $\text{sen}^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ $\text{sen}^2(35^\circ) + \cos^2(35^\circ) = 1$ $1 = 1$	Para $\alpha = \frac{\pi}{2}$ $\text{sen}^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ $\text{sen}^2\left(\frac{\pi}{2}\right) + \cos^2\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$ $1 = 1$	Para $\alpha = \left(\frac{1}{2}\right)^\circ$ $\text{sen}^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ $\text{sen}^2\left(\frac{1}{2}\right)^\circ + \cos^2\left(\frac{1}{2}\right)^\circ = 1$ $1 = 1$
---	--	---

Ecuación. Es una igualdad algebraica que solamente se verifica para algún o algunos valores de las incógnitas.

Ejemplo. Consideramos la siguiente igualdad $2x + 2 = 8$, verificamos para que valores cumple la igualdad algebraica:

Para $x = 0$ $2x + 2 = 8$ $2 \cdot 0 + 2 = 8$ $0 + 2 = 8$ $2 \neq 8$ ¡No cumple!	Para $x = 2$ $2x + 2 = 8$ $2 \cdot 2 + 2 = 8$ $4 + 2 = 8$ $6 \neq 8$ ¡No cumple!	Para $x = 3$ $2x + 2 = 8$ $2 \cdot 3 + 2 = 8$ $6 + 2 = 8$ $8 = 8$ ¡Cumple!	Para $x = -3$ $2x + 2 = 8$ $2 \cdot (-3) + 2 = 8$ $-6 + 2 = 8$ $-4 \neq 8$ ¡No cumple!
---	---	---	---

Raíces o soluciones

Se llaman raíces a las soluciones que satisfacen la igualdad de una ecuación.

$$2x + 2 = 8$$

$$2x = 8 - 2$$

$$x = \frac{6}{2}$$

$$x = 3$$

Raíz o solución



Resolución de ecuaciones

Ejemplo 1. Desarrollamos la ecuación: $6x - 3x - 4 = x + 8 - 6$ (ecuación lineal entera)

$6x - 3x - 4 = x + 8 - 6$ $3x - 4 = x + 2$ $3x - x = 2 + 4$ $2x = 6$ $\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$ $x = 3$	- Reducimos términos semejantes - Transponiendo términos - Reducimos términos semejantes - Dividimos entre 2 - Simplificamos	Verificamos Para: $x = 3$ $6 \cdot 3 - 3 \cdot 3 - 4 = 3 + 8 - 6$ $18 - 9 - 4 = 3 + 8 - 6$ $18 - 13 = 11 - 6$ $5 = 5$
--	--	---

Para resolver una ecuación lineal se sugiere los siguientes pasos:

1. Suprimimos los radicales si es que los hay.
2. Suprimimos los signos de agrupación.
3. Eliminamos denominadores, multiplicando por el mínimo común múltiplo.
4. Efectuamos la transposición de términos.
5. Reducimos términos semejantes.
6. Despejamos la incógnita dividiendo ambos miembros de la ecuación por el coeficiente de la incógnita.
7. Verificamos la solución de la ecuación con la raíz obtenida.

Propiedades de la igualdad matemática. La igualdad se mantiene:

1. Si se multiplica ambos miembros de la expresión por el mismo valor.
2. Si dividimos ambos miembros de la expresión por el mismo valor.
3. Si restamos el mismo valor a ambos miembros de la ecuación.
4. Si sumamos el mismo valor a ambos miembros de la ecuación.
5. Si se elevamos a un exponente a ambos miembros de la ecuación.
6. Si se aplica la raíz enésima a ambos miembros de la ecuación.

Ejemplo 2. Desarrollamos la ecuación: $\frac{1}{2x} + \frac{1}{5} - \frac{1}{10x} = \frac{1}{4}$ (ecuación lineal fraccionaria)

$\frac{1}{2x} + \frac{1}{5} - \frac{1}{10x} = \frac{1}{4}$ $20x * \frac{1}{2x} + 20x * \frac{1}{5} - 20x * \frac{1}{10x} = 20x * \frac{1}{4}$ $10 + 4x - 2 = 5x$ $4x - 5x = 2 - 10$ $-x = -8$ $x = 8$	Multiplicamos por el m.c.m. Simplificamos Transponiendo términos Reducimos términos semejantes Multiplicamos por (-1)	Verificamos para: $x = 8$ $\frac{1}{2}x + \frac{1}{5} - \frac{1}{10x} = \frac{1}{4}$ $\frac{1}{2 \cdot 8} + \frac{1}{5} - \frac{1}{10 \cdot 8} = \frac{1}{4}$ $\frac{1}{16} + \frac{1}{5} - \frac{1}{80} = \frac{1}{4}$ $\frac{5+16-1}{80} = \frac{1}{4}$ $\frac{20}{80} = \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$
---	--	---

Ejemplo 3. Desarrollamos la ecuación: $\sqrt{3x - 14} = 1$ (ecuación lineal con radicales)

$\sqrt{3x - 14} = 1$ $(\sqrt{3x - 14})^2 = (1)^2$ $3x - 14 = 1$ $3x = 1 + 14$ $3x = 15$ $\frac{3x}{3} = \frac{15}{3}$ $x = 5$	Elevamos al cuadrado ambos miembros Simplificamos Transponiendo términos Reducimos términos semejantes Dividimos entre 3 a ambos miembros de la ecuación Simplificamos	Verificamos Para: $x = 5$ $\sqrt{3x - 14} = 1$ $\sqrt{3 \cdot 5 - 14} = 1$ $\sqrt{15 - 14} = 1$ $\sqrt{1} = 1$ $1 = 1$
---	--	---

Ejemplo 4. Desarrollamos la ecuación: $cx + dx + c = 2c + d$ (ecuación lineal literal)

$cx + dx + c = 2c + d$ $cx + dx = 2c + d - c$ $(c + d)x = 2c + d - c$ $(c + d)x = c + d$ $\frac{(c+d)x}{c+d} = \frac{c+d}{c+d}$ $x = 1$	Transponiendo términos Factorizamos y reducimos términos semejantes Dividimos entre (c+d) Simplificamos.	Verificamos Para: $x = 1$ $cx + dx + c = 2c + d$ $c(1) + d(1) + c = 2c + d$ $c + d + c = 2c + d$ $2c + d = 2c + d$
---	--	---

Ejemplo 5. Desarrollamos la ecuación: $|x + 1| = 8$ (ecuación lineal con valor absoluto) $|x| = \begin{cases} x > 0 \\ x = 0 \\ x < 0 \end{cases}$

$ x + 1 = 8$ $x + 1 = 8$ $x = 8 - 1$ $x = 7$	$ x + 1 = -8$ $x + 1 = -8$ $x = -8 - 1$ $x = -9$	Verificamos para: $x = 7$ $ x + 1 = 8$ $ 7 + 1 = 8$ $ 8 = 8$ $8 = 8$	Verificamos para: $x = -9$ $ x + 1 = 8$ $ -9 + 1 = 8$ $ -8 = 8$ $8 = 8$
--	--	---	--

Ejemplo 6. Desarrollamos la ecuación: $|3x + 2| = 0$ (ecuación lineal con valor absoluto)

$ 3x + 2 = 0$ $3x + 2 = 0$ $3x = -2$ $\frac{3x}{3} = \frac{-2}{3}$ $x = -\frac{2}{3}$	Solución única ya que 0 no tiene signo	Verificamos para: $x = -\frac{2}{3}$ $ 3x + 2 = 0$ $\left 3\left(-\frac{2}{3}\right) + 2\right = 0$ $\left -\frac{6}{3} + 2\right = 0$ $ 0 = 0 \rightarrow 0 = 0$
--	---	---

Actividad N° 3. Desarrolla los siguientes ejercicios:

- | | |
|--|--|
| a) $5x - 17 = 7$ | g) $\sqrt{x - 8} = 6$ |
| b) $7x - (x + 2) + (-x + 6) = 82x + 34$ | h) $\sqrt{x + 4} + \sqrt{x - 4} = 2\sqrt{x - 1}$ |
| c) $(x + 4)(x - 4) = (x - 1)^2$ | i) $\sqrt{1 + x\sqrt{x^2 + 24}} = x + 1$ |
| d) $\frac{3x-8}{6} - \frac{5x+3}{3} = \frac{10}{4}$ | j) $cx + 3 = dx + 4$ |
| e) $\frac{5x+1}{5x-1} = \frac{6}{4}$ | k) $\frac{x-a}{b} = 2 - \frac{x-b}{a}$ |
| f) $\frac{x+6}{x+1} - \frac{x+2}{x} = \frac{x}{x+2} - \frac{x-1}{x-6}$ | l) $ 3x - 4 = 6$ |
| | m) $3x - 4 = 2x - 5 $ |

Resolución de problemas del contexto a través de ecuaciones

En un colegio hay 724 estudiantes, el número de mujeres supera en 38 al de los varones ¿Cuántas mujeres y varones hay?

1. Comprendemos el problema	2. Realizamos un plan
Solución: Total de estudiantes: 724 Número total de chicos: x Número total de chicas: $x + 38$	Traducimos al lenguaje algebraico $x + (x + 38) = 724$
3. Desarrollamos	4. Verificamos
$x + (x + 38) = 724$ $2x + 38 = 724$ $2x = 724 - 38$ $2x = 686$ $\frac{2x}{2} = \frac{686}{2}$ $x = 343$	$x + (x + 38) = 724$ $343 + (343 + 38) = 724$ $343 + 343 + 38 = 724$ $686 + 38 = 724$ $724 = 724$

Planteamiento de ecuaciones

Plantear una ecuación es traducir un problema del lenguaje común al lenguaje algebraico.

Pautas para el planteamiento del problema

- Leemos y analizamos el problema planteado.
- Identificamos los datos y los representamos en función a una sola incógnita.
- Expresamos con una ecuación el problema planteado.
- Desarrollamos la ecuación.
- Verificamos la solución del problema.

Ejemplo 1:

Tres amigas van de compra. Ana gasta el doble que Erika y Rita gasta el triple que Erika. Si entre las tres han gastado Bs. 120 ¿Cuánto gastó cada una?

Comprendemos el problema	Realizamos un plan
Total del gasto Bs. 120 Gasto de Erika: x Gasto de Ana: $2x$ Gasto de Rita: $3x$	Traducimos al lenguaje algebraico $x + 2x + 3x = 120$
Desarrollamos el problema	Verificamos
$x + 2x + 3x = 120$ $6x = 120$ $\frac{6x}{6} = \frac{120}{6}$ $x = 20$	$x + 2x + 3x = 120$ $20 + 2 * 20 + 3 * 20 = 120$ $20 + 40 + 60 = 120$ $120 = 120$
Respuesta: Erika, Ana y Rita gastaron Bs. 20, 40 y 60 respectivamente.	

Ejemplo 2:

Pedro tiene 8 años menos que Julia, dentro de 10 años Julia tendrá el doble de la edad actual de Pedro. ¿Cuántos años tiene Julia ahora?

Solución:

La edad actual de Julia la representamos con x

La edad actual de Pedro es 8 años menos que Julia
($x - 8$)

Dentro de 10 años ella tendrá el doble de años que de Pedro actualmente.

Entonces tenemos: $x + 10 = 2(x - 8)$

Respuesta: Actualmente Julia tiene 26 años y Pedro tiene 18, en 10 años Julia tendrá 36.

$$x + 10 = 2(x - 8)$$

$$x + 10 = 2x - 16$$

$$16 + 10 = 2x - x$$

$$26 = x$$

Actividad N° 4. Resuelve los siguientes problemas:

- Tres personas se reparten Bs. 5000, uno recibe Bs. 65 más que la otra y ésta Bs. 300 más que una tercera persona ¿Cuánto dinero recibe cada persona?
- En un colegio hay 250 varones, el 60% son mujeres. ¿Cuántos estudiantes hay en total?
- El lado menor de un rectángulo es igual a los $\frac{2}{5}$ del lado mayor y dos veces del lado menor excede 15 metros al lado mayor ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?
- Investiga, ¿Cuál es la diferencia entre función y relación?

¡ Realicemos la valoración !



Responde reflexivamente las siguientes preguntas:

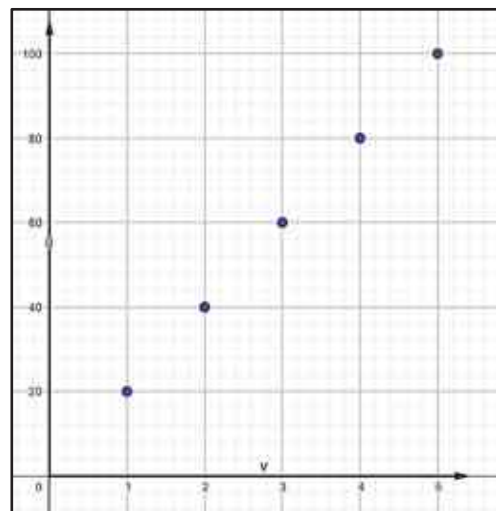
- ¿Cómo nos ayudan las funciones y ecuaciones lineales a resolver problemas de la cotidianidad?
- ¿Cómo interpretamos la realidad a través de ecuaciones lineales?

¡ Es hora de la producción !



Lee con atención lo siguiente:

- Elabora un mapa conceptual para explicar la utilidad de funciones y ecuaciones lineales.
- Realiza un trabajo de investigación referente al estudio de las pandemias, utilizando funciones o modelos matemáticos simples y gráficas.
- Construye con materiales que tengas a tu alcance un sistema de ejes cartesianos para graficar funciones. Los materiales que puedes utilizar, son:
 - Cartón o plastoformo
 - Nylon transparente
 - Papel bond
 - Marcadores u otros



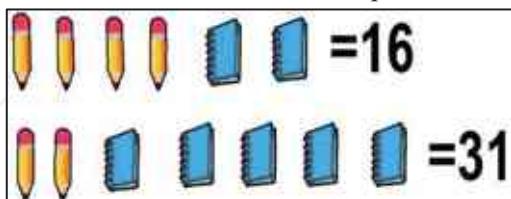
SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

¡ Iniciemos desde la práctica !



Observamos las siguientes imágenes y responde a las interrogantes según tu criterio:

1. La madre de Juana fue a comprar materiales con la madre de Erika, pero no preguntaron el precio de cada artículo que adquirieron.



Un día, Erika se encuentra con Juana para contarle que su madre compró 4 lápices y dos cuadernos con un valor de Bs. 16., Juana de la misma manera, mencionó que su madre le compró 2 lápices y cinco cuadernos con Bs. 31.

- Formar grupos sociocomunitarios para analizar el problema y calcular los precios de cada producto.
- Socializa con tus compañeras y compañeros el método que utilizaron para encontrar el valor de los lápices y cuadernos.

2. Analicemos el siguiente problema:

Juan pagó Bs. 350 por 3 cajas de manzanas y 5 cajas de naranjas; Pedro compró 5 cajas de manzanas y 7 de naranjas, tuvo que pagar Bs. 518.

¿Cuál es el precio de cada caja de manzana y naranja?



Observa el video para fortalecer tu aprendizaje:



El precio de cada caja de manzana lo representamos con “x”.

El precio de cada caja de naranja lo representamos con “y”.

Datos

Juan compró:

- 3 cajas de manzana (3x)
- 5 cajas de naranja (5y)
- Pago Bs. 350

Interpretación. Compra de Juan:

El precio total de las cajas de manzana más el precio de las cajas de naranja da como resultado Bs. 350.

$$3x + 5y = 350$$

Pedro compró:

- 5 cajas de manzana (5x)
- 7 cajas de naranja (7y)
- Pago Bs. 518

Interpretación. Compra de Pedro:

El precio total de las cajas de manzana más el precio de las cajas de naranja da como resultado Bs. 518.

$$5x + 7y = 518$$

El problema planteado lo expresamos como dos ecuaciones lineales de primer grado con dos incógnitas.

¿Pudiste encontrar el valor de la caja de manzana y naranja?

Si fue así, mil felicidades y si no pudiste hacerlo, no te preocupes. A continuación, aprenderemos a resolver este tipo de problemas con procedimientos sencillos.



¡ Continuemos con la teoría !

Sistema de ecuación del problema planteado:

$$\begin{cases} 3x + 5y = 350 \\ 5x + 7y = 518 \end{cases}$$

Se obtuvo dos ecuaciones con dos incógnitas, a esto se le llama sistema de ecuaciones, el cual aprenderemos a resolver más adelante.

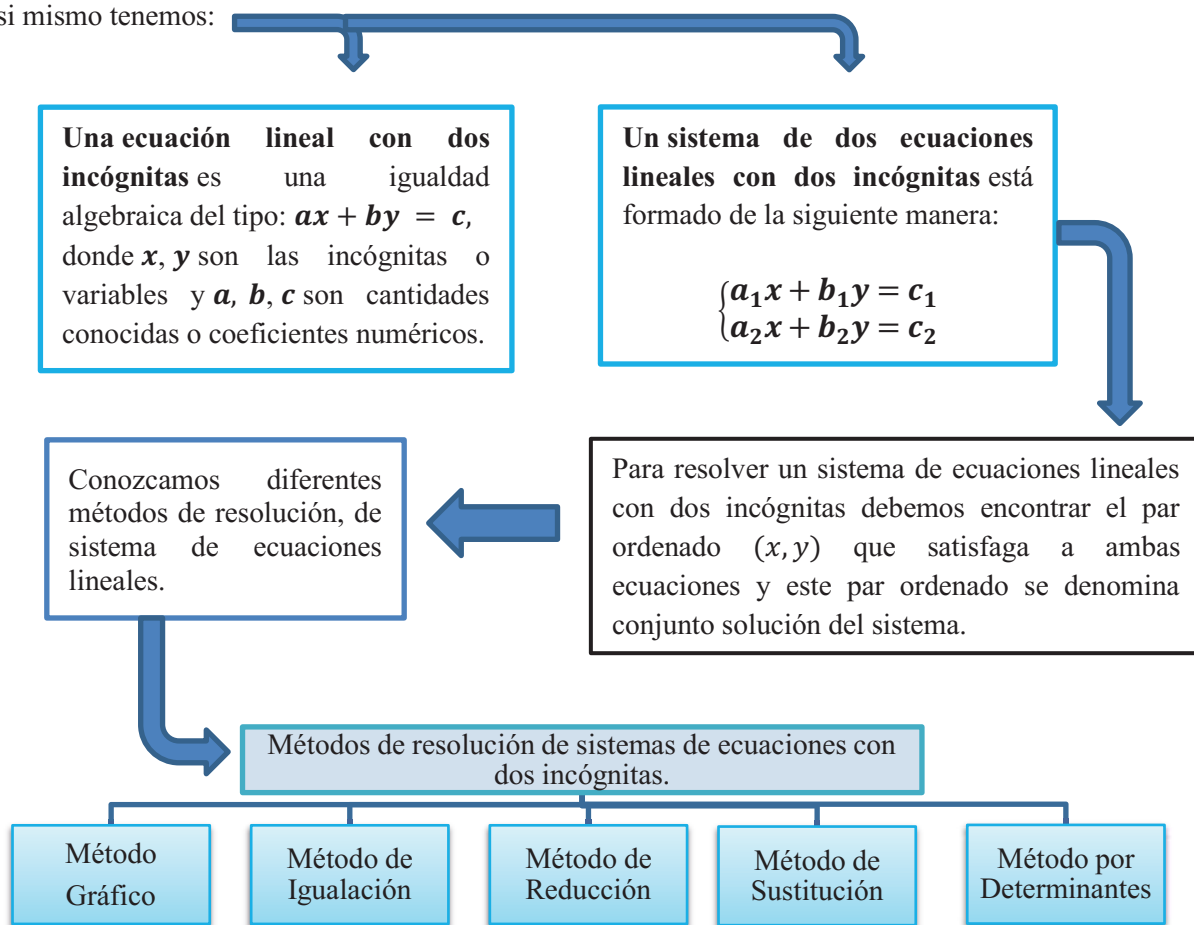
¿Qué son sistemas de ecuaciones?

Es un conjunto de ecuaciones con incógnitas que conforman un problema matemático, cuya igualdad se satisface por un conjunto solución.

Sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas

Es un conjunto de dos o más ecuaciones que tienen la misma solución y además forman un sistema.

A si mismo tenemos:



Método gráfico

Desarrollamos gráficamente un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, consiste en hallar el punto de intersección de ambas ecuaciones, para ello es necesario graficar las dos ecuaciones en el sistema de ejes cartesianos.

Con este método resolveremos, sistemas de ecuaciones con dos incógnitas de una forma gráfica, de acuerdo al siguiente procedimiento:

1. Se despeja la variable “ y ” (variable dependiente) en cada una de las ecuaciones y luego se elabora una tabla, asignándole valores a “ x ”(variable independiente).
2. Se grafican ambas ecuaciones en un mismo plano cartesiano.
3. Se observa el punto de intersección de ambas gráficas.
4. Se verifica la solución, sustituyendo los valores del punto de intersección en las ecuaciones dadas.

Ejemplo 1.

Resolver:
$$\begin{cases} 3x + 5y = 7 & \textcircled{1} \\ 2x - y = -4 & \textcircled{2} \end{cases}$$

Despejamos “y” en ambas ecuaciones:

Ecuación $\textcircled{1}$

$$5y = 7 - 3x$$

$$y = \frac{7 - 3x}{5}$$

Reemplazamos $x = -1$

$$y = \frac{7 - 3(-1)}{5}$$

$$y = \frac{7 + 3}{5} = \frac{10}{5} = 2 \quad (-1, 2)$$

Reemplazamos $x = 4$

$$y = \frac{7 - 3(4)}{5} \Rightarrow y = \frac{7 - 12}{5} = \frac{-5}{5} = -1 \quad (4, -1)$$

x	y
-1	2
4	-1

Ecuación $\textcircled{2}$

$$-y = -2x - 4 \quad // *(-1)$$

$$y = 2x + 4$$

Reemplazamos $x = 0$

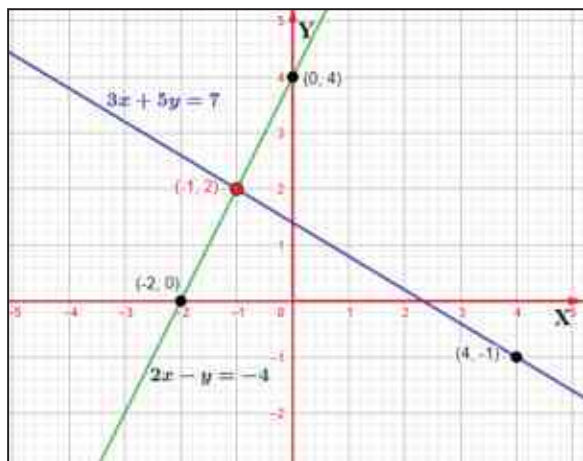
$$y = 2(0) + 4 = 4 \quad (0, 4)$$

Reemplazamos $x = -2$

$$y = 2(-2) + 4$$

$$y = -4 + 4 = 0 \quad (-2, 0)$$

x	y
0	4
-2	0



De la intersección de las rectas llamamos conjunto solución de “x” y de “y”

$$x = -1$$

$$y = 2$$

Solución: (-1, 2)

Verificamos el conjunto solución:

Si: $x = -1$, $y = 2$ en ambas ecuaciones se debe verificar la igualdad simultánea.

$$\begin{cases} 3x + 5y = 7 \\ 2x - y = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3 * (-1) + 5 * 2 = 7 \\ 2 * (-1) - 2 = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7 = 7 \\ -4 = -4 \end{cases} \quad \text{¡Cumple!}$$

Ejemplo 2.

Resolver:
$$\begin{cases} x + y = 6 & \textcircled{1} \\ x - y = 2 & \textcircled{2} \end{cases}$$

Observe que cada ecuación representa una recta en el plano, es decir, una función de primer grado.

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = -x + 6 \\ y = x - 2 \end{cases} \quad \text{Despejando “y” en ambas ecuaciones.}$$

Elaboramos una tabla de valores “y”, designamos valores a “x”.

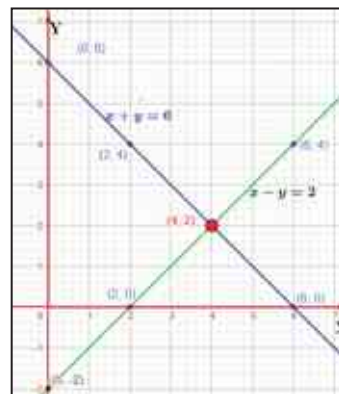
$y = -x + 6$	$y = x - 2$
$y = -(0) + 6 = 6$	$y = (0) - 2 = -2$
$y = -(6) + 6 = 0$	$y = (6) - 2 = 4$



Utilizamos la tabla de valores para obtener los pares ordenados:

x	y
0	6
6	0

x	y
0	-2
6	4



Si graficamos ambas ecuaciones o funciones veremos que el punto donde se intersecan o cortan es la solución del sistema **(4,2)** con $x = 4$, $y = 2$.

Verificación:

Reemplazamos los valores de $x = 4$, $y = 2$ en ambas ecuaciones para verificar la igualdad simultánea.

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} 4 + 2 = 6 \\ 4 - 2 = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} 6 = 6 \\ 2 = 2 \end{cases} \quad \text{¡Cumple!}$$

Resolver los siguientes sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas, mediante el método gráfico.

$$\begin{aligned} \text{a) } & \begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = 2 \end{cases} & \text{b) } & \begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = -1 \end{cases} \end{aligned}$$

Método de resolución por sustitución

Este método consiste en despejar una de las incógnitas o variables para sustituirlo en una de las ecuaciones.

Para la resolución de un sistema de ecuaciones por sustitución, se siguen estos pasos:

1. Se despeja una de las incógnitas en una de las ecuaciones del sistema y lo **sustituimos** en la otra ecuación.
2. Se desarrolla la ecuación de primer grado con una incógnita.
3. El valor obtenido se sustituye en cualquiera de las ecuaciones originales.
4. Se comprueba la solución, sustituyendo los valores obtenidos en las ecuaciones dadas.

Ejemplo 1.

Resolver el sistema por el método de sustitución:

$$\begin{cases} x + y = 6 & \textcircled{1} \\ x - y = 2 & \textcircled{2} \end{cases} \quad \leftarrow \text{Despejemos "y"}$$



Si: $y = 6 - x$ sustituyendo $(6 - x)$ por "y" en la segunda ecuación ($x - y = 2$), y tenemos:

$$\begin{aligned} x - y &= 2 \\ x - (6 - x) &= 2 \\ x - 6 + x &= 2 \\ 2x - 6 &= 2 \\ 2x &= 2 + 6 \\ 2x &= 8 \\ x &= \frac{8}{2} \end{aligned}$$

En la ecuación 2

Sustituimos $(6 - x)$ en lugar de "y"

Suprimimos paréntesis

Reducimos términos semejantes

Suma de 2+6

Despejamos "x" y dividimos entre 2 a la suma resultante.



$$\boxed{x = 4}$$

Para hallar “y” sabiendo que: $y = 6 - x$ el valor de $x=4$ sustituimos en “y”:

$$y = 6 - 4 \longrightarrow \boxed{y = 2}$$

Solución: Cs $(x, y) = (4, 2)$

Recordemos. En un par ordenado, el primer componente “x” se anota a la izquierda, y el segundo componente (y) se anota a la derecha. Ejemplo:

$$(x, y) \\ (4, 2)$$

Verificación:

Reemplazamos el valor de $x = 4$, $y = 2$ en ambas ecuaciones, se debe verificar la igualdad simultánea.

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4 + 2 = 6 \\ 4 - 2 = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6 = 6 \\ 2 = 2 \end{cases} \quad \text{¡Cumple!}$$

Ahora desarrollamos los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de sustitución:

$$\begin{array}{lll} 1. \begin{cases} x - 6y = 27 \\ 7x - 3y = 9 \end{cases} & 2. \begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 4x - 3y = -2 \end{cases} & 3. \begin{cases} 4x - 5y = -9 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases} \end{array}$$

Método por igualación

Para resolver sistemas de ecuaciones con dos incógnitas en este método, despejamos la misma incógnita en ambas ecuaciones e igualamos las expresiones obtenidas, luego desarrollamos la ecuación de primer grado resultante.

Para la resolución de un sistema de ecuaciones por igualación, se siguen estos pasos:

1. Se despeja la misma incógnita en ambas ecuaciones.
2. Se igualan las expresiones obteniendo una ecuación con una incógnita.
3. Se desarrolla la ecuación.
4. El valor obtenido se reemplaza en una de las dos expresiones donde se ha despejado la otra incógnita.
5. Los valores obtenidos constituyen la solución del sistema.

Ejemplo. Desarrollamos el sistema de dos ecuaciones por el método de igualación:

$$\begin{cases} x - y = 3 & \textcircled{1} \\ x + y = 9 & \textcircled{2} \end{cases}$$

De ambas ecuaciones despejamos la misma incógnita, en este caso x:

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x + y = 9 \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} x = y + 3 & \textcircled{3} \\ x = -y + 9 & \textcircled{4} \end{cases}$$

Igualamos $\textcircled{3}$ y $\textcircled{4}$: $\Rightarrow y + 3 = -y + 9$

$$y + y = 9 - 3$$

Trasponiendo “y” del segundo al primer miembro y “+3” al segundo miembro.

$$2y = 6$$

$$y = \frac{6}{2}$$



$$y = 3$$

Reducimos términos semejantes.

Despejamos “y”.

$$x = 3 + 3$$



$$x = 6$$

Reemplazando $y = 3$ en la ecuación $x = y + 3$ obtenemos $x = 6$.

Solución: (6, 3)

Verificación:

Reemplazamos los valores de $x = 6$, $y = 3$ en ambas ecuaciones, se debe verificar la igualdad simultánea.

$$\begin{cases} x - y = 3 \\ x + y = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6 - 3 = 3 \\ 6 + 3 = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3 = 3 \\ 9 = 9 \end{cases}$$

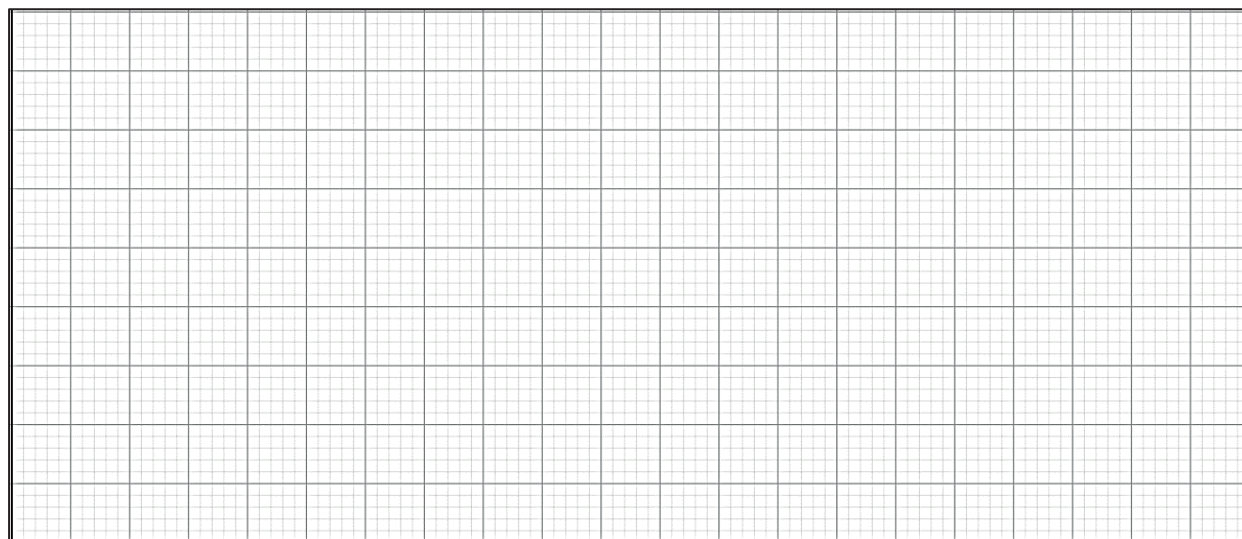
¡Cumple!

Desarrollamos los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de igualación:

$$1.- \begin{cases} 3x - y = 10 \\ 3x + 4y = 20 \end{cases}$$

$$2.- \begin{cases} 4x - y = 5 \\ 8x + 5y = -11 \end{cases}$$

$$3.- \begin{cases} 4x - 5y = -9 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$



Método de reducción

Este método consiste en reducir los coeficientes de una de las incógnitas con signos opuestos en ambas ecuaciones, luego se realiza la suma algebraica y desarrollamos la ecuación de 1er. grado resultante.

Para la resolución de un sistema de ecuaciones por reducción, se siguen los siguientes pasos:

1. Elijamos una incógnita en una de las ecuaciones para eliminar.
2. Multiplicamos a los coeficientes para obtener un mismo valor en ambas ecuaciones de la incógnita y diferenciarlo por los signos para reducirlo.
3. Reducimos los términos y desarrollamos la ecuación resultante.
4. El valor obtenido se reemplaza en una de las ecuaciones originales.
5. Se comprueba la solución reemplazando los valores obtenidos en las ecuaciones dadas.

Ejemplo. Desarrollamos:

$$\begin{cases} x + 2y = 7 & \textcircled{1} \\ 2x + 3y = 2 & \textcircled{2} \end{cases}$$

Igualamos los coeficientes de "x" con signos opuestos, para ello multiplicamos la primera ecuación por (-2).

$$\begin{cases} x + 2y = 7 & // * (-2) \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$$

Cada término de la primera ecuación multiplicamos por (-2).

$$\begin{cases} (-2)x + (-2)2y = (-2)7 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$$

Ahora reducimos las dos ecuaciones

$$\begin{cases} -2x - 4y = -14 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases} \quad \begin{array}{r} \hline -1y = -12 \end{array} \quad // * (-1)$$

$$y = 12$$

Luego reemplazamos el valor de "y" en cualquiera de las ecuaciones dadas, en este caso, escogemos la primera ecuación.

$$x + 2y = 7$$

$$x = -2y + 7$$

$$x = -2(12) + 7$$

$$x = -24 + 7$$

$$x = -17$$

Solución: (-17, 12)

Verificación:

Reemplazamos los valores de: $x = -17$; $y = 12$ en ambas ecuaciones se debe verificar la igualdad simultánea.

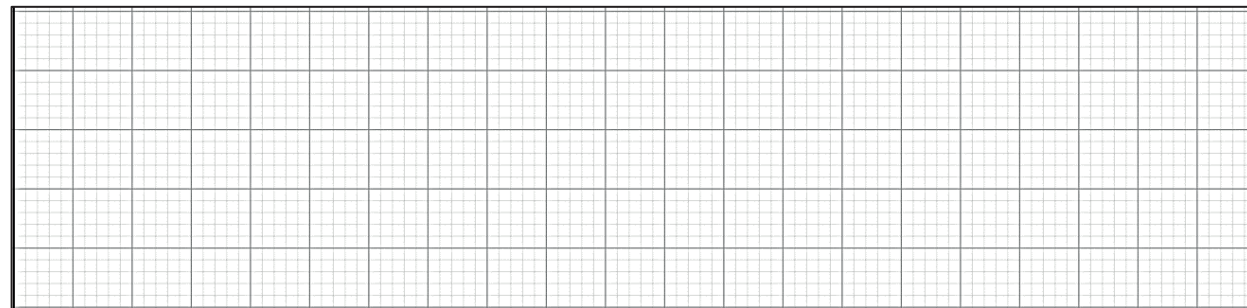
$$\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} -17 + 2 * 12 = 7 \\ 2 * (-17) + 3 * 12 = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} 7 = 7 \\ 2 = 2 \end{cases} \quad \text{¡Cumple!}$$

Desarrolla los siguientes sistemas de ecuaciones por el método de reducción:

1. $\begin{cases} x - 6y = 27 \\ 7x - 3y = 9 \end{cases}$

2. $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 4x - 3y = -2 \end{cases}$

3. $\begin{cases} 4x - 5y = -9 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$



Método de resolución por determinantes

Se trata de un método muy rápido para resolver un sistema de ecuaciones; una determinante es un arreglo rectangular de filas y columnas, donde los elementos son los valores de los coeficientes de las ecuaciones.

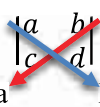
Para resolver un sistema de ecuaciones por determinantes aplicaremos la regla de Cramer:

1. Ordenar las ecuaciones en su forma canónica.
2. Se conforma el determinante sistema "Δs", con los coeficientes de las incógnitas de las ecuaciones y posteriormente se halla el determinante.
3. Se conforma la determinante de la incógnita x "Δx", posteriormente se halla el determinante.
4. Se conforma la determinante de la incógnita y "Δy", posteriormente se halla el determinante.
5. Hallamos el valor de las incógnitas.

Una determinante formada por dos filas y dos columnas se denomina determinante de segunda orden, su desarrollo es:

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = a * d - b * c$$

(-) (+)

Diagonal secundaria  Diagonal Principal

Para hallar los valores de las variables de “x”, “y” del sistema por la regla de Cramer está determinado por:

$$\Delta_s = \text{delta}$$

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta_s}$$

$$y = \frac{\Delta_y}{\Delta_s}$$

Ejercicio 1:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 20 & \textcircled{1} \\ x - 2y = 3 & \textcircled{2} \end{cases}$$

Matriz de los coeficientes

$$\Delta_s = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -2 \end{vmatrix} \Rightarrow \Delta_s = (2)(-2) - (3)(1) \Rightarrow \Delta_s = -4 - 3 \Rightarrow \Delta_s = -7$$

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} 20 & 3 \\ 3 & -2 \end{vmatrix} \Rightarrow \Delta_x = (20)(-2) - (3)(3) \Rightarrow \Delta_x = -40 - 9 \Rightarrow \Delta_x = -49$$

$$\Delta_y = \begin{vmatrix} 2 & 20 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} \Rightarrow \Delta_y = (2)(3) - (20)(1) \Rightarrow \Delta_y = 6 - 20 \Rightarrow \Delta_y = -14$$

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta_s} \Rightarrow \frac{-49}{-7} = 7$$

$$y = \frac{\Delta_y}{\Delta_s} \Rightarrow \frac{-14}{-7} = 2$$

$$\begin{cases} x = 7 \\ y = 2 \end{cases}$$

Verificación:

Reemplazamos los valores de $x = 7$, $y = 2$ en ambas ecuaciones para verificar la igualdad simultánea.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 20 \\ x - 2y = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} 2(7) + 3(2) = 20 \\ 7 - 2(2) = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} 20 = 20 \\ 3 = 3 \end{cases} \quad \text{¡Cumple!}$$

Existe dos reglas que se puede aplicar para la resolución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas: Regla de Cramer y Regla de Sarrus.

Actividad N° 1.

Según tus conocimientos adquiridos, desarrolla el siguiente sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas, empleando tres métodos que tú elijas:

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = 2 \end{cases}$$

Realiza en tu cuaderno los siguientes ejercicios según el método indicado:

1. Desarrolla los siguientes ejercicios de sistemas de ecuaciones con dos incógnitas, mediante el método de sustitución y el método gráfico:

$$1.- \begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = 2 \end{cases}$$

$$2.- \begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$$

2. Desarrolla los siguientes ejercicios, mediante el método de igualación y el método de reducción:

$$1.- \begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$$

$$2.- \begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$$

3. Desarrolla los siguientes ejercicios, mediante el método gráfico y determinantes:

$$a) \begin{cases} 3x - y = 10 \\ 3x + 4y = 20 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 4x - y = 5 \\ 8x + 5y = -11 \end{cases}$$

Actividad N° 2.

En la siguiente sopa de letras, encuentra los métodos de resolución del sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

S	D	T	R	G	H	I	O	G	R	A	F	I	C	O
Q	U	S	N	K	H	D	M	K	N	I	B	V	C	D
D	M	S	R	B	N	M	J	K	G	R	F	H	L	E
G	L	E	T	N	A	N	I	M	R	E	T	E	D	T
J	J	D	T	I	H	U	F	D	F	D	T	U	O	H
K	S	K	Z	I	T	A	V	N	M	U	O	P	S	V
G	Y	I	Y	L	C	U	S	X	I	C	E	U	R	K
V	H	U	U	J	N	S	C	O	T	C	L	S	F	J
V	D	R	O	H	B	Q	L	I	Q	I	K	N	D	U
H	T	D	L	E	R	C	Ñ	P	O	O	S	R	O	H
I	G	U	A	L	A	C	I	O	N	N	Y	D	F	L

Actividad N° 3. Realiza los siguientes ejercicios:

1. Dado el siguiente sistema de ecuaciones, desarrolla utilizando los métodos de sustitución, igualación, reducción y gráfico:

$$a) \begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{x+y}{2} = x - 1 \\ \frac{x-y}{2} = y + 1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \frac{x+3y}{2} = 5 \\ 3x - y = 5y \end{cases}$$

Actividad N° 4. Resuelve los siguientes problemas, aplicando sistemas de ecuaciones:

- 1) María en el campo tiene un criadero de patos y conejos; reunidos todos los animales se contaron 19 cabezas y 52 patas. ¿Cuántos conejos y patos existe en el criadero de Maria?
- 2) Un equipo de básquet anotó 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 el total de 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?

Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas

Un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas esta expresado de la siguiente manera:

$$\begin{cases} ax + by + cz = d \\ ex + fy + gz = h \\ ix + jy + kz = l \end{cases}$$

Donde: “a, b, c, d, e, f, g, h, j, k y l” son valores constantes; “x, y, z” son variables o incógnitas.

Para resolver este tipo de sistema de 3*3 se utiliza los métodos estudiados anteriormente, convenientemente el método de reducción o determinantes.

Método de reducción

Para la resolución de un sistema de ecuaciones por reducción, se siguen estos pasos:

1. Se elige dos ecuaciones del sistema para determinar que variable eliminar, la ecuación resultante lo denominaremos como ecuación 4.
2. Elegimos dos ecuaciones para eliminar la misma variable, una ecuación diferente a las dos elegidas anteriormente, denominando a la resultante como ecuación 5.
3. Seguidamente se desarrolla la ecuación 4 y 5 por el método más conveniente.
4. Una vez calculado el valor de las variables, reemplazamos en cualquiera de las ecuaciones principales los valores obtenidos.
5. Se comprueba la solución reemplazando los valores en cualquiera de las ecuaciones dadas.

Ejemplo 1.- Desarrollamos el sistema

$$\begin{cases} 2x + 3y - 5z = 3 & \textcircled{1} \\ 4x + 7y - 9z = 3 & \textcircled{2} \\ x + 2y - 3z = 1 & \textcircled{3} \end{cases}$$

Reduciendo la variable: "x" de la ec. ① y ②

$$2x + 3y - 5z = 3 \quad // * (-2)$$

$$\begin{cases} -4x - 6y + 10z = -6 \\ 4x + 7y - 9z = 3 \end{cases}$$

$$y + z = -3 \quad \text{ec. ④}$$

Reduciendo la variable "x" de la ec. ① y ③

$$x + 2y - 3z = 1 \quad // * (-2)$$

$$\begin{cases} -2x - 4y + 6z = -2 \\ 2x + 3y - 5z = 3 \end{cases}$$

$$-y + z = 1 \quad \text{ec. ⑤}$$

Sumando ec. ④ y ⑤

$$\begin{cases} y + z = -3 \\ -y + z = 1 \end{cases}$$

$$2z = -2$$

$$z = \frac{-2}{2} = -1$$

$$z = -1$$

Reemplazando: "z" en ec. ④

$$y + z = -3$$

$$y = -3 - z$$

$$y = -3 - (-1)$$

$$y = -3 + 1$$

$$y = -2$$

Reemplazando: "z, y" en ec. ③

$$x + 2y - 3z = 1$$

$$x = 1 - 2y + 3z$$

$$x = 1 - 2(-2) + 3(-1)$$

$$x = 1 + 4 - 3$$

$$x = 5 - 3$$

$$x = 2$$

Solución:

$$x = 2; y = -2; z = -1$$

Verificamos los valores x, y, z en las tres ecuaciones:

$\begin{aligned} 2x + 3y - 5z &= 3 \\ 2(2) + 3(-2) - 5(-1) &= 3 \\ 4 - 6 + 5 &= 3 \\ 9 - 6 &= 3 \\ 3 &= 3 \end{aligned}$	$\begin{aligned} 4x + 7y - 9z &= 3 \\ 4(2) + 7(-2) - 9(-1) &= 3 \\ 8 - 14 + 9 &= 3 \\ 17 - 14 &= 3 \\ 3 &= 3 \end{aligned}$	$\begin{aligned} x + 2y - 3z &= 1 \\ 2 + 2(-2) - 3(-1) &= 1 \\ 2 - 4 + 3 &= 1 \\ -2 + 3 &= 1 \\ 1 &= 1 \end{aligned}$
--	---	---

Actividad N° 4. Realiza en tu cuaderno los siguientes ejercicios según el método indicado:

1. Desarrolla los siguientes sistemas de ecuaciones con tres incógnitas, mediante el método de reducción:

$$1.- \begin{cases} x + y - z = -3 \\ x - z = 2 \\ 2x - y + 2z = 3 \end{cases}$$

$$2.- \begin{cases} a + 2b + 4c = 7 \\ 2a - b + c = 3 \\ -5a + 3b - c = -4 \end{cases}$$

2. Desarrolla los siguientes ejercicios de sistemas de ecuaciones con tres incógnitas, mediante el método determinante o Cramer:

$$1) \begin{cases} -2x + 3y + 8z = 4 \\ x - 2z = 5 \\ 3y + 2z = -2 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} a - 2b - 4c = -7 \\ 3 + 5b + 3c = 2 \\ 5a + b - 2c = -4 \end{cases}$$

3. Desarrolla los siguientes sistemas de ecuaciones con tres incógnitas, a través del método de tu preferencia:

$$a) \begin{cases} p - 10q = 115 \\ q - 3u = -28 \\ 7u + 11p = -8 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{1}{2}a - \frac{1}{2}b + \frac{1}{4}c = -7 \\ \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b - \frac{1}{4}c = 2 \\ -\frac{1}{4}a + \frac{1}{2}b - \frac{1}{2}c = -2 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} b - 1 = d \\ f + d = -5 \\ 2 + b = f \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} \frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{3}{4} \\ \frac{1}{m} + \frac{1}{r} = \frac{5}{8} \\ \frac{1}{n} + \frac{1}{r} = \frac{3}{8} \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} a + b = \frac{5}{2} \\ a + c = -\frac{1}{2} \\ b + c = 1 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} (x + y)(x + z) = 35 \\ (y + z)(x + y) = 30 \\ (x + z)(y + z) = 24 \end{cases}$$

¡ Realicemos la valoración !

Reflexionemos a través de las siguientes preguntas

- Considerando el ejemplo propuesto al inicio del tema. ¿Cómo podemos aplicar la resolución de sistemas de ecuaciones en problemas de nuestro contexto?
.....
- ¿Por qué es importante aprender a resolver sistemas de ecuaciones?
.....
- ¿Qué aplicaciones tiene el sistema de ecuaciones en el desarrollo de tecnologías?
.....

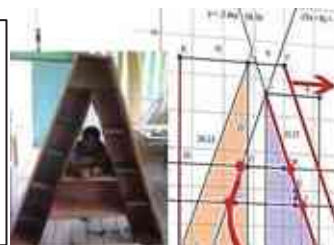
¡ Es hora de la producción !

Realicemos nuestros propios modelos matemáticos

1. Elabora un esquema de los pasos que realizaste al: analizar, interpretar y resolver los siguientes problemas de sistemas de ecuaciones con tres incógnitas:



- a) María, tiene el triple de la edad que su hija Ana. Dentro de 15 años la edad de María será el doble que la de su hija. ¿Cuántos años más que Ana tiene su madre?
- b) Hallar un número de dos cifras, sabiendo que la suma de las cifras es 12 y que la primera cifra es el triple de la segunda.



2. El esquema elaborado lo socializamos con las compañeras y compañeros explicando cómo resolvimos los problemas con sistema de ecuaciones.
3. Construimos un manual de aplicación y resolución de problemas aplicando sistema de ecuaciones.

FUNCIONES CUADRÁTICAS Y ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO EN LA PRODUCTIVIDAD



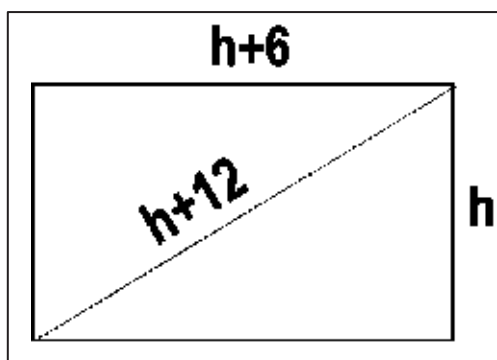
¡ Iniciemos desde la práctica !

1. Analicemos el siguiente problema:

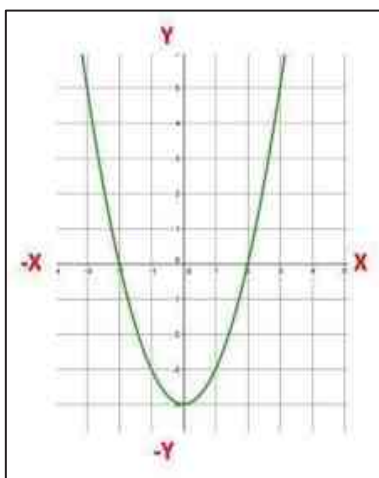
En mi casa necesito un mueble para mi televisor, en el trayecto a la tienda de muebles me olvide el tamaño que requiero, pero hay algunos detalles que recuerdo como por ejemplo; que la base del televisor es 6 cm más que la altura y que la diagonal es 12 cm más que la altura.

En equipos comunitarios, analicemos como podemos dar solución a este problema planteado y socializa con tus compañeras y compañeros el proceso que desarrollaste.

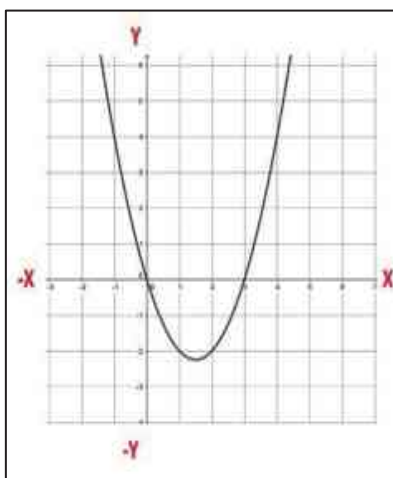
¿Qué dimensiones tiene que tener el mueble para el televisor?



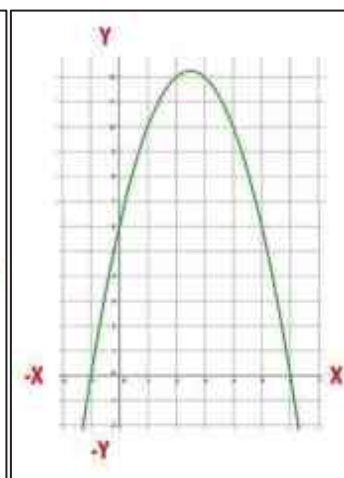
2. La gráfica de una ecuación de segundo grado es una parábola, en las siguientes gráficas identifiquemos, marcando con un círculo, los dos puntos en el cual la parábola interseca al eje x.



..... y



..... y



..... y

¡Continuemos con la teoría!

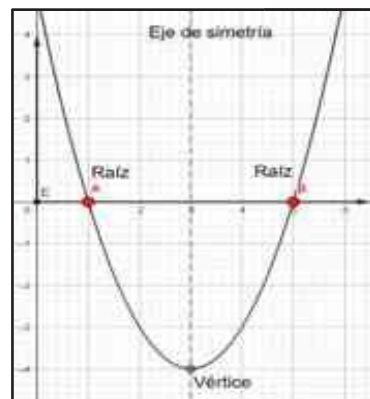


Revisamos los siguientes conceptos y analizamos la resolución de ecuaciones de segundo grado o cuadráticas.

Ecuaciones de segundo grado

Definición. Las ecuaciones de segundo grado, son aquellas ecuaciones de la forma $ax^2 + bx + c = 0$; siendo a, b y c números reales (con “a” distinto de cero), donde “x” es la variable o incógnita, “a” y “b” son los coeficientes de la incógnita y “c” es el término independiente de la ecuación.

La gráfica de una ecuación de segundo grado es una parábola.



Clasificación. Las ecuaciones de segundo grado se clasifican en:

- Completas
- Incompletas

Ecuaciones incompletas de segundo grado

Se presentan dos casos:

Caso 1. Si: $b = 0$, se tiene la ecuación $ax^2 \pm c = 0$, se desarrolla aplicando diferencia de cuadrados o despejando la incógnita.

Ejemplo 1. Desarrollamos: $x^2 - 9 = 0$ (Es una ecuación incompleta donde con $b=0$).

Aplicando la diferencia de cuadrados:

$$\begin{aligned} (x - 3)(x + 3) &= 0 && \text{Factorizamos diferencia de cuadrados} \\ x - 3 = 0 \wedge x + 3 = 0 &&& \text{Cada factor igualamos a cero} \\ x_1 = 3 \ ; \ x_2 = -3 &&& \text{Despejamos la variable } x \end{aligned}$$



Por despeje de la variable:

$$\begin{aligned} x^2 &= 9 && \text{Transponemos el término independiente} \\ \sqrt{x^2} &= \sqrt{9} && \text{Aplicamos raíces cuadradas a ambos miembros, para simplificar el exponente de la} \\ x &= \pm 3 && \text{incógnita en el primer miembro de la ecuación.} \\ &&& \text{Simplificamos y extraemos la raíz cuadrada de nueve} \end{aligned}$$

Las soluciones o raíces son: $x_1 = -3 \ ; \ x_2 = 3$

Ejemplo 2. Desarrollamos: $2x^2 - 50 = 0$ (Es una ecuación incompleta con $b = 0$)

$$\begin{aligned} 2x^2 &= 50 && \text{Transponemos el término independiente} \\ x^2 &= \frac{50}{2} && \text{El dos como está multiplicando pasa a dividir al segundo miembro} \\ x^2 &= 25 && \text{Simplificamos o dividimos la fracción } 50/2 \\ \sqrt{x^2} &= \sqrt{25} && \text{Aplicamos raíz cuadrada a ambos miembros, para simplificar el exponente} \\ x &= \pm 5 && \text{de la incógnita en el primer miembro de la ecuación} \\ &&& \text{Simplificamos y extraemos la raíz cuadrada de veinticinco} \end{aligned}$$

Las soluciones o raíces son: $x_1 = -5 \ ; \ x_2 = 5$

Caso 2.- Si $c = 0$, se tiene la ecuación $ax^2 + bx = 0$, se desarrolla extrayendo el factor común “x” e igualando los dos factores a cero.

Ejemplo 3. Desarrollamos: $x^2 = 2x$ (Es una ecuación incompleta donde $c=0$)

$$\begin{aligned} x^2 - 2x &= 0 && \text{Igualamos la ecuación a cero para iniciar la resolución} \\ x(x - 2) &= 0 && \text{Factorizamos aplicando factor común monomio} \\ x_1 = 0 \wedge x_2 - 2 &= 0 && \text{Cada factor igualamos a cero} \\ \text{La solución o raíz es: } &x_1 = 0 \quad ; \quad x_2 = 2 \end{aligned}$$

Ejemplo 4. Desarrollamos: $17x^2 - x = 5x$

$$\begin{aligned} 17x^2 - x - 5x &= 0 && \text{Transponemos los términos para igualar a cero} \\ 17x^2 - 6x &= 0 && \text{Reducimos términos semejantes y observamos que es una ecuación incompleta con } c = 0 \\ x(17x - 6) &= 0 && \text{Factorizamos aplicando factor común monomio} \\ x_1 = 0 \wedge 17x - 6 &= 0 && \text{Cada factor igualamos a cero} \\ 17x &= 6 && \text{Desarrollamos la ecuación de primer grado} \\ \text{La solución o raíz es: } &x_1 = 0 \quad ; \quad x_2 = \frac{6}{17} \end{aligned}$$

Analicemos las soluciones de la ecuación incompleta de cuarto grado: $x^4 - 16 = 0$ donde se obtendrá cuatro raíces reales e imaginarias.

Desarrollamos: $x^4 - 16 = 0$

$$\begin{aligned} (x^2 - 4)(x^2 + 4) &= 0 && \text{Factorizamos por diferencia de cuadrados} \\ x^2 - 4 &= 0 && \text{Factorizamos diferencia de cuadrados} \\ (x - 2)(x + 2) &= 0 && \text{Cada factor igualamos a cero} \\ x - 2 = 0 \wedge x + 2 &= 0 && \text{Despejamos la variable “x”} \\ x_1 = 2 \wedge x_2 &= -2 && \text{Cada factor igualamos a cero} \\ x^2 + 4 &= 0 && \text{Transponemos el término independiente} \\ x^2 &= -4 && \text{Aplicamos raíces cuadrada a ambos miembros, para simplificar en el primer miembro} \\ \sqrt{x^2} &= \sqrt{-4} \\ x = \sqrt{-4} &= \sqrt{4(-1)} && \text{Simplificamos y extraemos la raíz cuadrada de cuatro y menos uno} \\ x = \sqrt{4} * \sqrt{-1} &= \pm 2i \\ x_3 = 2i \wedge x_4 &= -2i \end{aligned}$$

Las soluciones o raíces son:

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = -2$$

$$x_3 = 2i$$

$$x_4 = -2i$$

Ahora practica resolviendo las siguientes ecuaciones cuadráticas:

$$1. 3x^2 - 2x = 2x^2 - 4x$$

$$2. x^2 - 25 = 0$$

$$3. 4x^2 - 144 = 0$$

Ecuaciones cuadráticas completas por factorización y fórmula general

Las ecuaciones cuadráticas completas son de la forma: $ax^2 + bx + c = 0$, siendo a, b, c números reales distintos de cero. Se aplica utilizando métodos de factorización o la fórmula general: ➡

El doble signo ($\pm$) quiere decir que tiene dos soluciones o raíces:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4 * a * c}}{2 * a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4 * a * c}}{2 * a}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 * a * c}}{2 * a}$$

La expresión subradical de la raíz cuadrada en la fórmula general se llama discriminante y se simboliza por delta (Δ) $\Delta = b^2 - 4ac$

Una ecuación cuadrática tiene tres tipos de soluciones:

- Si $\Delta > 0$ (número positivo) la ecuación tiene soluciones reales y distintas.
- Si $\Delta = 0$ la ecuación tiene soluciones reales iguales.
- Si $\Delta < 0$ (número negativo) la ecuación tiene soluciones imaginarias.



Analicemos los siguientes ejercicios

Ejemplo 1. Desarrollamos: $x^2 - 4x - 5 = 0$

$$(x - 5)(x + 1) = 0$$

$$x - 5 = 0 \quad ; \quad x + 1 = 0$$

$$\text{Las soluciones son:} \quad x_1 = 5 \quad ; \quad x_2 = -1$$

Factorizamos por el método del trinomio de la forma $x^2 + bx + c$

Igualamos cada factor a cero y despejamos "x"

Ejemplo 2. Desarrollamos: $3x^2 = 5x + 2$

$$3x^2 - 5x - 2 = 0$$

$$(x - 2)(3x + 1) = 0$$

$$x - 2 = 0 \quad ; \quad 3x + 1 = 0$$

$$\text{Las soluciones son:} \quad x_1 = 2 \quad ; \quad x_2 = -\frac{1}{3}$$

Transponemos los términos para igualar a cero la ecuación.

Factorizamos por el trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$.

Igualamos cada factor a cero y despejamos "x".

Ejemplo 3. Desarrollamos: $x^2 - 4x - 5 = 0$

$$\text{Aplicamos la fórmula general: } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 * a * c}}{2 * a}$$

$$a = 1 \quad ; \quad b = -4 \quad y \quad c = -5$$

Identificamos los valores de los coeficientes.

$$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 * 1 * (-5)}}{2 * 1}$$

Sustituimos los valores de "a", "b" y "c".

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16+20}}{2}$$

Realizamos las operaciones indicadas.

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{36}}{2}$$

Extraemos la raíz cuadrada.

$$x = \frac{4 \pm 6}{2}$$

$$x_1 = \frac{4+6}{2} ; \quad x_2 = \frac{4-6}{2} \quad \Rightarrow \quad x_1 = \frac{10}{2} ; \quad x_2 = \frac{-2}{2}$$

Las soluciones o raíces son: $x_1 = 5 \wedge x_2 = -1$

Ejemplo 4. Desarrollamos: $x^2 - 10x + 4 = -4x - 5$

$$x^2 - 10x + 4x + 4 + 5 = 0$$

Transponiendo términos e igualando a cero la ecuación.

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

Reduciendo términos semejantes.

$$a = 1 ; \quad b = -6 \quad y \quad c = 9$$

Identificamos los valores de los coeficientes.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Aplicamos la fórmula general.

$$x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9}}{2 \cdot 1}$$

Reemplazamos los valores de “a”, “b” y “c”.

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36-36}}{2}$$

Realizamos operaciones indicadas.

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{0}}{2}$$

La $\Delta = 0$ por lo tanto tiene dos soluciones idénticas.

$$x_1 = \frac{6+0}{2} \wedge x_2 = \frac{6-0}{2} \quad \Rightarrow \quad x_1 = \frac{6}{2} \wedge x_2 = \frac{6}{2}$$

Las soluciones o raíces son: $x_1 = 3 \wedge x_2 = 3$

Ecuaciones irracionales. Son aquellas ecuaciones donde la incógnita se encuentra en el signo radical.

Ejemplo 1. Desarrollamos: $\sqrt{x+2} + \sqrt{2x+2} = 1$

$$\sqrt{x+2} = 1 - \sqrt{2x+2}$$

$$(\sqrt{x+2})^2 = (1 - \sqrt{2x+2})^2$$

$$x+2 = 1^2 - 2 \cdot 1 \cdot \sqrt{2x+2} + (\sqrt{2x+2})^2$$

$$x+2 = 1 - 2 \cdot \sqrt{2x+2} + 2x+2$$

$$x+2 - 2x - 2 - 1 = -2 \cdot \sqrt{2x+2}$$

$$-x - 1 = -2 \cdot \sqrt{2x+2}$$

$$x+1 = 2 \cdot \sqrt{2x+2}$$

$$(x+1)^2 = (2 \cdot \sqrt{2x+2})^2$$

$$x^2 + 2 \cdot x \cdot 1 + 1^2 = 4(2x+2)$$

Se aísla o separa el radical en un miembro.

Elevamos al cuadrado los dos miembros.

En el primer miembro simplificamos el exponente con el índice y en el segundo miembro desarrollamos el binomio al cuadrado.

Multiplicamos y simplificamos.

Como aún existe otro radical separamos el radical en un miembro.

Multiplicamos por (-1) a toda la ecuación.

Elevamos al cuadrado los dos miembros.

$x^2 + 2x + 1 = 8x + 8$ $x^2 - 6x - 7 = 0$ $(x - 7)(x + 1) = 0$ $x - 7 = 0 \quad \wedge \quad x + 1 = 0$ $x_1 = 7 \quad \wedge \quad x_2 = -1$	En el primer miembro desarrollamos el binomio al cuadrado y en el segundo miembro desarrollamos el exponente y simplificamos. Transponemos los términos, reducimos términos semejantes y ordenamos según la forma de una ecuación de segundo grado. Desarrollamos por el método trinomio de la forma $x^2 + bx + c$. Cada factor igualamos a cero. Despejamos la variable "x".
--	--

Ecuaciones a partir de raíces



A partir de las raíces se puede hallar la ecuación aplicando estas fórmulas.

$$x^2 - sx + p = 0$$

Donde:

$$S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$$

S = Suma

$$P = x_1 * x_2 = \frac{c}{a}$$

P = Producto

Ejemplo 1. Calcula la ecuación cuyas raíces son: $-2 \wedge 5$

$s = -2 + 5 = 3$ $p = -2 * 5 = -10$ $x^2 - sx + p = 0$ $x^2 - 3x - 10 = 0$	$x_1 = -2 \quad \wedge \quad x_2 = 5$ Sumamos las raíces Multiplicamos las raíces Aplicamos la fórmula Sustituimos los valores de "s" y "p"
--	---

Ejemplo 2. Calcula la ecuación cuyas raíces son: $x_1 = 2 \quad \wedge \quad x_2 = -\frac{1}{3}$

$s = 2 + \left(-\frac{1}{3}\right) = 2 - \frac{1}{3} = \frac{6-1}{3} = \frac{5}{3}$ $p = 2 * \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{2}{3}$ $x^2 - sx + p = 0$ $x^2 - \left(\frac{5}{3}\right)x - \frac{2}{3} = 0$ $3x^2 - 5x - 2 = 0$	$x_1 = 2 \quad \wedge \quad x_2 = -\frac{1}{3}$ Sumamos las raíces Multiplicamos las raíces Aplicamos la fórmula Sustituimos los valores de "s" y "p" M.C.D. es 3
---	--

Las ecuaciones de segundo grado tienen una gran aplicabilidad en la resolución de problemas matemáticos, pero sigamos teorizando y analizando de qué manera podemos resolverlas, tratemos de buscar nuestro propio método de resolución; ¡vamos, tú puedes!

1. Encuentra los valores de a, b, c de las siguientes ecuaciones cuadráticas:

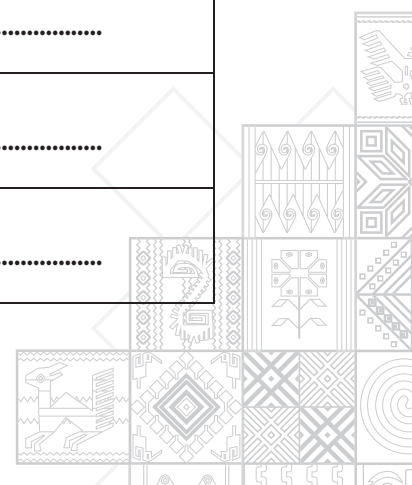
1. $-3x^2 + 6x - 15 = 0$	$a = \dots\dots\dots$	$b = \dots\dots\dots$	$c = \dots\dots\dots$
2. $4x^2 - x + 6 = 0$	$a = \dots\dots\dots$	$b = \dots\dots\dots$	$c = \dots\dots\dots$
3. $\frac{4}{3}x^2 + 5x - 7 = 0$	$a = \dots\dots\dots$	$b = \dots\dots\dots$	$c = \dots\dots\dots$
4. $x^2 + 7x - 3 = 0$	$a = \dots\dots\dots$	$b = \dots\dots\dots$	$c = \dots\dots\dots$
5. $\frac{9}{2}x^2 - 8x + 15 = 0$	$a = \dots\dots\dots$	$b = \dots\dots\dots$	$c = \dots\dots\dots$

2. Clasifica las siguientes ecuaciones cuadráticas:

	Ecuaciones cuadráticas	a	b	c	Completa	Incompleta
1.	$4x^2 + x - 49 = 0$					
2.	$y^2 - 4y + 9 = 0$					
3.	$2x^2 + 8x = 0$					
4.	$6x^2 - 36 = 0$					
5.	$\frac{9}{2}x^2 - 8x + 15 = 0$					

3. Responde a las siguientes preguntas:

a.	¿Cuándo dos raíces son idénticas o iguales?
b.	¿A qué es igual la discriminante?
c.	Escribe una ecuación e indique cuál es la discriminante
d.	¿Cuándo dos raíces son diferentes?
e.	¿Cómo es la discriminante en las ecuaciones incompletas?



4. Calcula el área de la puerta:

$$A = b * h$$

- ¿Qué tipo de ecuación obtuviste?
- ¿Cuál es la discriminante?



$$x + 4$$

5. Desarrolla los siguientes ejercicios:

- Hallar las raíces (soluciones) de la ecuación $x(x - 3) = 10$
- Hallar las raíces (soluciones) de la ecuación $2x - 3 = 1 - 2x + x^2$

$$x + 1$$

6. Con todo lo aprendido hasta este momento en cuanto a la resolución de ecuaciones de segundo grado, desarrollamos los siguientes ejercicios en el cuaderno.

a) Desarrolla las siguientes ecuaciones de segundo grado:

- | | | | |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|
| 1) $x^2 - 4 = 0$ | 5) $4x^2 - 64 = 0$ | 9) $x^2 + \frac{4}{3}x = 0$ | 13) $x^2 - 221 = -4x$ |
| 2) $x^2 - 25 = 0$ | 6) $\frac{x^2}{49} - 1 = 0$ | 10) $5x^2 + 15x = 0$ | 14) $2x^2 - 5x - 7 = 0$ |
| 3) $x^2 - 49 = 0$ | 7) $x^2 - 5x = 0$ | 11) $\frac{4x^2 - 9x}{3} = 0$ | 15) $5x^2 = 12x - 9$ |
| 4) $x^2 - 2 = 0$ | 8) $x^2 + 7x = 0$ | 12) $x^2 = -7x + 170$ | 16) $\sqrt{4 - 2x} = 2 - \sqrt{x + 2}$ |

b) Desarrolla aplicando la fórmula general:

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1) $18 = 6x + x(x - 13)$ | 3) $x^2 + (x + 2)^2 = 580$ | 5) $5x^2 - 12x + 9 = 0$ |
| 2) $6x^2 + 5x + 1 = 0$ | 4) $4x^2 - 6x + 2 = 0$ | 6) $2k^2 - 3 = 5k$ |

c) Desarrolla las ecuaciones de cuarto grado:

- | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------------|
| 1) $x^4 - 625 = 0$ | 2) $x^4 - 16 = 0$ | 3) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ |
|--------------------|-------------------|-------------------------|

d) Calcula las ecuaciones de segundo grado cuyas raíces son:

- | | | |
|--------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1) $-13 \wedge 17$ | 2) $\frac{-3}{2} \wedge -1$ | 3) $-2 \wedge \frac{3}{4}$ |
|--------------------|-----------------------------|----------------------------|

Con la ayuda de tú compañeras y compañeros, analiza la demostración de la fórmula general de la ecuación de segundo grado. Sigue los siguientes pasos y realiza el comentario de la operación que fue realizada.

Demostración	Comentario de la operación	Demostración	Comentario de la operación
1. $ax^2 + bx + c = 0$		7. $(x + \frac{b}{2a})^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$	
2. $ax^2 + bx = -c$		8. $x + \frac{b}{2a} = \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{\sqrt{4a^2}}$	
3. $x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$		9. $x + \frac{b}{2a} = \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	
4. $x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{b^2}{4a^2} = \frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}$		10. $x = -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	
5. $(x + \frac{b}{2a})^2 = \frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}$		11. $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	
6. $(x + \frac{b}{2a})^2 = \frac{b^2}{4a^2} - \frac{4ac}{4a^2}$			

Importante!

Sabías que...

Las ecuaciones cuadráticas se utilizan para calcular el área de figuras geométricas como: rectángulos, círculos y triángulos. Los carpinteros y otros profesionales utilizan ecuaciones cuadráticas para optimizar el área de un espacio con perímetro o dimensiones determinadas. Así también, tienen una variedad de aplicaciones en la física, la ingeniería y el diseño; dependiendo de la carrera que uno elija.

¡ Realicemos la valoración !

- La ecuación de segundo grado se aplica en construcción de infraestructuras modernas como: puentes colgantes, antenas parabólicas y otros ¿Cuál es la importancia de su aplicación en la ingeniería civil?
.....
- ¿Cómo podemos aplicar las ecuaciones de segundo grado a partir de nuestro diario vivir?
.....

¡ Es hora de la producción !

- Construye una maqueta aplicando formas parabólicas, donde identifiques la aplicación de ecuaciones de segundo grado y cuadráticas.
- Puedes utilizar los materiales que tú veas conveniente.
- Te proponemos algunas alternativas (observa las imágenes):



Aplicación de la parábola en la construcción de puentes.



Aplicación de la parábola en la construcción de infraestructuras modernas.

Observa el video para fortalecer tu aprendizaje:





ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Ciencia Tecnología y Producción

Técnica Tecnológica General

Cuarto Año de Escolaridad



2do. Trimestre

"2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN"

CUARTO AÑO DE SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL



CONTENIDOS

Transformación de la matriz productiva

- Políticas nacionales productivas
- Complejos Productivos integrales
- Sectores Estratégicos, hidrocarburos, minería y metalurgia, electricidad
- Recursos ambientales
- Sectores generadores de ingresos y empleo
- Desarrollo agropecuario
- Transformación industrial, manufacturera y artesanal y turismo

Elaboración y gestión de proyectos socio productivos

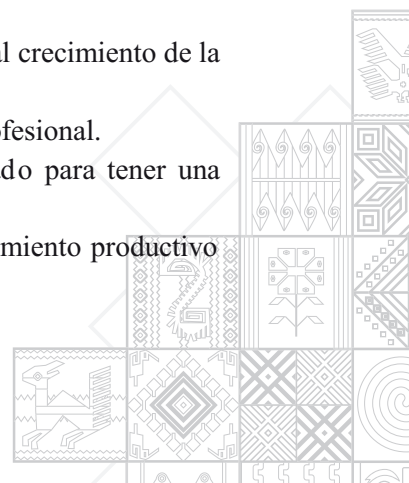
- Nombre o Título del Proyecto
- Datos referenciales de la comunidad, núcleo o unidad educativa
- Localización del Proyecto
- Planteamiento y fundamentación del problema (punto de partida o problema que se pretende solucionar)
- Objetivos del proyecto (general y específicos)
- Resultados esperados al final del proyecto
- El plan de acción o actividades necesarias para cada fase
- El tiempo previsto para cada actividad, cada etapa y el tiempo total
- Las personas responsables de cada etapa
- Presupuesto

Costos de producción

- Factores y costos de inversión
- Costos directos e indirectos de producción
- Análisis de los costos de operación
- Análisis y control de calidad de la materia prima
- Control de calidad del producto terminado y certificación
- Impacto socioambiental
- Sistema de seguimiento y evaluación

CAPACIDADES A DESARROLLAR

- Propone emprendimientos socioproductivos a partir de la lectura para contribuir al crecimiento de la comunidad.
- Elabora proyectos que integra el conocimiento técnico para fortalecer el perfil profesional.
- Comprende los costos de producción, mediante el estudio y análisis de mercado para tener una perspectiva de inversión.
- Emplea las variables de los costos de producción para el diseño de un emprendimiento productivo mediante el análisis contextual.



TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ PRODUCTIVA

¡ Iniciemos desde la práctica !



Observa la siguiente imagen.



Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué opinas de la imagen que observaste?
- Las personas que observas en la imagen, ¿qué productos están ofreciendo?
- ¿Qué tipo de acciones, tareas u ocupaciones están realizando en la imagen observada?

¡ Continuemos con la teoría !



Políticas nacionales productivas

Las políticas y estrategias iniciadas años atrás fue consolidándose con los avances tomando en cuenta que Bolivia vive actualmente en un nuevo contexto social, económico y político, producto de las grandes transformaciones que ya han ocurrido en el país, las actuales condiciones del país están establecidos en la Agenda Patriótica 2025, para lo cual tenemos la matriz productiva como una forma de organización en que la



sociedad se organiza para producir bienes y servicios, las mismas determinan la especialización de cada país en un patrón productivo. Por otro lado, las exigencias del mercado mundial actual confrontan cambios, cada vez más grandes, en los precios de los diferentes productos

obligando a cada país a aumentar la explotación de sus recursos naturales para mantener sus ingresos y el equilibrio en la balanza comercial.

Complejos productivos integrales

Los complejos productivos integrales (CPI) emergen como una estrategia de desarrollo que amplía su enfoque hacia las dimensiones sociales, culturales, políticas y ambiental.

Observamos el siguiente gráfico, relaciona las imágenes productivas con los complejos productivos.



Complejo
frutícola

Complejo
silvopastoril



Complejo
lechero

Complejo
productos
orgánicos



Complejo
camélidos

Complejo
parque
industrial



Trabaja y analiza las imágenes anteriores y comenta en la clase sobre todos los complejos productivos que se tiene y luego realiza de forma escrita la funcionalidad productiva de cada complejo.



Complejo silvopastoril	
Complejo frutícola	
Complejo productos orgánicos	
Complejo parque industrial	
Complejo camélidos	
Complejo lechero	
Complejo horti – frutícola	

Los complejos productivos contribuyen a la soberanía alimentaria, generación de empleo y se ejecuta considerando potencialidades de las macro y micro regiones del país.



En este contexto, los complejos productivos integrales emergen como una estrategia de desarrollo que amplía su enfoque hacia las dimensiones social, cultural, política, ambiental.

Su objetivo es dinamizar el desarrollo económico y social de forma sostenible, integral y diversificada en el contexto del territorio nacional. Donde el Estado interviene favoreciendo a los pequeños productores a fin de impulsar su asociación. Afrontando así, la heterogeneidad productiva y la incipiente

articulación. En procura de reducir las distancias, en términos de productividad, entre los pequeños y grandes productores, y tendiendo hacia un desarrollo integral, generando excedentes que contribuyan a la acumulación interna y la distribución y redistribución equitativa del ingreso.



Bolivia experimentó acciones concretas favoreciendo, desde el Estado, al reducido segmento moderno, conformado por empresas grandes, bajo el supuesto que absorberían mano de obra en actividades de mayor productividad y remolcarían hacia la modernidad al segmento tradicional; los resultados de esta propuesta fueron adversos para el conjunto de la economía y de la sociedad nacional puesto que no tuvieron el efecto rebalse esperado, acrecentando así la desigualdad y la exclusión. La segunda perspectiva pretendía fomentar a los microempresarios, al margen de una propuesta de desarrollo concebida desde el Estado y sin un análisis de sus potencialidades, situación que fracasó en la práctica.

Ante estos hechos, el Estado como un actor central en la economía, promotor y protagonista del desarrollo, que genere capacidades para reorientar el proceso productivo hacia las necesidades de la población, a través de la transformación de la matriz productiva, buscando equidad en el proceso de distribución de los recursos públicos y priorizando su apoyo a los productores menos favorecidos.

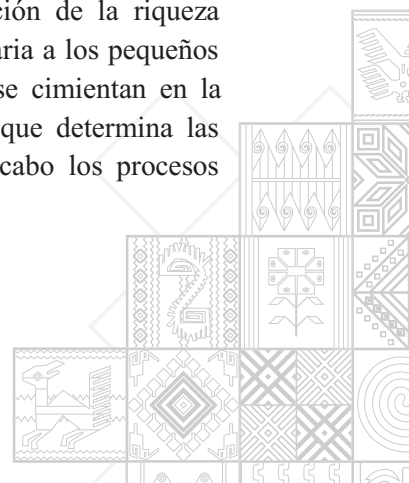
Su objetivo es dinamizar el desarrollo económico y social de forma sostenible, integral y diversificada en el contexto del territorio nacional.

Asimismo, los complejos productivos integrales, denotan una orientación al mercado interno y una inserción selectiva en el mercado externo, reconociendo la heterogeneidad de la economía nacional donde el conjunto mayoritario de actividades se desenvuelve en lógicas y ámbitos distintos, protagonizadas de forma predominante por economías

campesinas, comunitarias y de subsistencia, así como el segmento informal.

En nuestro país existen 13 complejos productivos a cargo del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural que dinamizan la economía de Bolivia.

Es así que, los complejos productivos integrales son entendidos como: un conjunto articulado de actores, actividades condiciones y relaciones sociales de producción en torno a la matriz productiva, en el ámbito sectorial y territorial, donde el Estado interviene generando equidad en la redistribución de la riqueza distribución y redistribución del ingreso, fortaleciendo y empoderando, de manera prioritaria a los pequeños productores urbanos y rurales para Vivir Bien. Los complejos productivos integrales se cimientan en la identificación de tres ejes: el actor como centro y objetivo de la estrategia, el sector que determina las actividades productivas y el territorio como el espacio geográfico donde se llevan a cabo los procesos productivos.





Sobre estos ejes el Estado interviene como promotor y en los sectores estratégicos como protagonista del desarrollo, fortaleciéndolos y promoviendo la articulación entre los siguientes componentes:

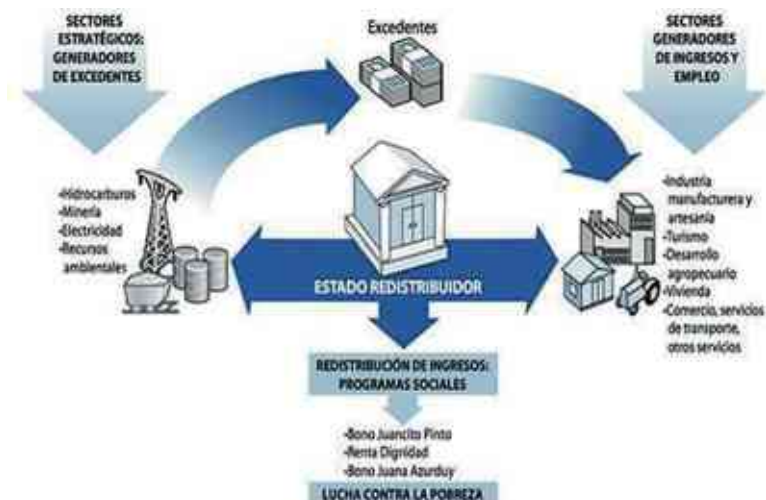
- Actores: pequeños, medianos y grandes productores, públicos y privados, cámaras de empresarios, entidades financieras, instancias subnacionales (municipales y departamentales), universidades e institutos técnicos, centros de capacitación técnico empresarial, centros de extensión tecnológica, organizaciones no gubernamentales y otras organizaciones de la sociedad civil.
- Las actividades estrechamente ligadas al CPI, están relacionadas con la producción en todas sus fases: la recolección, extracción, producción primaria, almacenaje, transformación, diseño, industrialización, distribución, comercialización, etc. Se incluyen también todas las actividades conexas y relacionadas a la producción como el apoyo logístico, la innovación, la investigación, la educación, el financiamiento, etc.
- Las condiciones básicas de la producción vinculadas al CPI tienen que ver con factores básicos, como la infraestructura (ya sea productiva o de apoyo a la producción), el acceso a la información, el capital humano, la asociatividad formada entre los actores, el acceso a la tecnología, el acceso a recursos financieros, la normativa vigente y el régimen fiscal, las características de la región geográfica (su vocación productiva, sus recursos naturales, la concentración de sus actores).
- Las relaciones, comprenden: las relaciones sociales de producción, expresadas en la propiedad de los medios de producción y la distribución del valor generado en los procesos productivos (asumiendo valores como la reciprocidad, complementariedad, solidaridad, respeto por el medio ambiente, entre otros); articulaciones intrasectoriales (vínculos al interior del proceso de producción desde su etapa primaria hasta llegar al consumidor final); y relaciones intersectoriales entre diferentes sectores, complementarios al proceso de producción y la generación de condiciones.



¡Vamos a trabajar! Elabora un mapa parlante del Estado Plurinacional de Bolivia con todos sus complejos productivos, luego expone en clase.

Sectores estratégicos

Observa a detalle el gráfico describe de forma verbal la relación que tiene cada una de ellas entre sí.



A partir del gráfico realizamos conceptos básicos de lo que sabemos sobre los sectores generadores de excedentes y sectores generadores de ingresos y empleo.

Sector estratégico. Es el que se considera de importancia excepcional por razones estratégicas, bien en el sentido de ser esenciales para la seguridad nacional, bien en el sentido de tener importancia crucial para el conjunto de la economía. Se suele invocar esa condición para la intervención económica del estado en esos sectores. Y estos pueden ser: los hidrocarburos, la minería y la energía eléctrica.



Prepárate para dar una explicación y elabora un mapa parlante con los bonos que conoces.

Existen dos tipos de sectores en la economía, los que generan excedentes y los que generan ingreso y empleo. El Estado se encargará del fomento y la definición de la política en hidrocarburos, minería, recursos hídricos, energía, recursos forestales, tierra y territorio.

La industrialización y la comercialización de los recursos naturales son prioridad del Estado, nuestra economía es plural, tenemos la economía estatal, la privada y comunitaria.

El excedente económico de este sector estratégico es utilizado para subvencionar políticas sociales como los bonos, escribe los que conoces.

Hidrocarburos

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos formados únicamente por átomos de carbono e hidrógeno. La mayoría de los hidrocarburos encontrados en la tierra se manifiestan naturalmente en petróleo crudo.

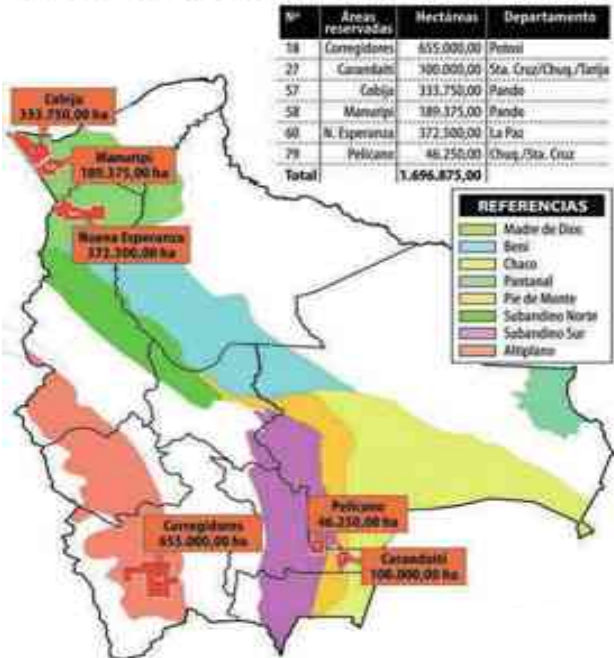
Los hidrocarburos extraídos en forma líquida se denominan petróleo (literalmente “aceite de roca”) o aceite mineral.

Los hidrocarburos extraídos en forma gaseosa se denominan gas natural.

Inversiones en el sector de Hidrocarburos, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) tiene el control sobre los recursos hidrocarburíferos y opera todas las actividades de la cadena productiva con los siguientes resultados:

- Bolivia es el principal exportador de gas natural en la región, es el centro energético del Cono Sur, cumple sus compromisos de exportación a Brasil y Argentina.
- Tiene un potencial hidrocarburífero en recursos prospectivos en gas natural.
- Bolivia es el productor de gas natural, ha duplicado la producción a partir de la Nacionalización.
- YPFB define condiciones, volúmenes y precios de comercialización de hidrocarburos para Mercado Interno y Externo.

Áreas con potencial hidrocarburífero





- YPFB genera excedentes económicos para el desarrollo del país; la renta petrolera se incrementó en los últimos años.
- Actualmente industrializa el gas natural, Amoniaco y Urea, en perspectiva producirá Polipropileno y Propileno, Etileno y Polietileno.
- Plan inmediato de exploración a través de la ejecución de proyectos en diferentes espacios del territorio nacional, se busca reponer y agregar nuevas reservas.

De acuerdo a la lectura, en los siguientes cuadros describe los hitos más significativos sobre la enajenación de nuestros hidrocarburos y los hitos más significativos de la nacionalización de nuestros hidrocarburos.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Responde a las siguientes preguntas:

La explotación de los hidrocarburos mejora el desarrollo económico del país, ¿por qué?

Tenemos más ingresos económicos con los hidrocarburos, ¿cuánto ingreso tenemos?

Con la nacionalización de los hidrocarburos, ¿cuánto mejoró la economía boliviana?

¿Qué estrategia debería realizar nuestro gobierno para mejorar el manejo de nuestra riqueza hidrocarburífera?

Minería y metalurgia

A continuación tenemos los siguientes minerales:



1. Oro



2. Cobre



3. Plata



4. Silicio

Explica la utilidad de los minerales que observaste y escríbelos en los recuadros.

1.	2.
3.	4.

Investiga los minerales que explota Bolivia.

Desde los tiempos de la colonia Bolivia ha sido un país minero y esta actividad representa la segunda fuente de ingresos para el país, por detrás de los hidrocarburos, de allí su importancia.



La minería aporta a Bolivia millones de dólares y esta actividad siempre ha sido una importante fuente de ingreso.

La Ley de Minería y Metalurgia es fruto del consenso entre todos los actores mineros y movimientos sociales involucrados.

Con la Ley el Estado retoma constitucionalmente la dirección, administración y control sobre los recursos minerales en resguardo de los intereses del pueblo boliviano.



Entre las riquezas mineras del país, la mayoría se concentran en los departamentos occidentales como Potosí (sur), La Paz (oeste) y Oruro (suroeste), en las que se encuentran el estaño, plata, cobre, tungsteno, antimonio, zinc, entre otros metales.

El complejo metalúrgico de Karachipampa, ubicado en el sureño departamento de Potosí, fue abierto en enero de 1984 para la instalación de una fundición y refinería de minerales polimetálicos de plomo, plata y recuperación de sub productos de estaño, zinc, antimonio, cobre y bismuto y además se prevé producir 51 mil toneladas de minerales.

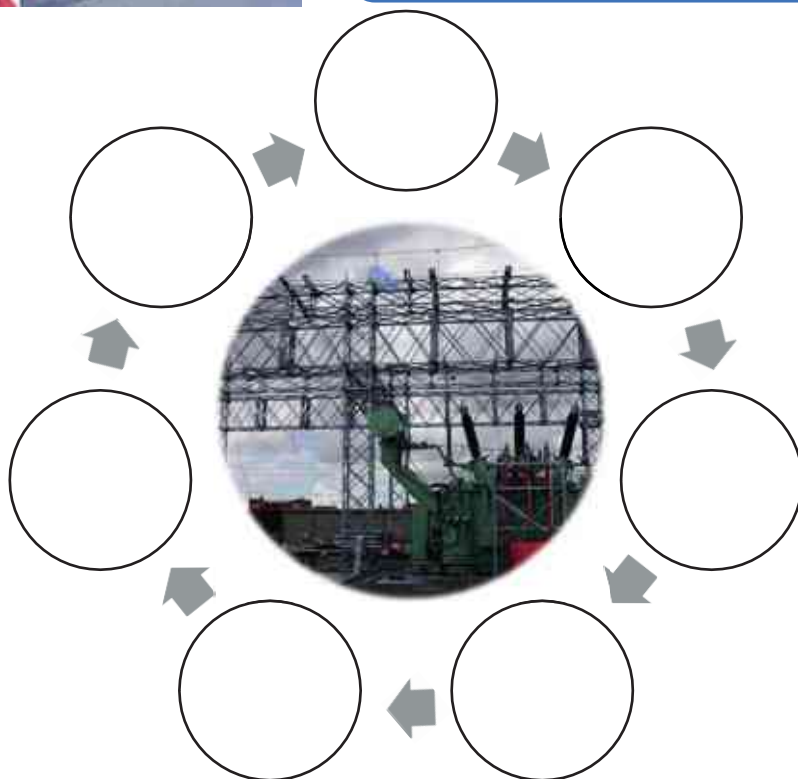


Electricidad

Escribe la respuesta en cada círculo, en función a la siguiente pregunta.

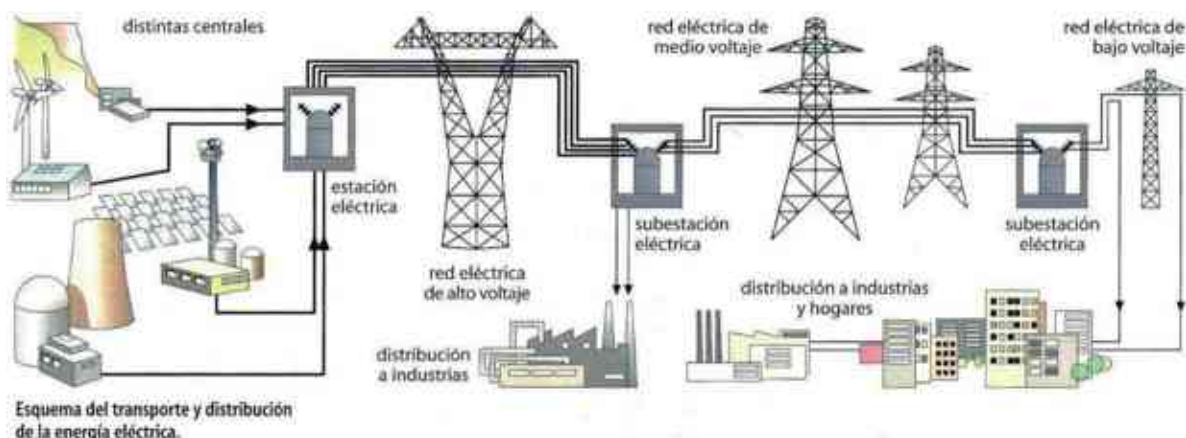
¿Para qué utilizas la energía eléctrica?

Luego expresa de forma verbal las conclusiones.



¿Qué es electricidad?

Es una forma invisible de energía que produce como resultado la existencia de unas diminutas partículas llamadas **electrones libres** en los átomos de los materiales, estas partículas al desplazarse a través de la materia generan lo que denominamos una corriente eléctrica.



Potencial hidro – energético

El potencial hidroeléctrico con que cuenta Bolivia alcanza a cerca de 45 mil megavatios (MW) y solo se aprovecha cerca del 1,5%, que representa aproximadamente 700 MW, la mayor concentración del recurso hidro potencial en el país se encuentra sobre la vertiente este de la cordillera oriental de los andes, el cual consiste en una franja territorial que tiene su inicio en la cordillera de apolo bamba y se extiende por, las Muñecas, Real de la Paz, Tres Cruces, Santa Vera Cruz, y Cochabamba. Abarca una longitud de aproximadamente unos 350km y un ancho promedio de 100km.

Energía eléctrica

La energía eléctrica se desarrolla principalmente a través del sistema interconectado nacional el cual están integrados a los principales centros de producción y consumo de los departamentos de La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Chuquisaca, Beni y Santa Cruz, y abarca cerca del 90 % del mercado nacional, adicionalmente se cuenta con pequeños sistemas aislados con características diversas en las ciudades y poblaciones menores que cubre el restante 10 % del mercado eléctrico nacional con el departamento de Pando.

¿Qué son las energías alternativas?

Energía alternativa es un sinónimo para energía limpia, energía verde o energía renovable. Se consideran alternativas todas aquellas que provienen de recursos naturales y de fuentes inagotables, todas aquellas que al producirlas, no contaminan.

Energía solar

La energía solar es aquella que obtenemos del sol. A través de placas solares se absorbe la radiación solar y se transforma en electricidad que puede ser almacenada o volcada a la red eléctrica, es la forma de auto consumo eléctrico más fácil de implementar para particulares.

Energía eólica

Es una energía renovable que se obtiene mediante el aprovechamiento del calor del interior de la tierra la misma que se utiliza para la generación de energía eléctrica.

Energía eólica

En este caso la generación de electricidad se lleva a cabo con la fuerza del viento. Los molinos se sitúan en los denominados como parques eólicos y están conectados a generadores de electricidad que transforman la energía producida cuando el viento hace girar sus aspas.

Energía hidro – eléctrica

La energía hidroeléctrica o hidráulica es otra de las energías alternativas más conocidas. Utiliza la fuerza del agua en su curso para generar la energía eléctrica y se produce, normalmente en empresas.

Realiza la siguiente entrevista a tus padres para conocer el consumo de energía eléctrica en la familia.

¿Cuánta paga al mes por el consumo de la energía eléctrica?

.....

¿Qué acciones realiza para no consumir mucha energía eléctrica?

.....

¿Cómo daña al medio ambiente la energía eléctrica?

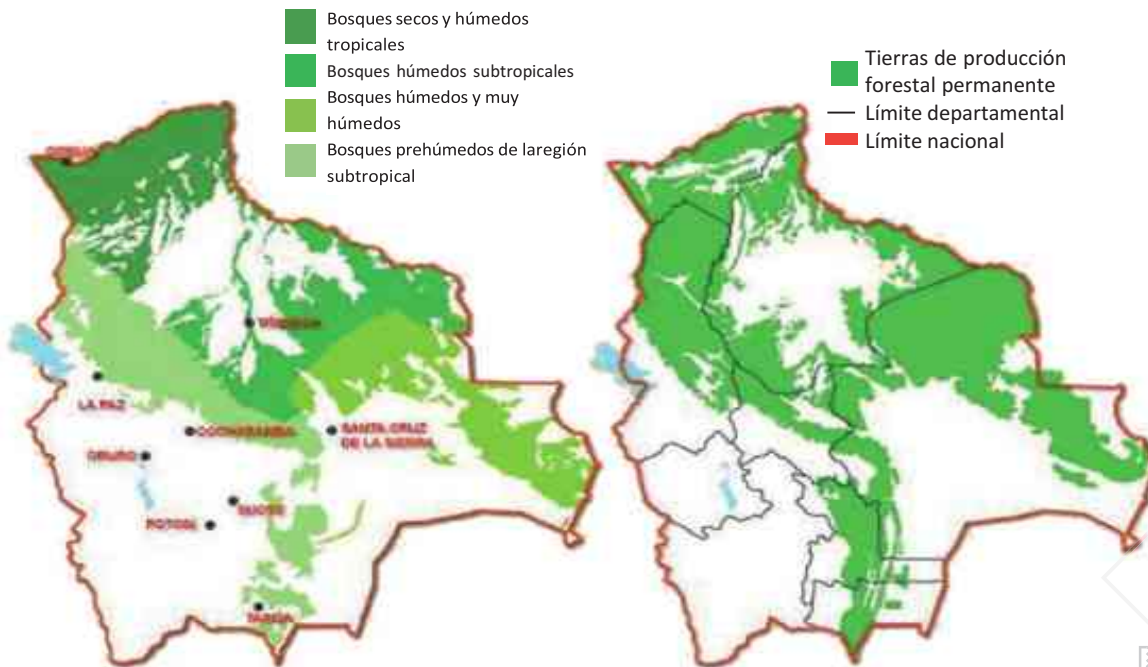
.....

¿Qué estrategias debería realizar el Estado para reducir el consumo de la energía eléctrica y la contaminación a la Madre Tierra?

.....

Recursos ambientales

Son los elementos de la naturaleza, contribuyen al bienestar y desarrollo de los seres vivos, también favorece al desarrollo de la producción y distribución de los bienes y servicios.



Las plantaciones forestales en Bolivia son todavía significativas. La implantación de áreas de plantación está basada principalmente en programas establecidos entre comunidades locales y organismos internacionales, en los cuales, se busca la generación de ganancias para pequeños propietarios rurales y la recuperación de áreas degradadas.

Bolivia cuenta con cientos de especies que se pueden explotar comercialmente. Sin embargo, la industria forestal todavía se concentra en el aprovechamiento selectivo de pocas especies con mayor valor comercial, ocasionando una subutilización de los recursos disponibles y una subvaloración de la variedad de flora y fauna existente en los bosques.

Los recursos forestales maderables de Bolivia son catalogados como no coníferas y son consideradas internacionalmente como maderas preciosas de bosques tropicales. Existen más de 200 especies.

La presión de la industria maderera sobre los bosques se ha volcado principalmente a la extracción de cinco especies: la mara, el cedro, el ochoo, palo maría y el roble, dando lugar al empobrecimiento de muchas zonas boscosas, aunque durante los últimos años se ha observado una reducción en la concentración de especies aprovechadas.

Además, se tiene las formas de producción, comercialización y aprovechamiento que consiste en la cadena del sector forestal, abarca todos los factores que intervienen en las operaciones forestales de extracción, procesos industriales y comercialización de producto y se compone de los siguientes elementos:

- Planificación del manejo forestal

Se planifica el uso del bosque para lograr rendimientos productivos sostenidos (calidad y volúmenes), beneficios económicos y la planificación del recurso. Contempla las actividades de planificación referentes a la topografía, definición de áreas de protección, red caminera, zonificación de la propiedad, prescripciones silviculturales y de aprovechamiento, elaboración del inventario de recursos forestales, preparación del plan general de manejo forestal y otros.

- Aprovechamiento forestal

El censo forestal, que consiste en la medición y marcación de los árboles.

La cosecha, incluye la planificación de la explotación, construcción de caminos y rodeos al interior de la zona explotada.

El transporte, que comprende la planificación y construcción de caminos, puentes, vías de arrastre, rodeo de trozas, para transportar los productos forestales desde el bosque hasta la unidad de transformación primaria.

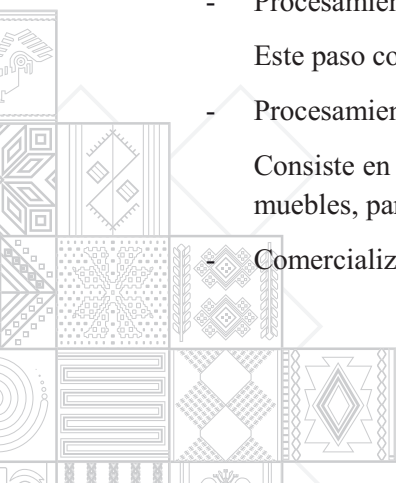
- Procesamiento primario

Este paso comprende la transformación de materia prima (trozas) en productos semielaborados.

- Procesamiento secundario

Consiste en la utilización de madera aserrada en partes y/o productos totalmente elaborados, tales como muebles, partes de muebles, puertas, zócalos, pisos, vigas y otros.

- Comercialización

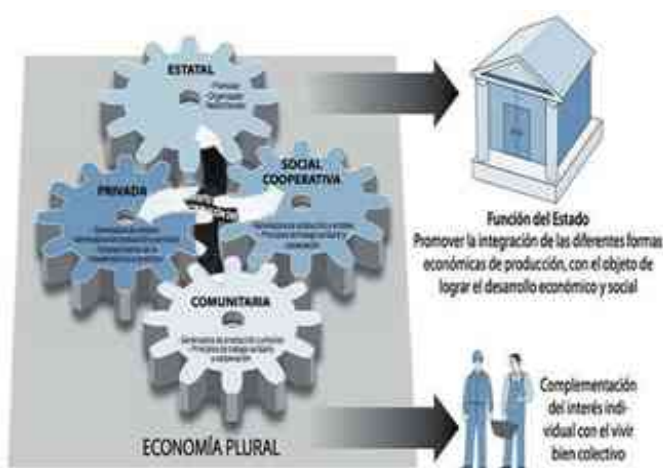


Las actividades comerciales engloban las siguientes operaciones:

- Negociación con los clientes nacionales e internacionales.
- Planeamiento de la Producción de acuerdo a los contratos de venta.
- Transporte del producto final.

Sectores generadores de ingresos y empleo

Los sectores no tradicionales agropecuarios y manufactureros generaron empleos (directos e indirectos) derivados de las exportaciones del país. Entre ellos, destacan los rubros de agropecuaria y alimentos, bebidas y tabaco. En contraste, los sectores tradicionales de la economía (hidrocarburos y minerales) que representaron ventas al exterior.



El sector no tradicional (que excluye a hidrocarburos y minerales) genera un empleo acorde a las inversiones que se realice. Con la millonaria inversión del Gobierno en la planta de Bulo- Bulo el país puede crear empleos directos.

Los empleos directos son aquellos utilizados en el valor agregado (producción de camisas, cigarrillos, etc.); mientras que los indirectos son derivados del consumo intermedio (botones utilizados para producir las camisas, en el empaquetado de los cigarrillos y otros).

La Industria Manufacturera es la actividad económica con mayor participación en el Producto Interno Bruto del país.

Desarrollo agropecuario



El sector agropecuario, se constituye en un sector estratégico al proporcionar los productos básicos para la alimentación, insumos intermedios para la industria, generar divisas para el país a través de la exportación de sus productos y derivados; por otra parte, es la principal actividad económica que demanda y emplea mano de obra en el área rural del país. Por ello, se ve la necesidad de identificar y comprender las dinámicas económicas y sociales de los principales actores de este sector y su articulación en el mercado para promover el desarrollo, diseño y ejecución de políticas públicas favorables a este sector.

También como sector primario comprende actividades económicas relacionadas con la transformación de los recursos naturales en productos primarios (materia prima) no elaborados relacionados con la agricultura, pecuaria o ganadería y forestal.



La actividad de la agricultura comprende la producción de cultivos temporales y permanentes a cielo abierto o bajo cubierta protectora; la pecuaria o ganadería se enfoca a la cría y manejo de ganado mayor o menor para la producción o explotación de productos derivados de esta actividad. La silvicultura comprende la extracción de productos forestales maderables y recolección de productos forestales silvestres no maderables.



Finalmente, la caza y pesca implica la captura de animales, vivos o muertos y la utilización de los recursos pesqueros de agua dulce, con el fin de capturar o recolectar peces. Usualmente, los productos primarios (agropecuarios) son utilizados como materia prima en la producción industrial.



Transformación industrial, manufacturera y artesanal

Históricamente la industria manufacturera ha sido un sector de relativa importancia en la configuración del aparato productivo nacional, en la generación de producto y empleo, pero también en la constitución de las bases sociales y sindicales del país. Hoy en día, enfrenta las presiones de la competencia internacional en una situación de atraso tecnológico, de enorme fragilidad y vulnerabilidad, caracterizándose por dos paradojas: por un lado, genera más empleo, pero de manera cada vez más fragmentada, dispersa y en pequeñas unidades económicas; por otro, sigue contribuyendo



de manera importante al producto nacional, pero deja de ser objeto de las políticas públicas, mientras que el Estado se empeña en construir y regular una economía de libre mercado, abandonando su rol en la promoción del desarrollo productivo nacional. En contra de ciertas corrientes de pensamiento que apuntan a que tal vez Bolivia no tiene y no tendrá una vocación industrial. Frente a las tendencias de reprivatización de la economía con base en un conjunto de enclaves exportadores de materias primas y recursos no renovables, declaramos un interés renovado por el estudio del aparato industrial y los caminos de la reestructuración productiva sectorial. Esta opción deriva del convencimiento de su centralidad como fuente de generación de riqueza, como actividad necesaria para crear tejidos virtuosos o eslabonamientos productivos esenciales para la economía, pero sobre todo como fuente para la generación de empleo directo e indirecto. Por ello, después de un breve recuento del panorama industrial en general, nuestra atención se dirige a la manufactura grande y mediana bajo el supuesto de que abarcan a un mayor número de empresas con procesos de reestructuración productiva en curso, cuyas modalidades son poco conocidas hasta ahora en el país; con los cambios introducidos por las políticas de libre mercado, con pocas excepciones estas industrias no avanzan en la exportación, ni son más competitivas en el mercado interno; no desaparecen pero enfrentan una fuerte crisis que amenaza su existencia.

Turismo

Bolivia, un país en desarrollo turístico y de atracción para el visitante y presenta:

Diversidad de ofertas turísticas y múltiples destinos turísticos.

- Condiciones de infraestructura, servicios básicos en destinos y zonas prioritarias de turismo.
- Oportunidad de desarrollo de actividades turísticas: Centros Turísticos Alternativos, Hoteles y Hospedajes, servicios turísticos, parques turísticos temáticos, centros de convenciones y de esparcimiento turístico.
- Política de Promoción Turística Nacional e Internacional.
- Nuevo destino Cultural y de escenarios naturales (Tiahuanaco, Lago Titicaca, La Paz ciudad Maravillosa, Roboré, Aguas Calientes, Toro Toro, Salar de Uyuni, Villa Tunari, y otros. En 2014 Bolivia coadyuvó ala realización del Rally Dakar).
- Amplia variedad gastronómica.
- Incremento del flujo de visitantes.
- Incentivos de crédito para hotelería y actividades turísticas.
- Bolivia un país con un gran potencial turístico.
- En Bolivia se tiene extensos bosques intactos.
- Aproximadamente un 16% del territorio boliviano es área protegida.
- Bolivia posee casi el 50 % de su superficie cubierta por bosques, en su mayoría con características tropicales.
- Bolivia cuenta con alrededor de 66 ecosistemas (Bosque Chiquitano, los Yungas, Gran Chaco, la Amazonía y Bosques Interandinos).
- Bolivia se convierte en el octavo país con mayor riqueza biológica del mundo.
- Bolivia se encuentra entre los países sudamericanos considerados megadiversos y líderes mundiales en cuanto a la cantidad de especies de mamíferos (alrededor de 3.000 especies de animales vertebrados), anfibios, mariposas, aves y peces.



En muchos países se conceptúa el turismo como uno de los sectores económicos más dinámicos. En Bolivia es la quinta actividad económica en la captación de ingresos, además, tiene un efecto multiplicador sobre las áreas: financiera, comunicaciones, transporte, artesanía, restaurantes, producción de artículos de primera necesidad, centros de diversión y otros, constituyéndose en un gran dinamizador de la economía. La actividad turística se ha desarrollado rápidamente en el contexto internacional durante los últimos 50 años, el volumen de viajeros internacionales incrementa año tras año. En Bolivia, en los últimos años la actividad del turismo ha cobrado mayor importancia con un impacto significativo en la economía nacional, registrándose un ingreso económico valorado en millones.

Si bien es evidente que la actividad turística está caracterizada por tener una alta sensibilidad a factores ajenos, las cifras muestran a una actividad menos vulnerable a estos efectos y reorientada en términos de mercado, precios y servicios hacia diferentes segmentos del turismo que se encuentran en alza, los turismos son: ecológico, histórico, de aventura, recreativo, ecoturismo y comunitario.

Como potencial turístico, Bolivia cuenta con una amplia oferta turística, dada su diversidad geográfica, cultural y étnica, y posee ventajas competitivas en cuanto a vocación natural especialmente debido a sus diferentes ecosistemas, con biodiversidad de flora y fauna, nevados, altiplano, valles, llanos amazónicos y selvas.

Estas condiciones hacen que el país se adecúe de manera natural a las demandas internacionales especialmente por turismo ecológico, eco- turismo y turismo de aventura. Esta clase de turismo se caracteriza principalmente por un alto compromiso con la naturaleza, el medio ambiente y el bienestar de las poblaciones locales.

¡ Realicemos la valoración !



Responda las siguientes preguntas:

- ¿Para qué sería útil conocer sobre la transformación de la matriz productiva en la formación técnica tecnológica?
- ¿En qué nos beneficia la nacionalización de las empresas estratégicas?
- Conociendo la demanda en el sector turístico, ¿cómo beneficia al Estado el turismo?

¡ Es hora de la producción !

- Investiga los lugares más turísticos de Bolivia y elabora un mapa mental.
- Elabora la cadena productiva de la elaboración de muebles.



ELABORACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS



¡ Iniciemos desde la práctica !

Acompañado de un familiar realiza una entrevista en tu zona, comunidad, barrio y recopila la información sobre los emprendimientos productivos.

Guía de entrevista:

- ¿A qué actividades productivas se dedica la población?
- ¿Qué problemas y/o necesidades productivas existen en el contexto?
- ¿Qué podemos hacer desde nuestra posición?
- ¿Qué posibilidades tenemos para emprender un proyecto socioproductivo?



¡ Continuemos con la teoría !

Comprendiendo los Proyectos Socioproductivos

Reflexionamos la siguiente lectura:

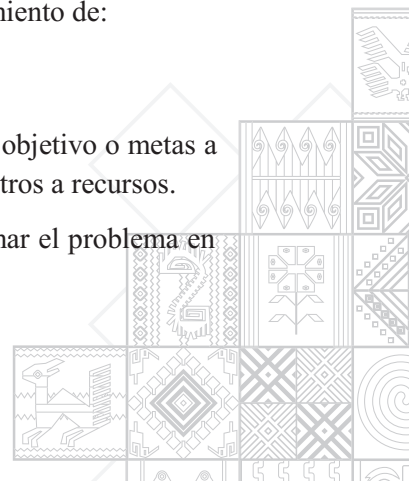
Las instituciones públicas, privadas y todos en general tienen proyectos que quieren realizar. Los proyectos necesitan de la toma de decisiones constantes, en torno a diversas opciones que se pueden presentar existiendo una infinidad de posibles soluciones o alternativas que se pueden tomar con el fin de transformar la realidad que se desea.

Entonces un proyecto

Es la búsqueda de una solución viable al planteamiento de:

- Un problema a resolver.
- Una necesidad a satisfacer.
- Una potencialidad a superar visibilizando el objetivo o metas a lograr, acciones, inversiones, tecnologías y otros recursos.

Todos ellos destinados a resolver, satisfacer o aprovechar las oportunidades para transformar el problema en beneficio de la comunidad.



En este sentido un proyecto es:

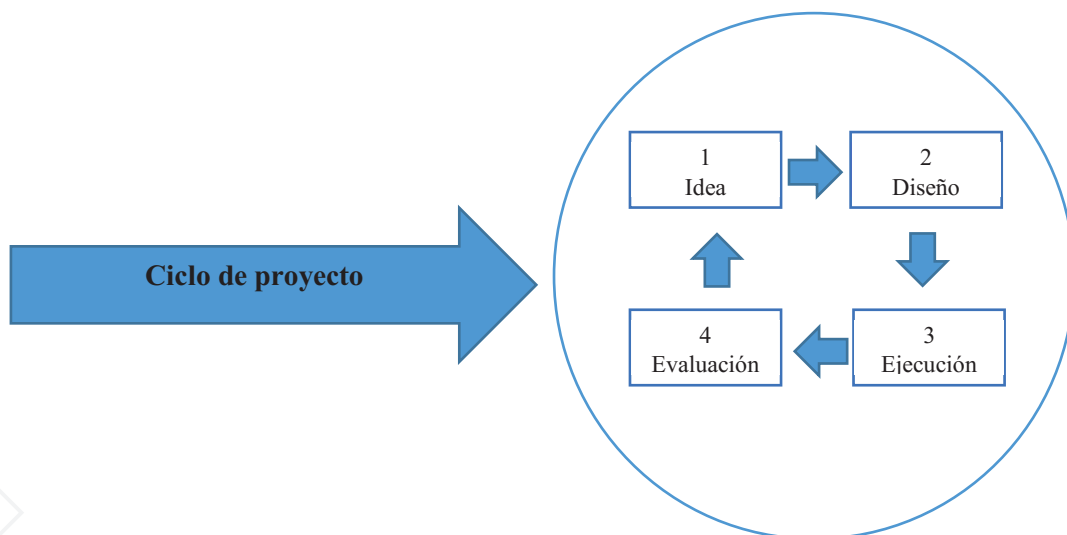
Un conjunto de acciones y actividades programadas que responde a las necesidades, problemas, expectativas o fortalecimiento a la vocación o potencialidad que contribuya al desarrollo socio económico de la comunidad y de quienes participan.

Elaborar un proyecto va más allá de redactar o escribir un texto. Es diseñar y planificar el futuro deseable de una persona o comunidad, por lo que debe ser trabajado con mucho detalle.

El carácter de los proyectos productivos

El proyecto productivo no solo debe centrarse en su carácter técnico, sino en el sentido transformador y de vida, por tanto, el proyecto debe de considerar aspectos como:

- Comunitario (bien común y colectivo).
- Participativo (trabajo comunitario).
- Sostenible (duración a corto y largo plazo).
- Armonía (equilibrio con la Madre Tierra y el cosmos).
- Descolonizador (producir desde nuestra realidad).
- Sentido Transformador e integral (sujeto que transforma su realidad, mirando las múltiples dimensiones de la realidad).
- Pedagógico.
- Producción de conocimientos propios.
- Articulación de áreas.
- Formación política.
- Con soberanía y dignidad.



Elaboración

- Para avanzar en una educación productiva y transformadora.

Implica repensar nuestro rol dentro de las cadenas productivas a nivel mundial, repensar nuestra mentalidad consumista para transitar a un país productor, para promover la transformación de las materias primas generando un valor agregado. Por tanto, la educación productiva está orientada a mejorar la calidad de vida y el vivir bien de todos los habitantes de nuestro país.

Aspectos básicos que se debe de considerar a la hora de diseñar un proyecto productivo

Una vez que se tenga la idea del proyecto productivo, para continuar podemos promover una reflexión previa en torno a la idea de proyecto, a partir de las siguientes preguntas:

¿Qué queremos hacer?	Lo que pretende el proyecto.
¿Por qué lo queremos hacer?	Antecedentes y justificación del por qué queremos realizar el proyecto.
¿Para qué lo queremos hacer?	Cuál es nuestro propósito y finalidad.
¿Qué estrategias, acciones vamos a realizar?	Son las acciones o actividades que nos va a permitir que el proyecto se desarrolle.
¿Dónde lo vamos a hacer?	Se debe fijar el lugar donde se va hacer el proyecto.
¿Cuándo lo vamos hacer?	Hace referencia al calendario o cronograma de trabajo para ejecutar el proyecto.
¿A quiénes va a beneficiar el proyecto?	Se toma en cuenta los beneficiarios directos e indirectos del proyecto.
¿Qué necesitamos? o ¿Con que, lo vamos a hacer?	Recursos económicos, materiales, insumos y equipos técnicos que el proyecto va necesitar para su ejecución.
¿Quiénes nos pueden apoyar para hacer viable nuestro proyecto?	Gobiernos departamentales, municipios y otros.

Nombre o título del proyecto

El título debe ser lo más sintético posible y capaz de reflejar los objetivos que el mismo se propone lograr. ¿Qué acción se realizará? ¿Sobre quién o qué se actuará? ¿Dónde?

Acción	Objeto	Contexto
--------	--------	----------

Título del proyecto productivo

.....
.....

Datos referenciales de la comunidad, núcleo o Unidad Educativa

Es la descripción de datos más relevantes de los distintos ámbitos, dónde se va a realizar la investigación, esta información se puede obtener a través de:

- Revisión de documentos.
- Entrevistas.
- Observaciones.
- Conversaciones informales, etc.

Se debe realizar una redacción fluida y corrida, sin cuadros.

Localización del proyecto

Se refiere a la ubicación geográfica donde se implementará el proyecto. Se debe describir o caracterizar la zona considerando aspectos importantes como: la ubicación geográfica, potencialidades y vocaciones productivas, población, nivel de pobreza, cultura, etc.

Planteamiento y fundamentación del problema (Punto de partida o problema que se pretende solucionar)

- ¿Cómo se origina la propuesta y el entorno donde se desarrollará?

Describir el problema:

- ¿A quiénes afecta?
- ¿Dónde?
- ¿Cuál es la causa o las causas del problema?

Justificación/fundamentación del proyecto

Luego de efectuar la validación de la información, se debe plantear las razones por las cuales se ha priorizado una determinada necesidad o problemática (sustento legal, referentes teóricos y justificación teórica).

Objetivos del proyecto (general y específicos)

Señalan que es lo que se quiere alcanzar.

En sí, los objetivos permiten responder, ¿Para qué se realiza el Proyecto? Por lo tanto ser enunciados con claridad y precisión también.

Los objetivos también deben ser coherentes y cuantificables, y su redacción no debe ser confundida con la de los objetivos holísticos.

Algunos requisitos para plantear los objetivos son:

- Enfocarse a la solución del problema
- Ser realistas
- Ser medibles
- Ser congruentes
- Redactar evitando palabras subjetivas

Pasos para la redacción de un objetivo:

- Se debe utilizar un verbo infinitivo, éste describe el ¿Qué? del objetivo. Por ejemplo: identificar, comparar, implementar u otros.

- Para completar el enunciado del objetivo se da respuesta el ¿Para qué?
- Termina el enunciado ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde?

Objetivo general:

Debe responder la pregunta: ¿Qué cambio deseo lograr con el proyecto? y ¿Qué queremos lograr? El objetivo general define a dónde queremos llegar.

Objetivos específicos:

Con los objetivos específicos hacemos posible el logro del objetivo general por lo que no pueden estar al margen o en contra del objetivo general. Los objetivos específicos son las líneas que debemos seguir para alcanzar el objetivo general.

Resultados esperados al final del proyecto

- Resultados deseados a obtener como resultado de la ejecución del proyecto socioproductivo.
- Están íntimamente ligadas a las actividades y objetivos. Se deben expresar en valores numéricos.
- Se relacionan con los logros o resultados del proyecto. Su descripción debe responder a cuanto, cuando y con qué calidad se van a lograr los resultados.

Plan de acción o actividades necesarias para cada fase

Actividades del Proyecto. Son las acciones que el proyecto tiene que ejecutar a fin de producir los resultados esperados. Se deben formular las diferentes actividades que implique cumplir un objetivo específico. De esta manera la ejecución de todas las actividades de todos los objetivos específicos nos tiene que llevar al cumplimiento de objetivo general propuesto en el proyecto.

Plan de acción. Para poder resolver un problema existen diversos caminos. En otras palabras, un problema tiene múltiples soluciones. Cada una de ellas tendrá sus ventajas y sus desventajas. Lo importante es escoger la más conveniente. Por lo tanto, plan de acción es la planificación de actividades y la asignación de tareas para cumplir de manera gradual el proyecto.

Actividades	Tareas	Indicadores	Responsables	Cronograma
Actividad 1				
Actividad 2				
Actividad 3				

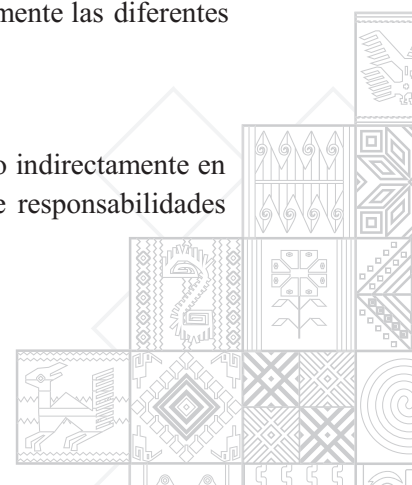
El tiempo previsto para cada actividad cada etapa y el tiempo total

Es la programación de actividades desarrolladas en el tiempo y el espacio: días, fechas y meses.

Calendario o cronograma del proyecto. Es la parte o documento que muestra ordenadamente las diferentes tareas o actividades que forman el proyecto, su duración, y el inicio y fin del proyecto.

Las personas responsables de cada etapa

Un punto importante son las personas responsables de cada etapa, que participan directa o indirectamente en el proyecto. Por lo tanto, se debe realizar una breve descripción sobre la asignación de responsabilidades entre los miembros del equipo del proyecto para cumplir las tareas y funciones.



Presupuesto

El presupuesto de un proyecto es la suma total de dinero asignado con el propósito de cubrir todos los gastos del proyecto durante un periodo de tiempo específico. El fin de la gerencia del presupuesto es controlar los costos del proyecto dentro del presupuesto aprobado y entregar las metas esperadas del proyecto. Es decir, es la presentación descriptiva y cuantitativa del cuadro de presupuesto por ítems.

Elaboración de presupuestos

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario Bs.	Fuente	Total en Bs.
01 Recursos humanos					
Estudiantes	Mes	2	0	-	0
02 Materiales de escritorio					
Hojas bond tamaño carta	Hojas	100	0.10	PP.FF.	10
02 Materiales impresos					
Impresión de materiales educativos tamaño resma	Unidad	20	25	PP.FF.	500
03 Herramientas e insumos					
Combustible (gasolina)	Litros	10	3,74 /litro	PP.FF.	100
04 gastos de operación					
Comunicación	Mes	3	30	Est.	90
Refrigerio	Unidad	80	2	Est,	160
Total Bs.					860

¡ Realicemos la valoración !

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Cómo beneficiaría los proyectos productivos a tu familia?
- ¿En que beneficia a la comunidad los proyectos productivos?

Lectura de reflexión



El problema de las redes sociales



En la actualidad las redes sociales trae algunos riesgos, existe algunos adultos que se hacen pasar por menores, contactan con las posibles víctimas por los medios digitales presentándose como iguales, se ganan su confianza e intentan controlarlos emocionalmente, algunos riesgos son por ejemplo:

El **grooming** es una serie de conductas y acciones que toma un adulto con el objetivo de ganarse la confianza de una o un menor de edad, creando una conexión emocional, con el fin de poder abusar sexualmente de él o de ella, para lograr su objetivo usa las redes sociales.

Las etapas pasan por:

- La creación de un vínculo de confianza que se consigue con engaños para contactar a la niña o niño.
- El aislamiento de la niña o niño de los familiares que es manipulado por el agresor
- El agresor asegura y mantiene un control sobre la niña o niño.
- Una vez que se tiene la confianza el agresor empieza a realizar conversaciones sexuales.
- El agresor en su última etapa comienza con la manipulación, amenaza, chantaje o a la coerción para que le envíe material sexual o un encuentro físico.

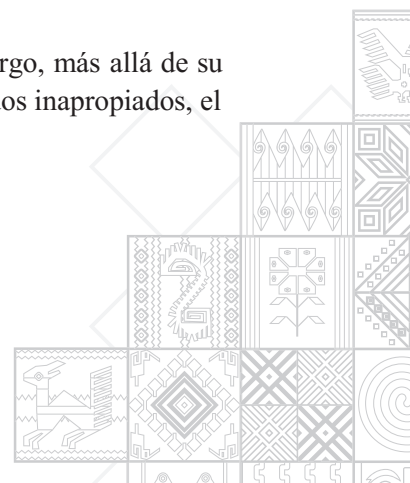


El **sexting** es otra práctica entre adolescentes cada vez más común que aprovechando la tecnología digital de sus teléfonos con cámara, se toman a sí mismos en posiciones eróticas o semisexuales para mostrarlos en la web o para enviarlas como un lindo regalo a sus parejas.

Considera que, si fuiste presionada o presionado a enviar contenido sexual, hay más probabilidades que este contenido sea filtrado o compartido con otras personas, tampoco eso no quiere decir que si hay consentimiento previo no pueda pasar.

Las redes sociales en adolescentes

La adicción a las TIC es uno de las problemáticas importantes de la actualidad. Sin embargo, más allá de su uso abusivo de las tecnologías, también comportan otros riesgos como el acceso a contenidos inapropiados, el ciberacoso o la pérdida de intimidad, entre otros problemas tenemos:



Ciberacoso y privacidad en redes sociales

Por ejemplo, en el caso de las redes sociales es relativamente fácil acceder no solo a contenidos pornográficos o violentos, sino que tampoco presentan dificultad en transmitir mensajes inapropiados, que inciten a trastornos de conducta alimentaria como la anorexia, las autolesiones, el suicidio o incluso conductas de riesgo.

También, existe el riesgo de crearse una identidad ficticia, potenciada por un factor de engaño, autoengaño o fantasía, los adolescentes se relacionan virtualmente con facilidad. Pero, se facilita la confusión entre lo íntimo, lo privado y lo público, lo cual puede favorecer el mal uso de información privada por parte de personas desconocidas y se fomentan conductas distorsionadoras de la realidad, por ejemplo, alardear del número de “amigos” agregados.

¡ Es hora de la producción !



Realiza las siguientes actividades:

- Sobre la base en la estructura que se mencionó en la parte superior elabora un perfil de un proyecto productivo de acuerdo a las necesidades, problemáticas y/o potencialidades de tu contexto.
- A partir de la lectura sobre la problemática de las redes sociales, realiza una propuesta de proyecto social sobre las redes sociales.

COSTOS DE PRODUCCIÓN

¡ Iniciemos desde la práctica !



Ilustración de una empresa textil.

En la imagen anterior se observa la producción de poleras unisex. A partir de ello y de tu experiencia responde a las siguientes preguntas:

¿Cuál será la cadena productiva para este emprendimiento?

¿Habrá alguna relación entre costos de producción e inversión?

¿Cómo habrá surgido este emprendimiento?



¡ Continuemos con la teoría !

Factores y costos de inversión

¿Qué son los costos de producción?

En contabilidad, los costos de producción o costos de operación son **la serie de gastos que involucra sostener un proyecto, equipo o empresa funcionando**. Pueden provenir de distintas áreas, sea la compra de insumos o materia prima, el pago del consumo de energía, el salario de los trabajadores o el mantenimiento de los equipos y otros.

Si estos costos resultan ser muy elevados, ello incide en el precio final del producto y en la rentabilidad de la operación, ya que todo inversor desea recuperar el monto gastado y recibir algún tipo de ganancia posteriormente.

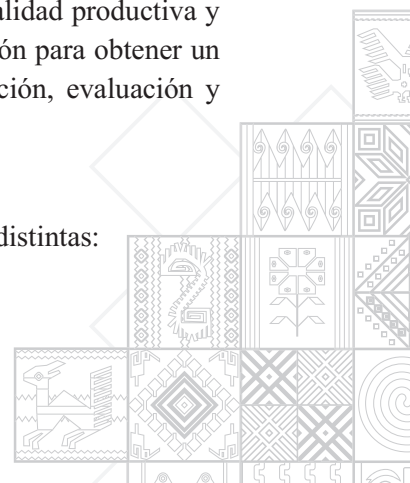
Costos directos e indirectos de producción

Costos directos llamados también costos variables: Son aquellos que son proporcionales a la producción, como son: el valor de la materia prima, el pago de la mano de obra directa, la supervisión de la mano de obra, el mantenimiento de los equipos, los servicios consumidos, los suministros requeridos, las regalías y patentes, y las emparadoras o envases, de haberlos.

Costos indirectos costos fijos: Son aquellos que son independientes de la producción, como son los impuestos, seguros, gravámenes, la financiación, las relaciones públicas, la contaduría y auditoría, el marketing, la asesoría legal, etc. En los emprendimientos de los proyectos productivos, es importante analizar y conocer los costos de producción, si queremos producir algo nuevo o transformar la materia prima en un producto (tangible o intangible). Por ende, una vez realizado el diagnóstico de la realidad productiva y concebido la idea del proyecto, es importante realizar el cálculo de los costos de producción para obtener un presupuesto más real de la inversión y poder hacer viable en términos de su planificación, evaluación y control administrativo.

Elementos de los costos de producción

Al hablar de costos de producción, estamos refiriéndonos a grandes rasgos a tres variables distintas:



- **Materia prima directa.** El conjunto de los materiales que serán sometidos a transformación durante el proceso productivo, y que pueden ser identificados o cuantificados plenamente con los productos terminados.
- **Mano de obra directa.** El conjunto de gastos que involucra contratar trabajadores: salarios, prestaciones, obligaciones contractuales y sindicales, etc., que al final se pueda identificar o cuantificar con los productos terminados.
- **Gastos indirectos de fabricación.** También llamados cargos indirectos, son aquel conjunto de costos que, aunque intervienen en el proceso productivo, no pueden cuantificarse o identificarse plenamente con la elaboración de partidas contables específicas.



Recuerda:

Diferencia entre costo y gasto

Es que el primero indica la inversión necesaria para producir un producto en particular y por otro lado el gasto es el desembolso de dinero que se hace para realizar cada una de las actividades que se necesitan para producción de dicho producto.

Merma

Es una pérdida o reducción de un cierto número de mercancía o la actualización de un stock que provoca una fluctuación, es decir, la diferencia entre contenido de los libros de inventario y la cantidad real de productos o mercancía dentro de un establecimiento negocio o empresa que conlleva a una pérdida monetaria.

Ejemplo: En la compra de un auto nuevo el valor inicial es de un 100% pero a medida que pasan los años el valor del auto va disminuyendo.

Ejemplo: Costos directos e indirectos de una obra civil

Tenemos en este caso los costos directos, que son los relacionados con la construcción. Los costos indirectos son los generales para cualquier obra civil.

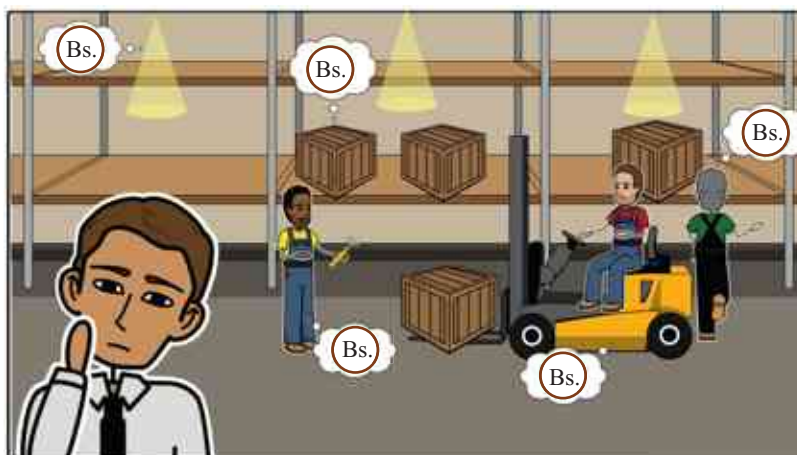
Costos directos	Costos indirectos
– Compra del terreno. – Servicios como alcantarillado pluvial y sanitario. – Costo de construcción del edificio. – Nivelación del terreno. – Control de erosión y sedimentación. – Líneas de gas, electricidad y agua. – Arreglo del pavimento de la calle. – La mano de obra directa, considerada como costo directo, son los obreros y supervisores que trabajan a pie de obra.	– Publicidad. – Gastos de administración, dirección y organización. – Transporte de maquinaria. – Construcción de instalaciones generales. – Máquinas, material y herramientas de construcción. – Vigilancia. – Personal técnico y administrativo que trabaja en las oficinas. – Artículos de consumo y limpieza. – Gastos de oficina. – Otros costos relacionados con el funcionamiento global de una empresa constructora. Aquí pueden entrar las amortizaciones.

Análisis de los costos de operación

Los costos operativos son todos aquellos que se dan desde la puesta en marcha del proyecto hasta el final de su vida útil. Aquí se tienen los siguientes: costos de producción (sueldos y salarios del personal, insumos y otros), gastos de mercadotecnia, gastos administrativos y generales, gastos de la gerencia del proyecto, gastos financieros, impuestos, entre otros. Un componente muy importante de estos costos son los costos de mantenimiento que requieren los bienes de capital.

A diferencia de los costos de inversión que se dan una sola vez (salvo los costos de reposición), los costos operativos son periódicos. Su frecuencia es relativamente alta (semanal, quincenal, mensual).

Resumiendo, mientras los costos de inversión son esenciales para dejar el proyecto listo para que empiece a funcionar en el largo plazo, los costos de operación permiten que el proyecto funcione en el día a día, en el corto plazo.



¿Cómo se calcula el costo de operación?

El **costo** operacional suele medirse en base a una unidad de bien, producto o servicio que la empresa comercializa. Por ello, contemplará el total de costos fijos en adición a los costes variables, para luego ser divididos en base al número de cantidades totales que se han producido.

Matriz de costos operativos

La construcción de la matriz de costos operativos contempla básicamente dos campos: partidas y periodo.

Desarrollamos en el siguiente cuadro:

Partidas. Comprende los costos operativos con y sin proyecto: <i>Costos operativos con proyecto</i> En general, incluye las siguientes categorías de gasto: mano de obra, bienes y servicios. No obstante, se puede arribar a un mayor nivel de detalle, según sean los requerimientos de la institución ejecutora. <i>Costos operativos sin proyecto</i> En forma similar, incluye los mismos rubros que los costos operativos con proyecto. <i>Costos operativos incrementales</i> Resultan de la diferencia de los montos de costos operativos con proyecto menos costos operativos sin proyecto.	Periodo. Se subdivide en varias columnas, una para cada año. El número de columnas depende del número de años que se considere en el horizonte de evaluación. Debe tenerse en consideración que los costos operativos en la situación sin proyecto equivalen a los costos regulares de la entidad ejecutora. Esta, en su presupuesto anual, los consigna bajo el rubro de gastos corrientes. En la eventualidad de que dicha unidad ejecute el proyecto que está en consideración, sus gastos corrientes se incrementarán, precisamente, en la cuantía dada por los costos operativos en la situación con proyecto.
---	--

Costos fijos y costos variables

En el contexto de un proyecto social los costos operativos deben ser incluidos en el análisis en razón de que, ante un cambio en el nivel de actividad de la entidad ejecutora, inducido, precisamente, por la nueva inversión, la operación de la misma se verá afectada y será, por ende, distinta a la operación en una situación sin proyecto. Sin embargo, los costos pueden reaccionar de diversas formas ante los cambios en los niveles de actividad inducidos por la inversión. Estas reacciones configuran dos diferentes patrones de comportamiento en los costos, dando lugar a los costos fijos y costos variables.



Matriz de costos operativos

PARTIDAS	Año 1	Año 2	Año 3		Año N
I. Costos Operativos con Proyecto					
Operación					
Personal					
Bienes y servicios					
Otros					
Mantenimiento					
Bienes y servicios					
Otros					
II. Costos Operativos sin Proyecto					
Operación					
Personal					
Bienes y servicios					
Otros					
Mantenimiento					
Bienes y servicios					
Otros					
COSTOS OPERATIVOS INCREMENTALES					

Los costos fijos (CF). Son aquellos que permanecen constantes en su totalidad, independientemente del nivel de actividad. Por lo tanto, su valor es igual en ambas situaciones: con proyecto y sin proyecto.

Los costos operativos relevantes son los incrementales, los cuales se calculan mediante la diferencia de los costos operativos con proyecto menos los costos operativos sin proyecto.

Por su parte, **los costos variables (CV)** son aquellos que cambian en su totalidad proporcionalmente con las modificaciones registradas en el nivel de actividad. Cuando aumenta la actividad, también se incrementa el costo variable total.

Luego de clasificar los costos operativos de acuerdo con su comportamiento, se puede determinar el costo total operativo, que resultará, de la suma del costo fijo más el costo variable.

Análisis y control de calidad de la materia prima

Podemos definirlo como el proceso de **control de calidad** que se realiza a través del análisis y auditoría de cada **materia prima** utilizada dentro del proceso de fabricación industrial. Este **control** puede pasar por diferentes etapas, dependiendo del tipo de **materia prima** o del producto final a entregar.

Este control puede pasar por diferentes etapas, dependiendo del tipo de materia prima o del producto final a entregar. En resumen, los principales son:

Recepción de materia prima. Dependiendo del tipo de material, el proceso de fabricación tendría que interrumpirse en caso de errores en la entrega. Consejo: ¿Estás comprando materiales con contratos de proveedor fijos? Entonces, las especificaciones preliminares deben ser aprobadas con gran atención por tu departamento de compras y por los propios proveedores. Esto debe hacerse antes de firmar la recepción.

Test de prueba de calidad. Los test físicos y químicos se pueden utilizar para caracterizar perfiles de pureza e impureza de diferentes fuentes. Estos test pueden decirnos cuál es el impacto real si se encuentra alguna variación en todo el conjunto de materia prima que se adquirió. Consejo: debes crear una lista de especificaciones separada para cada tipo de material único utilizado en el proceso de fabricación.

Análisis de resultados. Los productos complejos y las cadenas de suministro tienen muchas posibilidades de fallar. Esto es especialmente cierto cuando se lanza nuevos productos, y un proceso estructurado que tiene como objetivo garantizar la satisfacción con nuevos productos y procesos. Pero recuerda; es necesario partir del momento del análisis de calidad de materia prima. Consejo; Los profesionales de calidad necesitan conocer las principales metodologías aplicadas en el mercado.

Identificación de conveniente o inconveniente. Debe haber criterios claros de aceptación y rechazo de la materia prima en caso de inconveniente de los parámetros acordados. Consejo; agregue criterios adicionales que ayudarán a controlar la calidad, seguridad y autenticidad de la materia prima. ¿Qué te gustaría saber sobre el material antes de aceptarlo? por ejemplo: ¿está a la temperatura correcta? ¿Está debidamente etiquetado? ¿Está el embalaje intacto y sin evidencia de manipulación?

Comunicación al proveedor de materia prima. Los datos recopilados en torno a los perfiles de calidad de materias primas específicas se pueden utilizar para trabajar con el proveedor para resolver los problemas encontrados. Este trabajo debe realizarse con un enfoque en el resultado final, que es entregar elementos de calidad a los consumidores finales.

Control de calidad del producto terminado y certificación

Para que el control de calidad de una empresa sea óptimo, se requiere de **4 funciones fundamentales**: las pruebas, el monitoreo, la auditoría y los reportes.

1. **Las pruebas**, son controles que se realizan al principio, en la mitad y al final de los procesos para asegurarse de que los estándares de calidad se mantengan en toda la línea de producción. Si los especialistas detectan algún problema, en cualquier etapa de las pruebas, se reporta al equipo de producción para poder solventarlo.
2. **El monitoreo**, se trata de realizar pruebas de manera regular, archivando los resultados históricos. ¿Para qué te sirven los históricos? pues para determinar si la calidad ha disminuido o se ha mantenido. En el caso de que la calidad se mantenga, entonces se puede reducir la cantidad de pruebas en ese proceso. Si, por el contrario, se observa que la calidad ha disminuido, entonces la cantidad de pruebas debe aumentar hasta corregir los errores.



3. **La auditoría**, se trata de realizar una especie de diagnóstico de procesos que no se le aplique control de calidad. Cuando se realiza la auditoría se cuenta con una información de referencia para empezar a aplicar las pruebas y el monitoreo posterior.
4. **Reportes**, cada acción de control de calidad debe ser reportado. Son las únicas referencias que tienes para comparar los resultados obtenidos y determinar si las herramientas de calidad que estás aplicando tienen o no el impacto que se espera.

Impacto socioambiental

Puede aplicarse a cualquier proceso, producto o servicios, y contempla desde simples cambios en los procedimientos operacionales de fácil e inmediata ejecución, hasta cambios mayores, que impliquen la sustitución de materias primas, insumos o líneas de producción por otras más eficientes. En cuanto a los procesos, la producción más limpia incluye la conservación de las materias primas, el agua y la energía, la reducción de las materias primas tóxicas (toxicidad y cantidad), emisiones y de residuos, que van al agua, a la atmósfera y al entorno.

En cuanto a los productos, la estrategia tiene por objeto reducir todos los impactos durante el ciclo de vida del producto desde la extracción de las materias primas hasta el residuo final; promoviendo diseños amigables acordes a las necesidades de los futuros mercados. Esta Producción requiere modificar actitudes, desarrollar una gestión ambiental responsable, crear las políticas nacionales convenientes y evaluar las opciones tecnológicas. Esta producción tiene unas técnicas las cuales son:

- Mejoras en el proceso
- Buenas prácticas operativas
- Mantenimiento de equipos
- Reutilización y reciclaje
- Cambios en la materia prima
- Cambios de tecnología

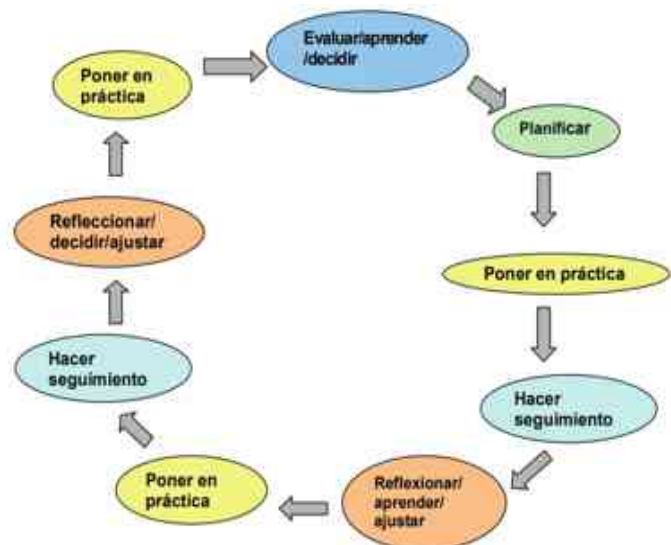
Esta producción tiene muy buenos beneficios para las empresas como lo son: Posicionarse competitivamente en el mercado nacional e internacional de cara a los tratados de libre comercio. Responder a las tendencias internacionales que emergen en cuanto a normas y estándares ambientales. Influir en el desempeño ambiental de las empresas nacionales.

Sistemas de seguimiento y evaluación

¿Por qué es necesario el seguimiento y evaluación?

El seguimiento y evaluación te permite comprobar el “saldo final” de un trabajo de desarrollo: si estamos obteniendo beneficios o si estamos generando un cambio. A través del seguimiento y la evaluación puedes:

- Revisar el progreso.
- Identificar problemas en la planificación y/o en la puesta en práctica.



- Hacer ajustes de modo que tengas más probabilidades de “generar un cambio”.

En muchas organizaciones el “seguimiento y evaluación” está considerado como un requerimiento de los donantes más que una herramienta de administración. Los donantes tienen derecho a saber si su dinero se gasta adecuadamente. Sin embargo, el uso primordial (más importante) del seguimiento y evaluación para una organización o proyecto debe ser la observación de su propio trabajo en relación con los objetivos: si está haciendo impacto; si está trabajando eficazmente y de este modo, aprender a trabajar de mejor manera.

El seguimiento implica:

- Establecimiento de indicadores de eficacia, efectividad e impacto.
- Creación de sistemas de recopilación de información relacionada con estos indicadores.
- Recopilación y registro de la información.
- Análisis de la información.
- Empleo de la información para mantener a la administración al día.

El seguimiento es una función interna dentro de cualquier proyecto u organización.

La evaluación implica:

- Estudio de aquello que la organización o proyecto pretende conseguir ¿qué influencia quiere generar? ¿Qué impacto quiere producir?
- Evaluación de su progreso dirigido hacia aquello que quería conseguir, sus puntos de impacto.
- Estudio de la estrategia de la organización o proyecto. ¿Existía alguna estrategia? ¿Era eficaz con esta estrategia? ¿Funcionaba esta estrategia? Si no era así, ¿Por qué?
- Estudio de su funcionamiento. ¿Había un uso eficaz de los recursos? ¿Cuáles eran los costos de oportunidad del método de trabajo elegido? ¿Qué sostenibilidad tiene el modo de trabajo de la organización o proyecto? ¿Cuáles son las implicaciones para los interesados directos en cuanto al modo de trabajo de la organización?

¡ Realicemos la valoración !

Responde a las siguientes preguntas:

¿De qué manera puedo optimizar los costos de producción?

¿En qué espacios de la economía es frecuente el uso de los costos de producción?

¿Qué conocimientos básicos son necesarios para hacer un manejo contable de un emprendimiento productivo?





¡ Es hora de la producción !

Imagine que ya tiene concebida la idea de un emprendimiento productivo, elabore el presupuesto para la producción de un producto:

Costos para la producción

	Descripción	Costo Bs.
Material Directo (Materia prima)		
Mano de Obra		
Costos Indirectos		
TOTAL Bs.		



REFERENCIAS

BIOLOGÍA – GEOGRAFÍA

- Quisberth A. ley 070 (2018) biogeografía Editores 4to de secundaria.
- Abya Yala Patujú ley 070 2019 educación secundaria comunitaria 3to año de escolaridad.
- Abya Yala Patujú ley 070 2020 educación secundaria comunitaria 4to año de escolaridad.
- Ministerio de Educación (2021). Contenidos de los planes y programas de ciencias naturales curriculum base 2021 Tupiza-Bolivia.
- Referencias bibliográficas.

FÍSICA

- Recuperado de <https://concepto.de/cinematica/>
- Pujro V., Samuel. (2012). Texto de Física Mecánica. Primera Edición. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz- Bolivia.
- Alvarez A. &Huayta E. (2011). Física Mecánica. Quinta Edición. Universidad Mayor de San Andrés. La Paz- Bolivia.
- Mendoza Jorge (2003) Física general, Lima Perú.

QUÍMICA

- Chang, Raymond. Química, 10 ed, Mcgraw-Hill, Madrid, 2010.
- Química General Juan Goñi Galarza Latinas Editores 2010.
- Química General – Tomo I y II : Juan Carlos Montaña Nemer 2014.
- QUÍMICA I LIBRO DE TEXTO BÁSICO Q.B. Judith Dora Sánchez Echeverría Q.F.I. María De Lourdes García Becerril I.I.Q. Yolanda Edith Balderas Solano.
- Rayner Canham, Geoff. Química Inorgánica Descriptiva, 2da ed, Pearson, México, 2010.
- Atkins, P.; Jones I. Principios de química (los caminos del descubrimiento). , ed. Médica panamericana, Buenos Aires, 2006.
- Russel, j.b.; larena, a. Química general, mcgraw-hill, México, 1992.
- García Taravilla, Víctor Manuel, Martí Oliet, M. Ester. Operaciones Básicas en la industria química, ed. Síntesis, 2017.

COMUNICACIÓN Y LENGUAJES

- AGUILAR, Carlos R. “Introducción al lenguaje de la imagen” La Paz – Bolivia, 1994.
- Fuente: <http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/>.
- Fuente: <http://www.analisisintactico.com/blog/2015/07/oraciones-coordinadas-clasificacion/>.
- Fuente: <https://www.literatura.us/garciamarquez/siesta.html>.
- Fuente:<https://www.la-razon.com/nacional/2020/11/08/lea-el-discurso-completo-de-la-posesion-del-vicepresidente-david-choquehuanca/>.
- Fuente: <https://www.slideshare.net/breydford/caractersticas-y-estructura-de-el-texto-contrargumentativo>.
- Fuente:<http://www.juansanmartin.net/biblioteca/gabriel/cronicadeunamuerte.pdf>.
- Fuente: <https://www.editorialmarea.com.ar/noticias/una-cronica-de-amor-de-patricia-suarez-268>.
- Fuente: <https://www.la-razon.com/voces/2020/07/27/cronica-de-una-pandemia/>

- Fuente: <https://www.monografias.com/docs/ensayo-sobre-la-justicia-pkzrqkejby>.
- Fuente: <https://historiadelcine.es/glosario-terminos-cinematograficos/tipos-planos-en-cine/>.
- Fuente: <https://www.ejemplos.co/metafora/#ixzz6pmCqjaz8>.

LENGUA EXTRANJERA

- Realce de la expresión oral en el contexto de las diferentes.
- Culturas y lenguas utilizadas en el proceso de aprendizaje.
- Simple present Vs Present continuous.
- Frequency adverbs.
- Irregular verbs.
- Adverbs.
- El lenguaje verbal, el lenguaje de la imagen y su función.
- La historieta, el anime y los juegos de Ordenador.
- Oral and written expression “Bolivian cinema”. El cine y el vídeo.
- Técnicas de comunicación.
- Oral (face to face).
- Expresa sus ideas de forma oral utilizando términos sencillos en tiempo presente simple y continuo.
- Manifiesta el pensamiento creativo a través de la lectura de comics y otras lecturas.
- Comprende frases y expresiones de uso frecuente relacionadas a su vivencia diaria
- Usa soportes escritos para preparar la intervención, sobre todo en discursos monogestionados.

CIENCIAS SOCIALES

- ASEBEY C. R., Barragan R., Cajias F., Mamani S. R., Seoane C. A.M. y Soux M. L. TOMO III Reformas, rebeliones e independencia 1700- 1825. Ed. La razón; Bolivia.
- BAJINI, I., Campuzano, L., Perassi, E., (2013). Mujeres y emancipación de la América Latina y el Caribe en los siglos XIX y XX. Bolivia.
- COORDINADORA DE HISTORIA. Tomo II La experiencia colonial en Charcas s. XVI – XVII”;
- COORDINADORA DE HISTORIA. Tomo III Reformas, rebeliones e independencia 1700 - 1825; Bolivia.
- <http://dbe.rah.es/biografias/15298/jose-gabriel-condorcanqui>
- <https://www.paginasiete.bo/gente/2017/2/10/tres-factores-propiciaron-revolucion-oruro-126781.html>
- https://elpais.bo/nacional/20180806_las-valientes-mujeres-y-su-rol-en-la-independencia-de-boliviahtml
- <https://youtu.be/ZRKERBq544s>
- PUENTE C. R. (2011) Recuperando la memoria Ed. Segunda La Paz- Bolivia.

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

- Daiuto, Moacyr. Basquetbol. Método de enseñanza de técnicas de baloncesto. Bogotá, Luz.
- Bee, Clair, Basquetball, Fundamentos y ejercicios, Buenos Aires, Paidós, 1955.

EDUCACIÓN MUSICAL

- Acosta, A. (marzo de 2016). Scielo. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-26812016000100036>
- Agostini, D. (1972). Solfeo ritmico. Paris: Rolland.
- Blasquez, P. E. (2014). EL APRENDIZAJE DE LA LECTOESCRITURA MUSICAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA. MÉTODOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS. España: Soria.



- CORDANTONOPULOS Vanesa. (s.f.). curso de la teoria musical.
- EDUCA. (6 de marzo de 2021). Educa. Obtenido de <https://www.educa.com.bo/danzas/el-sarao-o-la-trenza>.
- Elvira Blasquea, P. (2014). El aprendizaje de la lectoescritura musical en primaria , métodos y recursos didácticos. España: Soria.
- ELVIRA Blasquez Patricia. (2014). EL APRENDIZAJE DE LA LECTOESCRITURA MUSICAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA. MÉTODOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS. Soria.
- Gonzales, L. (28 de enero de 2016). Emagister. Obtenido de Guía de orientación: <https://www.emagister.com/blog/la-importancia-de-la-musica-en-la-educacion/>
- NAVARRO, Santa Fe Antonio. (8 de mayo de 2008). <https://www.navarrosantafe.com/la-importancia-de-la-musica-en-la-educacion/>. Obtenido de <https://www.navarrosantafe.com/la-importancia-de-la-musica-en-la-educacion/>: <https://www.navarrosantafe.com/la-importancia-de-la-musica-en-la-educacion/>
- Ogasawara, R. (1998). El solfeo a ocho compases. Japón: Universidad Osaka.
- ROCHA Luis Renato Da Silva. (octubre de 2008). LA-ENSEÑANZA-DE-LA-MUSICA-OFRECIDA-POR-LAS-IGLESIAS. La música como agente transformador en la vida del individuo, 40.
- Rosso Orosco, C. (24 de junio de 2010). Panorama de la música en Bolivia. Una primera aproximación. Obtenido de Revista ciencia y cultura: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-33232010000100010
- Wikipedia, C. d. (6 de Febrero de 2021). Wikipedia. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Quena>

ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES

- <https://cuerposolidosgeometricos1.wordpress.com/sobre-la-historia-de-la-geometria/>
- http://maralboran.org/wikipedia/index.php/Cuerpos_geom%C3%A9tricos_%281%C2%BA_ESO%29
- <https://jamendoza.es.tl/Tema-two.htm>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Figura_geom%C3%A9trica

COSMOVISIONES FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA

- AA.VV. (1987). Tres Reflexiones en torno al Pensamiento Andino, Edit. Hisbol, La Paz.
- BOUYASSE-CASSAGNE, T. – HARRIS, O. (1987). “Pacha: En torno al Pensamiento Aymara”, en: res Reflexiones sobre el Pensamiento Andino, Edit. Hisbol. La Paz.
- ELIADE, Mircea (1973). Lo Sagrado y lo Profano. Edit. Guadarrama. Madrid.
- GISBERT, Teresa (2004) Iconografía y Mitos Indígenas en el Arte, Edit. Gisbert y Cia., La Paz.
- IBARRA, G. Dick. (1985) Pueblos Indígenas de Bolivia, Edit. Juventud. La Paz.
- (1982). Ciencia Astronómica y Sociología Incaica, Edit. Los Amigos del Libro, La Paz-Cochabamba.
- (1982). Ciencia en Tihuanaku y el Incario, Edit. Los Amigos del Libro, La Paz-Cochabamba.
- (1978). La Verdadera Interpretación del Calendario Azteca, Edit. Kier, Bs. As.
- LERNER, R. I., (1992). El Bing Bang Nunca Sucedió, Londrés-Sidney.
- PAREDES CANDIA, Rigoberto (1995). Mitos, supersticiones y supervivencias populares en Bolivia, Ediciones Isla, La Paz.
- MILLA Villena, Carlos (2011) Génesis de la Cultura Andina. Edit. Amaru Wayra. Lima.

VALORES ESPIRITUALIDAD Y RELIGIONES

- Bataille, G. (1998). Teorías de la Religión, edit. Taurus, Madrid- España.
- Biblia Latinoamericana (1995) AAVV. Qovadis, Ediciones Paulinas Verbo Divino.
- Dumortier, B., Atlas de las Religiones. Creencias, prácticas y territorios, Barcelona, 1977.

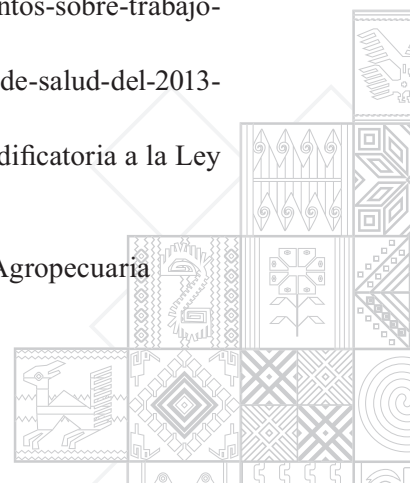
- Heredia Copa Miguel Orland-Jaldin Arandia Victor Hugo (2019-2020) Comunidad Pedagogica Corazon Primera y segunda edicion Cochabamba-Bolivia enero 2019-2020
- Mercado R. Genaro, Espiritualidades y Religiones Secundaria, Ed. Bruño, LA Paz - Bolivia 201 Maspero, Henry (2000). El taoísmo y las religiones chinas. Madrid: Editorial Trotta. ISBN 84-8164-308-4.
- Ministerio de Educación (2018) Cosmovisiones y Filosofías.
- Sotillo, G. 5° Secundaria, Valores Espiritualidad y Religiones, Ed. Don Bosco, Bolivia 2014
- Tellez Rodríguez, D. Secundaria, Valores Espiritualidad y Religiones 5°, primera edición 2016, Cochabamba - Bolivia.
- Trebolle, J., El judaísmo moderno, Madrid, 1996
- Velert, Jose Maria - Bravo, Jesús (2019). Vivir bien 5° de secundaria, editorial Verbo Divino, Bolivia
- Vidal Manzanares Cesar (2006-2009) Los evangelios nosticos Edaf. España Madrid
- Yukou, Lie, (1987 (4.^a edición 2008)). Lie Zi. El libro de la perfecta vacuidad. Traducción directa del chino, introducción y notas a cargo de Iñaki Preciado Idoeta. Barcelona: Kairós
- Boeree, C. George, Silvestre Montesinos José, Copyright 2007

MATEMÁTICA

- MATEMÁTICA CUARTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA (2018), Departamento Pedagógico, Ed. "CONSTRUYAMOS", La Paz – Bolivia.
- Matemática Práctica 2 (2005), Ruth Gladys Columba C., Felipe Cascos Guerra, Ed. GRAFIKA, La Paz – Bolivia.
- Matemáticas 2 (2006), Marcos Tarifa, Ed. Santillana de Ediciones S.A., La Paz – Bolivia.
- Carmesimatematic (2021), recuperado de <https://carmesimatematic.webcindario.com/>
- Economipedia (2021), recuperado de <https://economipedia.com/>
- Docencia (2011), recuperado de <https://navarrof.orgfree.com/>
- El equipo de Superprof (2013), Recuperado de <https://www.superprof.es/>
- NROC (2021), recuperado de <https://www.nroc.org/>
- Algebracytechigjcdlcv, recuperado de <https://sites.google.com/site/algebracytechigjcdlcv/>
- Union Matematica Internacional (2021), recuperado de <https://www.ugr.es/~eaznar/index.html>
- Ecoribera (2021), recuperado de <http://www.ecoribera.org/>

TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL

- Ley No 144, de 26 de junio de 2011 "Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria
- Bolivia: Decreto Supremo N° 110, 1 de mayo de 2009
- <https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/salario-minimo-nacional-introduccion/>
- Ministerio de Planificación del Desarrollo (2006 - 2011). Capítulo IV Bolivia Productiva. Plan Nacional de Desarrollo La Paz Bolivia.
- <http://www.ademaf.gob.bo/normas/ds29272.pdf>
- <http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/busquedaAvanzada>
- <https://www.encuentos.com/cuentos-cortos/pedro-y-juan-no-juegan-cuentos-sobre-trabajo-infantil/>
- <https://www.minsalud.gob.bo/1801-ley-475-amplio-de-700-a-1-200-las-prestaciones-de-salud-del-2013-al-2016>
- Ley N° 1152 - Ley Modificatoria a la Ley N° 475 (22-02-201 Ley N° 1152 - Ley Modificatoria a la Ley N° 475.
- <https://www.aps.gob.bo/segueros/conozca-sobre-segueros/soat#que-es-el-soat>
- Ley No 144, de 26 de junio de 2011 "Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria





Escanea el QR para
ver el video del día

4to. de Secundaria





Escanea el QR para
ver el video del día

4to. de Secundaria

Educación Secundaria Comunitaria Productiva
SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN REGULAR