



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

# 5to. Secundaria

# Textos de Aprendizaje

**Educación Secundaria Comunitaria Productiva**

**Subsistema de Educación Regular**



## **Educación Secundaria Comunitaria Productiva** **Subsistema de Educación Regular**

**Adrián Rubén Quelca Tarqui**  
MINISTRO DE EDUCACIÓN

**Bartolomé Puma Velásquez**  
VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN REGULAR

**Elmer Bautista Mamani**  
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

EQUIPO TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
COMUNITARIA PRODUCTIVA

**Jhenny Huanca Quispe**  
**Natalia Martha Llanque Calle**  
**Freddy Eloy Mamani Duran**  
**Juan Carlos Mamani Manrique**  
**Juan José Jaimes Mamani**

Equipo de Apoyo  
**Freddy Eddy Hilari Michua**

**“2021 AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA**

## Presentación

Estimados estudiantes:

En nuestro Estado Plurinacional de Bolivia, la gestión educativa 2020 fue clausurada dejando sin educación a toda la población estudiantil. Hecho que causó indignación y mucha preocupación a madres, padres de familia, tutores, maestras y maestros, comunidad educativa y la sociedad en su conjunto. Esta acción vulneró el derecho fundamental amparado por la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia: el derecho a la educación. Por tanto, nuestra primera tarea como Ministerio de Educación es **RECUPERAR LA EDUCACIÓN PARA TODAS Y TODOS**, dándoles las condiciones de seguridad, igualdad y equidad para reiniciar las actividades educativas.

Por esta razón hicimos todos los esfuerzos para compartir con ustedes el Texto de Aprendizaje de **5to de secundaria**, documento de trabajo para ser aplicado en las tres modalidades de atención propuestas, para fortalecer los procesos educativos de aprendizaje de manera íntegra y holística durante el proceso de nivelación 2020. Este material está pensado para fortalecer las capacidades, potencialidades y habilidades en los cuatro campos de saberes y conocimientos enfatizando los contenidos de las áreas de conocimientos.

En el Texto de Aprendizaje encontrarán diferentes espacios temáticos en correspondencia con las orientaciones metodológicas, actividades de aprendizaje, videos interactivos y otros.

Ahora es tiempo de sumar fuerzas para llevar adelante el proceso de recuperar el derecho a la educación, multiplicar disposiciones en el aprendizaje, dividir nuestro tiempo en la atención al proceso formativo y restar debilidades para trabajar en equipo con los estudiantes, maestras y maestros, madres, padres de familia o tutores y comunidad educativa.

Estimados estudiantes, adelante. Manos a la obra y éxitos en la presente gestión.

Con aprecio:

Adrián Rubén Quelca Tarqui  
**MINISTRO DE EDUCACIÓN**





## ÍNDICE

ORIENTACIONES GENERALES PARA EL USO DEL TEXTO DE APRENDIZAJE .....	6
VIDA TIERRA Y TERRITORIO	
BIOLOGÍA - GEOGRAFÍA .....	7
FÍSICA .....	31
QUÍMICA .....	69
COMUNIDAD Y SOCIEDAD	
COMUNICACIÓN Y LENGUAJES .....	91
LENGUA EXTRANJERA .....	119
CIENCIAS SOCIALES .....	145
EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES .....	203
EDUCACIÓN MUSICAL .....	219
ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES .....	237
COSMOS Y PENSAMIENTOS	
COSMOVISIONES FILOSOFÍA Y SICOLOGÍA .....	279
VALORES ESPIRITUALIDADES Y RELIGIONES .....	303
CIENCIA TECNOLÓGIA Y PRODUCCIÓN	
MATEMÁTICA .....	315
TÉCNICA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA .....	343
REFERENCIAS .....	363



## **ORIENTACIONES GENERALES PARA EL USO DEL TEXTO DE APRENDIZAJE**

El Texto de Aprendizaje tiene la finalidad de apoyar el desarrollo de los contenidos en el trimestre destinado a la recuperación del proceso formativo interrumpido.

<b>OBJETIVO:</b>	Responde a la Planificación del Desarrollo Curricular-PDC- en relación al objetivo anual del área.	
<b>ORIENTACIONES METODOLÓGICAS</b>	<b>ÍCONO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
<b>PRÁCTICA</b> Podemos iniciar a partir de la experiencia, contacto con la realidad o experimentación que introduzca al proceso formativo. Contextualizar el contenido del tema optimizará el proceso enseñanza aprendizaje.		El texto presenta el inicio de los temas con diferentes actividades. Te invitamos a que cumplas con el desarrollo de las tareas que están simbolizadas por el ícono. Las actividades propuestas te ayudarán a generar, procesar la información y transformar en conocimiento para la teorización pertinente.
<b>TEORÍA</b> Nos remite al contenido y al uso de estrategias para su afianzamiento. La interiorización se trabaja a través de la comprensión de la información sobre el contenido. Anímate a comprender y transformarlo en conocimiento. Éste se quedará contigo siempre.		Localiza el ícono que representa la teoría. Lee, analiza y asume una postura crítica y realiza las diferentes actividades. Construye tu conocimiento empleando estrategias como apuntes, gráficos, cuestionarios y otros. Te invitamos a ser partícipe del proceso con ayuda de la o el maestro.
<b>VALORACIÓN</b> Es el resultado de la incorporación del contenido-Práctica-Teoría- y el tratamiento informativo del mismo. Es preciso reflexionar y cuestionarse sobre la aplicabilidad del mismo.		El ícono de la valoración, conduce a la reflexión sobre el contenido aprendido. Te invitamos a afianzar tu conocimiento a partir de las actividades propuestas.
<b>PRODUCCIÓN</b> 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 en la cotidianidad.		Como resultado del avance temático, existe la capacidad de crear, generar y proponer nuevas ideas que se concretarán. Te invitamos a que cumplas las actividades propuestas. Trabajará en tu cuaderno u otro material para presentar a la maestra o al maestro del área.



# VIDA TIERRA Y TERRITORIO

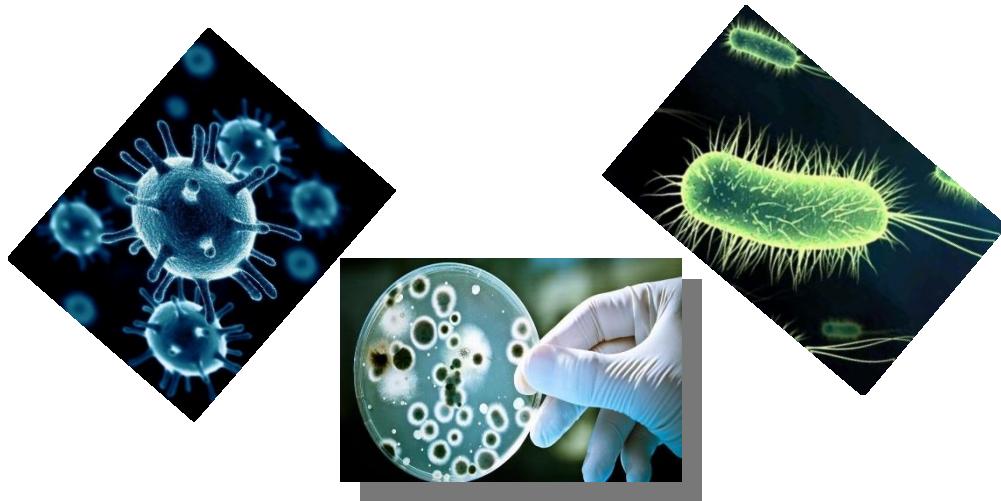
## BIOLOGÍA GEOGRAFÍA

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

2021

# AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN

## MICROBIOLOGÍA: ESTUDIO DE LAS BACTERIAS, HONGOS Y VIRUS



Fuente: <https://micarrerauniversitaria.com>, visitado en La Paz 29/12/2020

### Actividad: Trabajamos en casa

Antes de iniciar con el estudio del contenido y con ayuda de los miembros de la familia realizamos la siguiente actividad:

- Buscamos en los distintos medios disponibles de nuestro entorno, gráficos, dibujos o imágenes relacionadas a la gran variedad de Bacterias, Hongos y Virus
- Elegimos una que nos haya llamado más la atención
- Buscamos información sobre su nombre y características particulares
- En media hoja de cartulina graficamos el microorganismo
- Compartimos nuestro gráfico en clases explicando lo que sabemos del microorganismo

### Actividad. Socializamos en clases nuestros trabajos

Tomamos nota de los aspectos sobresalientes de la socialización de nuestros trabajos y en nuestros cuadernos respondemos a las siguientes preguntas:

¿Cómo se llaman los microorganismos que identificaron nuestros compañeros?

Clasificamos a los microorganismos en bacterias, hongos y virus. Citamos sus características

Identificamos las utilidades o perjuicios de estos microorganismos para las personas

Teniendo en cuenta la información obtenida, reforzamos nuestros conocimientos con los siguientes conceptos importantes

### Microbiología

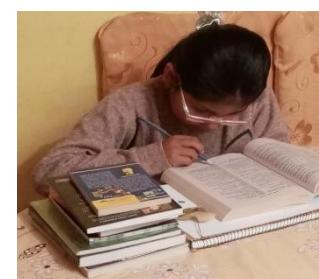
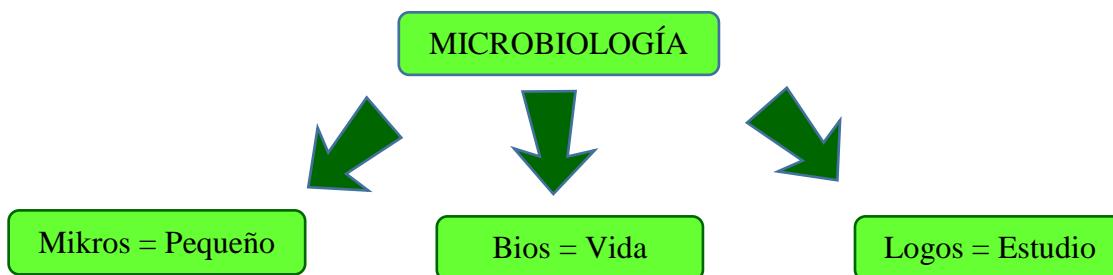
La microbiología es una más de las tantas ramas que forman parte de la biología, que tiene la finalidad de estudiar a los seres vivos más pequeños e invisibles a simple vista conocidos como microorganismos<sup>1</sup>.

Para realizar la observación y estudio necesariamente se debe hacer uso de instrumentos ópticos como el microscopio.

Si tomamos en cuenta su **etimología**<sup>2</sup>, el término microbiología proviene de los vocablos griegos: mikros, bios y logos.



Fuente: <https://logicclean.es/los-microorganismos-y-la-limpieza/> visitado en  
La Paz 29/12/2020



<sup>1</sup> **Microorganismo:** Es un ser vivo animal o vegetal pequeñísimo e invisible a simple vista por lo que es necesario el microscopio para su observación.

<sup>2</sup> **Etimología:** Hace referencia al origen y significado de las palabras.

Ahora con lo estudiado, escribe tu definición de microbiología



La microbiología es:

.....  
.....

Entonces, teniendo en cuenta tu definición y etimología, asumimos que: “El objeto de la microbiología son todos aquellos organismos no perceptibles al ojo humano, por lo que un instrumento propio de esta rama es el microscopio, inventado en el siglo XVII” (Raffino, 2020).

### Ramas de la microbiología

Considerando que los microorganismos son bastante diversos y para tener organizada mejor la información sobre estos seres vivos, la microbiología se subdivide en varias ramas importantes, de las cuales conoceremos tres de ellas que son:

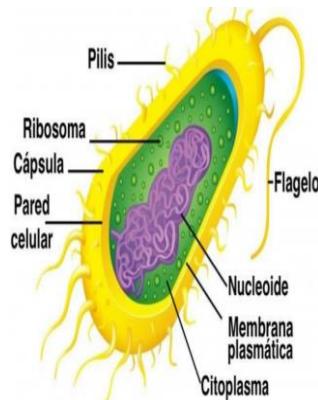
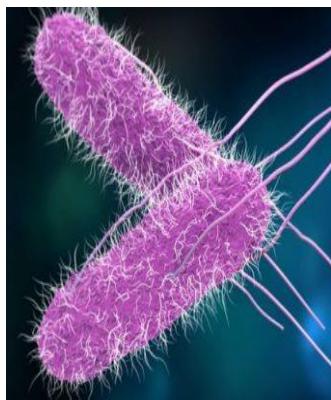
- Bacteriología
- Micología
- Virología

### Estructuras y características de las Bacterias

La **bacteriología** es una rama de la microbiología que tiene como principal objetivo el estudio de las **bacterias**, así como de las enfermedades que estos microorganismos provocan.

#### Las bacterias

Son pequeños seres vivos unicelulares de naturaleza simple y primitiva porque estuvieron presentes desde el inicio de la vida. Son organismos procariotas, es decir que no cuentan con un núcleo definido porque carecen de la membrana nuclear. Tienen la pared celular recubierta de fimbrias, cilios o flagelos que le permiten comunicarse y recibir información de su entorno.



Fuente: <https://concepto.de/bacterias/>

Bacteria	Enfermedad
<i>Escherichia coli</i>	Salmonella
<i>Bordetella pertussis</i>	Tos ferina
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Difteria
<i>Vibrio cholerae</i>	Cólera
<i>Neisseria meningitidis</i>	Meningitis
<i>Clostridium botulinum</i>	Botulismo
<i>Estafilococo aureus</i>	Neumonía
<i>Helicobacter pylori</i>	Gastritis
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Gonorrea
<i>Yersinia Pestis</i>	Peste
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Tuberculosis
<i>Clostridium tetani</i>	Tétanos
<i>Mycobacterium leprae</i>	Lepra

Son de reproducción asexual y la mayoría se multiplica con rapidez formando colonias. Son capaces de vivir en todos los ambientes naturales del planeta y gracias a su pared celular resistente pueden sobrevivir en condiciones de temperaturas extremas e imposibles para el desarrollo de la vida.

### Enfermedades producidas por las bacterias

Escribe en tu cuaderno



Identifica una enfermedad propia de tu región y busca información en diferentes fuentes (digital, bibliográfica, experiencias personales, otros) y anota ¿Cuál es el tratamiento que se debe dar para combatir dicha enfermedad?

### Estructura y características de los Hongos

La **micología** es una rama de la biología que se encarga del estudio y la descripción de los **hongos**, dicha definición da razón a su etimología, ya que el término **Mico** proviene del latín “**Fungus**” que significa hongos y **logia** procede de **logos** que como ya sabemos significa estudio, por lo tanto, deducimos que la Micología es una ciencia que se encarga de estudiar a los hongos.



Fuente: Podosperma arenícola Credito: Javier

## Los hongos

Son organismos eucariotas que forman parte del Reino Fungi, en su mayoría son seres vivos **parásitos<sup>3</sup>** que se desarrollan sobre la materia orgánica en descomposición. Así, se constituyen en el grupo de seres vivos capaces de transformar la materia orgánica inerte en nutrientes minerales esenciales para los seres vivos.



Como apreciamos, la presencia de los hongos es bastante beneficiosa para la vida e incluso para el ser humano porque suelen ser aprovechados para la alimentación y también para aplicaciones medicinales.

Pero, es importante saber que existen hongos que son perjudiciales para la salud porque causan la enfermedad de la **micosis** que se caracteriza por la presencia de ampollas, inflamación y descamación de la piel, especialmente en zonas húmedas del cuerpo, por ejemplo: entre los dedos de los pies.



Fuente: [www.mediquo.com/blog/micosis/](http://www.mediquo.com/blog/micosis/)

Escribamos el significado de los siguientes términos.

- Fungi: .....
- Micosis: .....
- Eucariota: .....
- Orgánico: .....
- Parásito: .....
- Inerte: .....

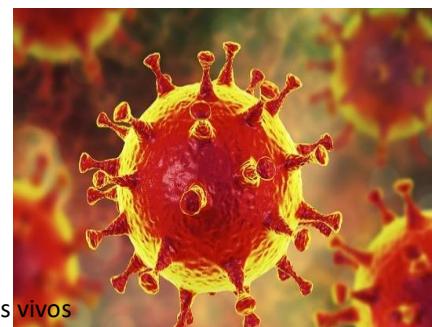
## Estructura y características de los virus



La virología, es la rama de la microbiología que se encarga de estudiar específicamente las características particulares que presentan los virus y todos los demás agentes genómicos como los viroides, satélites y muchos otros que ocasionan diferentes efectos en los organismos que infectan o a los que ingresan para sobrevivir.

### ¿Qué son los virus?

Los virus son pequeñas estructuras acelulares, que están constituidos por moléculas de Ácido Ribonucleico (ARN) o Ácido Desoxirribonucleico (ADN).

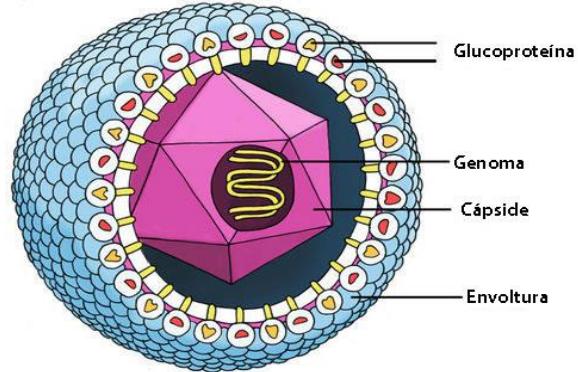


<sup>3</sup> Parásitos: Se llama así a los seres vivos que viven aprovechando la existencia de otros seres vivos

Son agentes infecciosos microscópicos mucho más pequeños que las mismas células, son cápsulas que contienen material genético. Tienden a infectar las células de un ser vivo con el fin de reproducirse y sobrevivir ocasionando graves daños en las células huésped.

### Estructura del virus

Los virus están formados ya sea por ADN o ARN. Éste se encuentra dentro de una capa de proteínas llamada **capside** que puede variar de un virus a otro. Algunos virus cuentan con una envoltura que está formada por las mismas partes de la membrana celular de la célula en la que se encuentran, esto le permite al virus no ser identificado por el sistema inmunológico del organismo hospedador.

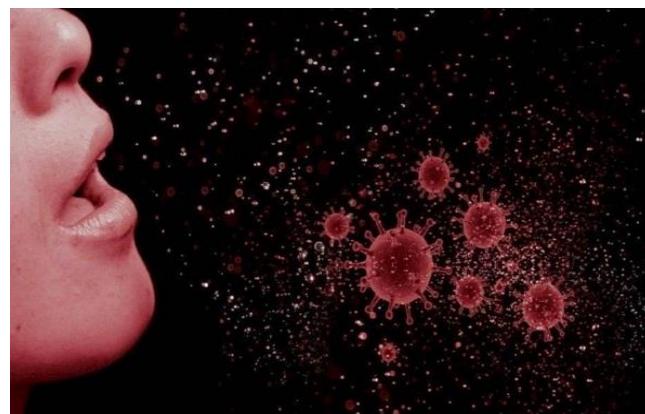


### Enfermedades causadas por los virus

Los virus generalmente son causantes de numerosas enfermedades que afectan a la población, por lo que es necesario promover actitudes de cuidado de la salud para prevenir consecuencias fatales en la población.

En esta última época se ha vivido a nivel mundial momentos muy difíciles a causa del virus del Coronavirus, que ocasionó dolor y luto no solo en nuestro país, sino a nivel mundial.

El virus del coronavirus es causante de la enfermedad del COVID-19. Se transmite al toser, estornudar o inhalar las gotículas de virus generadas por personas infectadas que se encuentran cerca, al tocar o entrar en contacto con superficies contaminadas.

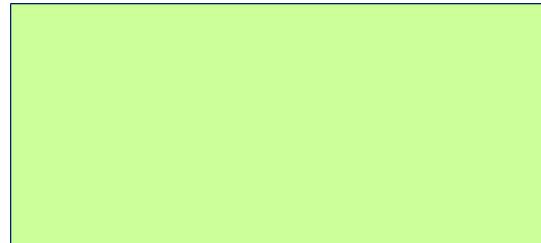


Fuente: <https://unamglobal.unam.mx/como-se-propaga-covid-19/>

## Consolidamos nuestros conocimientos

Teniendo en cuenta lo estudiado en relación a la microbiología, a continuación, construimos un cuadro comparativo de las características generales que presentan los virus, hongos y bacterias.

Representa mediante un dibujo la estructura de un virus



### Responde a las siguientes preguntas:

¿Por qué los virus necesariamente deben infectar una célula?

.....  
.....  
.....

¿Cuáles son los mecanismos de transmisión del Coronavirus?

.....  
.....  
.....

Menciona algunas medidas de prevención que se deben adoptar para contrarrestar la propagación del Coronavirus

.....  
.....  
.....



## Consolidamos nuestros conocimientos

Teniendo en cuenta lo estudiado en relación a la microbiología, a continuación, construimos un cuadro comparativo de las características generales que presentan los virus, hongos y bacterias

	BACTERIAS	HONGOS	VIRUS
Ciencia que lo estudia			
Reino al que pertenece			
Qué son			
Composición o estructura			
Morfología o forma			

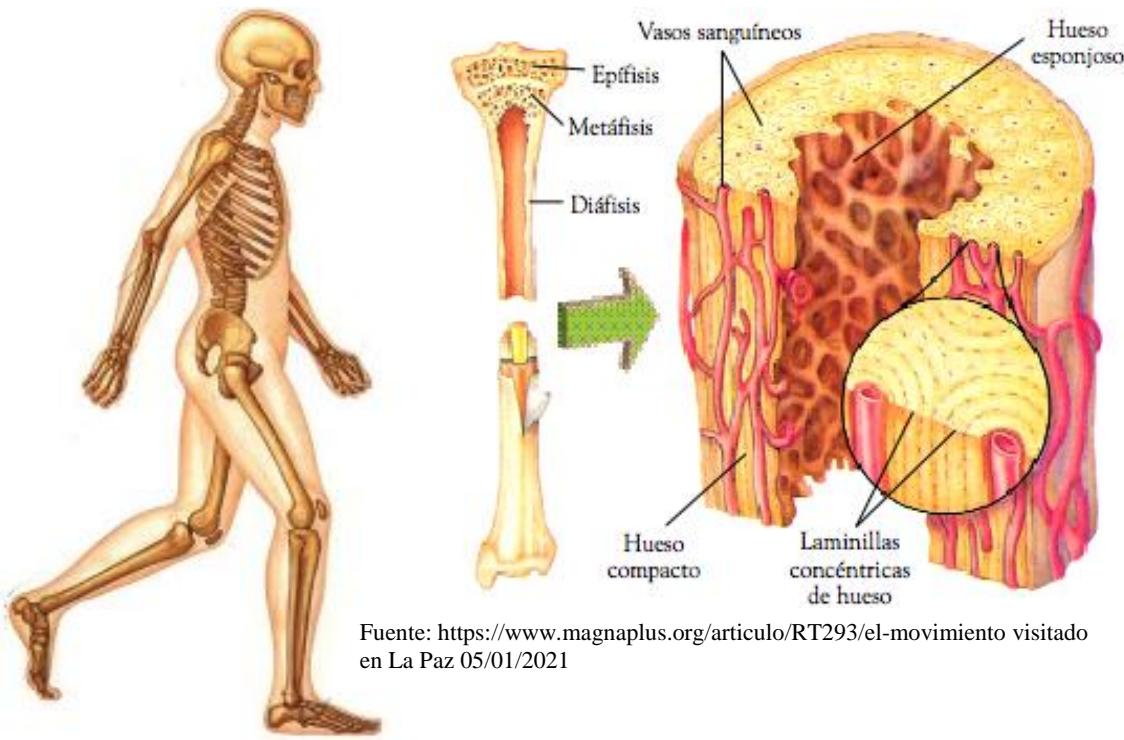


<b>Funciones</b>			
<b>Utilidades</b>			
<b>Hábitat, lugar donde viven</b>			
<b>Alimentación</b>			
<b>Respiración</b>			
<b>Reproducción</b>			

**A partir de la información del contenido, realizamos las siguientes tareas y/o actividades:**

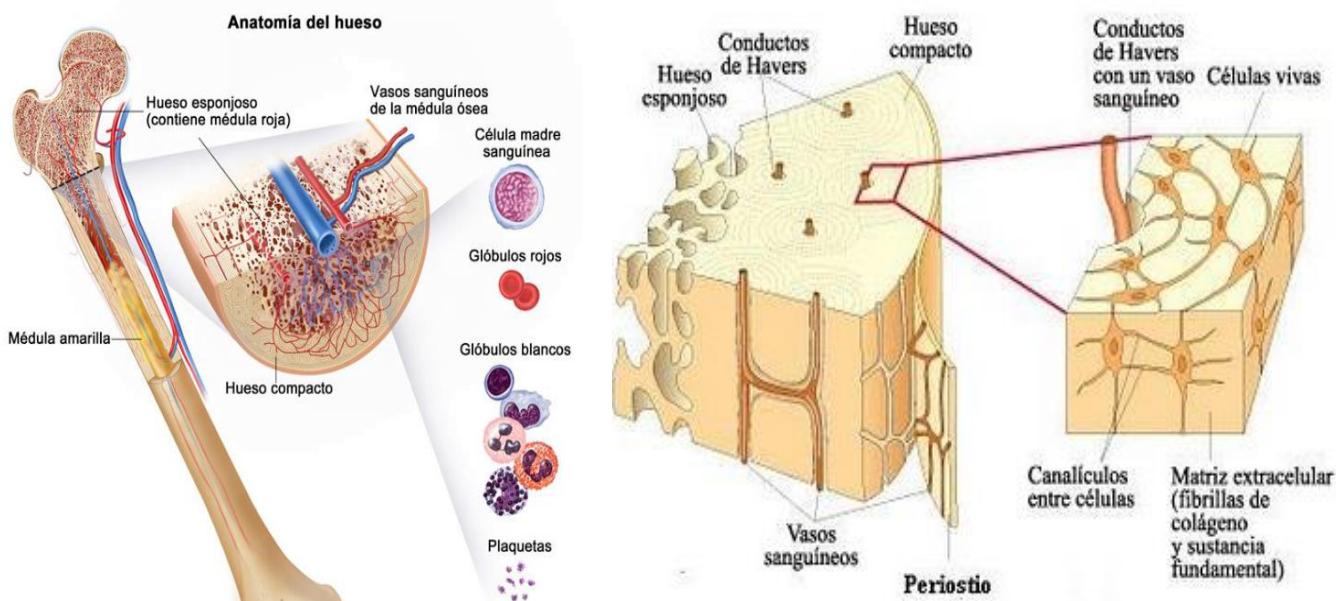
- Elaboramos propagandas educativas de prevención del coronavirus para ser publicitados en los medios de comunicación existentes en nuestro entorno (radio y televisión).
- Si nos encontramos en un contexto disperso, elaboramos afiches informativos de prevención del coronavirus para ser distribuidos y pegados en los lugares públicos de nuestra región.
- Recuperamos experiencias de nuestros padres y abuelos escribiendo textos sobre recetas que permitan prevenir enfermedades ocasionadas por microorganismos propios de nuestro entorno.

## CUIDADO DEL SISTEMA ESQUELÉTICO ARTICULAR



Fuente: <https://www.magnaplus.org/articulo/RT293/el-movimiento> visitado en La Paz 05/01/2021

Observamos minuciosamente las siguientes imágenes:



A partir de la observación responde en tu cuaderno de trabajo a las siguientes preguntas:

¿Dónde se encuentra el periostio y cuáles son sus características? Señala

¿Qué diferencia existe entre el hueso compacto y el hueso esponjoso? Explica

¿Cómo se llaman las células sanguíneas que se encuentran en los huesos? Cita

Dibuja un hueso largo e identifica sus partes

**Ahora analicemos los conceptos importantes sobre los huesos**

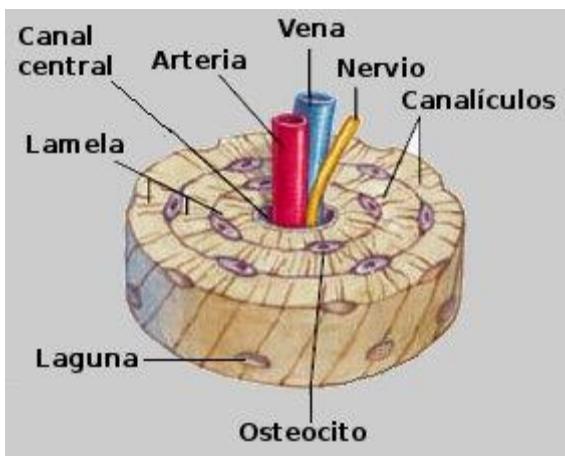


### Estructura microscópica y funciones del tejido óseo

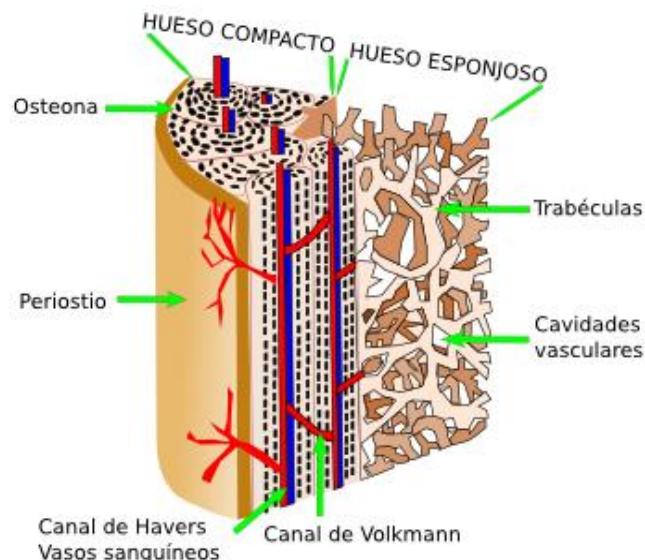
Las partes de piezas óseas que no son visibles a simple vista por tener tamaños microscópicos, se denominan estructura microscópica de los huesos y forman parte importante de las estructuras que constituyen los huesos.

#### Hueso compacto

El hueso compacto básicamente es la envoltura externa del hueso de naturaleza dura y fuerte, tiene como su principal unidad funcional a las osteonas que son responsables de permitir la llegada de nutrientes y la eliminación de desechos.



Fuente: sites.google.com/site/celula1eso/tejidos



Fuente: https://mmeigas.webs.uvigo.es/guiada\_a\_oseo.php

Las osteonas están formadas por cuatro estructuras, que son:

- Laminillas son láminas concéntricas de matriz calcificada.
- Lagunas son espacios que contienen tejido líquido denominado osteocitos.
- Canalículos son pequeños canales que se extienden desde las lagunas en todas las direcciones conectándose también con el conducto haversiano.

- Conducto haversiano contiene a los vasos sanguíneos linfáticos y nervios que son responsables de transportar oxígeno, nutrientes y todos los productos del metabolismo del hueso.

### Hueso esponjoso

Esta estructura está localizada dentro del hueso compacto y se caracteriza por ser liviana y esponjosa porque presenta poros y es menos densa que el hueso compacto. Consta de una delgada espinícula llamada trabécula donde se encuentran las células óseas.

### Células óseas

Existen tres tipos de células especializadas llamadas osteoblastos, osteocitos y osteoclastos con las siguientes características:

- Los osteoblastos son responsables de la creación de nuevas células óseas y también del crecimiento óseo y de la asimilación o absorción de nutrientes de la sangre.
- Los osteocitos absorben minerales de la sangre así también los liberan dependiendo de su necesidad.
- Los osteoclastos son los encargados de disolver los minerales en la matriz ósea, liberándolos nuevamente a la sangre.

Bajo la dirección de los osteocitos, los osteoclastos construyen constantemente el hueso, mientras que los osteoclastos lo destruyen constantemente.

#### Trabajemos en nuestro cuaderno...

- Graficamos la forma de las células óseas
- Explicamos las características y funciones de las células óseas

### Estructura macroscópica de los huesos del esqueleto humano

Los huesos forman parte del sistema osteológico del ser humano ya que gracias a su estructura y conformación se configura la forma de los diferentes seres vivos que coexisten en la naturaleza.

En el caso del ser humano, su sistema está constituido por 206 a 208 huesos, que junto con los cartílagos y ligamentos le proporcionan una consistencia dura y resistente para cumplir diferentes funciones.

Químicamente están formados por oseína y un conjunto de sales minerales denominadas sales calcáreas que lo convierten en estructuras sólidas y resistentes.

Los huesos estructuralmente están constituidos por tres partes importantes que son: el periostio que es la membrana exterior que recubre al hueso, la sustancia ósea constituida por tejido óseo compacto y esponjoso, y la médula ósea sustancia blanda que se encuentra en el canal medular del hueso.



## Funciones de los huesos

Los huesos cumplen las siguientes funciones fundamentales:

- Brindar sostén y soporte al organismo.
- Constituyen los segmentos móviles del cuerpo.
- Brindan protección y resguardo a los órganos internos y delicados del cuerpo.
- Regulan la concentración de calcio en la sangre.
- Son responsables de la formación de las células sanguíneas como son los glóbulos rojos, blancos y plaquetas.

## Tipos de huesos

Los diferentes tipos de huesos que existen son:

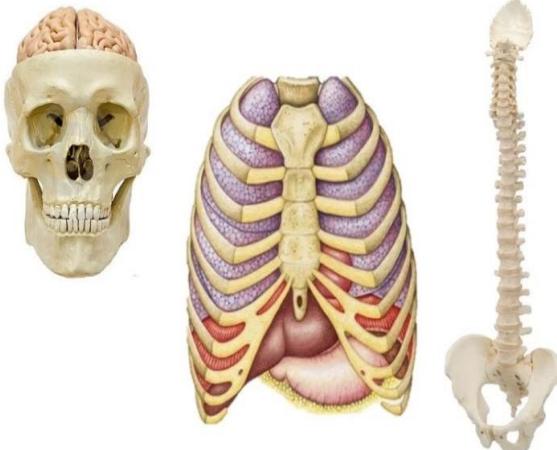
**Largos** localizados en las extremidades.

**Cortos** propios de los dedos de las manos y pies.

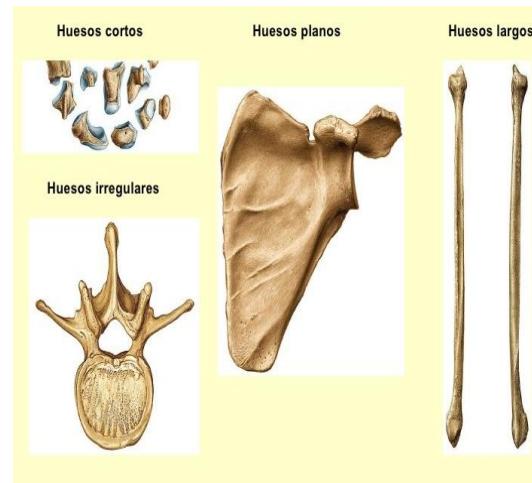
**Planos** los que forman el cráneo.

**Irregulares** se encuentran en la columna vertebral.

**Sesamoideos** como la rótula que forma la rodilla.



Fuente:<https://www.funcion.info/huesos-del-cuerpo-humano/>



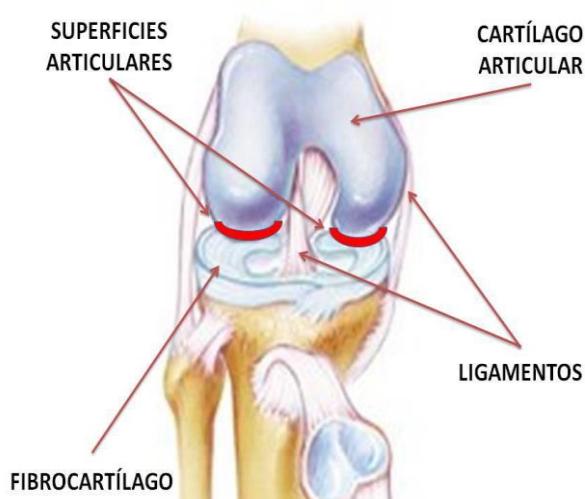
Fuente: [www.imagui.com/a/huesos-cortos-largos-y-planos-iLLrka4ae](http://www.imagui.com/a/huesos-cortos-largos-y-planos-iLLrka4ae)

## Realicemos la siguiente actividad:

- Dibuja en tu cuaderno el esqueleto humano e identifica los nombres de los diferentes huesos
- Realiza un cuadro esquemático de las cuatro regiones del cuerpo (cabeza, tronco, extremidades superiores y extremidades inferiores) y anota en cada una de ellas los nombres de los diferentes huesos que lo conforman

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

Una articulación es el conjunto de partes blandas y duras que unen dos o más huesos próximos, permitiendo constituir el esqueleto completo de un individuo. Es claro que las partes duras son los huesos y las partes blandas están constituidas por cartílagos y ligamentos que se encuentran entre los huesos, y funcionan como bisagras de una puerta.



Fuente: <https://articularymuscular.wordpress.com/>

**Líquido sinovial** es un líquido transparente y pegajoso secretado por la membrana sinovial.

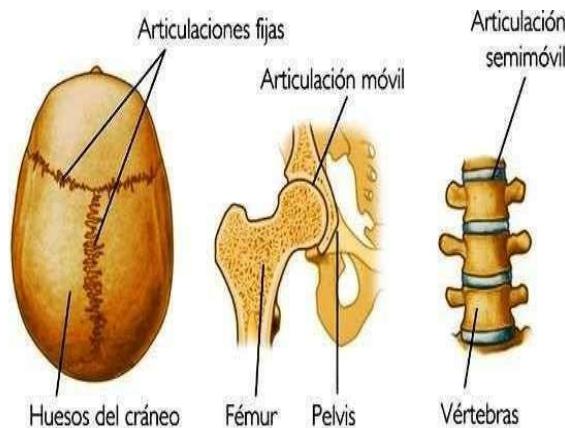
**Ligamentos** son bandas elásticas de tejido conectivo que rodean la articulación, brindándole sostén y también limitando los movimientos.

### Articulaciones según su composición

Teniendo en cuenta su composición, las articulaciones pueden ser:

**Cartilaginosas** compuestas por bandas de cartílago que se conectan a los huesos.

**Membrana sinovial** un tejido reviste la articulación sellándola en una cápsula articular. Esta membrana secreta el líquido sinovial sobre la articulación para lubricarla.



Fuente: <https://bailarteonline.com/el->

Considerando el grado de movimiento las articulaciones pueden ser:

- **Móviles o diartrosis** son aquellas que se mueven con absoluta libertad por ejemplo las extremidades superiores e inferiores (manos, pies, codo, muñecas, rodilla, etc.).
- **Semimóviles o anfiartrosis** son aquellas que presentan movimientos limitados como las vértebras de la columna vertebral.
- **Inmóviles o sinartrosis** no presentan ningún tipo de movimiento, éstas deben permanecer fijas para proteger órganos importantes como por ejemplo los 8 huesos del cráneo.

### Cuidados del sistema osteoarticular

Los huesos a pesar de ser muy fuertes y resistentes, necesitan cuidados especiales para conservar su buen funcionamiento, entre ellos podemos citar los siguientes:

- Tomar algo de sol todos los días para permitir que el calcio pueda fijarse en la estructura de los huesos.

- Consumir alimentos como pescado, leche, hígado, mantequilla y yema de huevo entre los más importantes, porque contienen vitamina D que permiten la protección, cuidado de los dientes y huesos, además protege las articulaciones y previene el raquitismo.
- Mantener una buena alimentación con alimentos que proporcionan proteínas que servirán para el crecimiento de los huesos.
- Realizar ejercicios moderados diariamente.
- Evitar esfuerzos físicos exagerados para no abusar del sistema óseo.

### Trabajemos...

#### Responde a las siguientes preguntas:

¿Qué pasaría si no existieran los elementos blandos como los cartílagos y ligamentos?

.....

¿Qué pasaría si los huesos del cráneo presentaran articulaciones móviles?

.....



### Consolidamos nuestros conocimientos

#### Con toda la información analizada, en nuestros cuadernos de trabajo realizamos las siguientes actividades:

- A partir de nuestros conocimientos, explicamos cuál es la importancia que tienen los huesos en nuestras actividades diarias
- Explicamos la importancia que tienen los diferentes elementos articulares para los diferentes movimientos de nuestro cuerpo
- Ampliamos nuestro conocimiento investigando sobre algunas enfermedades que afectan a los huesos en nuestra región y cuáles son las medidas sanitarias que se aplican para remediar la problemática
- Identificamos algunas enfermedades propias que afectan las articulaciones en nuestro entorno y explicamos la manera de remediarlo

### Producimos nuestros conocimientos

#### Concluimos el estudio de esta unidad con las siguientes tareas:

- Realiza un collage sobre las distintas formas de los huesos del cuerpo, clasificándolos en cortos, largos planos, anchos y sesamoideos
- Realiza un tríptico de información de la unidad 2 que contenga todo lo referido a los huesos y articulaciones para que pueda ser distribuido en el entorno donde nos encontramos





## CUIDADO DEL SISTEMA MUSCULAR



Fuente: <https://nutricioni.com/debilidad-muscular-descubre-las-diferentes-enfermedades-de-los-musculos/> visitado en La Paz  
05/01/2021

**Para iniciar con el estudio de la unidad, realizamos la siguiente actividad práctica:**

- Anticipadamente nos organizamos para traer a la clase pedazos de hígado, corazón y una porción de pulpa. (También puede hacerse en casa individualmente)
- Por equipos de trabajo, analizamos los rasgos de uno de los tipos de carne que trajimos
- Reflexionamos y elaboramos un paleógrafo sobre las características particulares de cada trozo de carne
- Nominamos a un representante para socializar nuestros hallazgos con nuestros compañeros de clase



### Actividad

Socializamos nuestros trabajos con los compañeros de la clase y tomamos nota de algunas características generales como:

- El ser vivo o animal al que pertenece el trozo de carne
- Qué color presenta
- Forma o aspecto que tiene el trozo de carne
- Función que cumple en el organismo al cual pertenece
- Enfermedades que pueden afectar específicamente a esta parte

## Ahora trabajemos individualmente nuestra actividad:

Explica la función que cumple cada uno de estos músculos en el organismo

.....  
.....

¿Qué forma y aspecto tienen cada uno de estos músculos?

.....  
.....

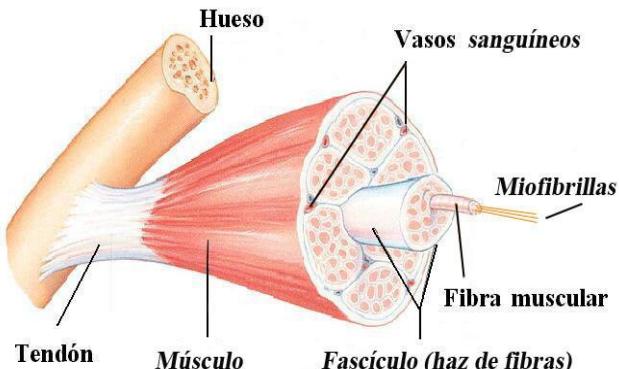
¿Qué enfermedades pueden presentar cada uno de estos músculos, especialmente en la región donde nos encontramos?

.....  
.....

## Con todo lo experimentado ahora estudiemos la teoría

### Sistema muscular

Los músculos forman parte del sistema locomotor activo y se constituyen en elementos fundamentales para el movimiento de los seres vivos, son estudiados en detalle por la **Miología**, que es la ciencia que se encarga de la descripción anatómica y fisiológica de estos órganos, siendo su número entre 650 a 840 músculos en total, que representan alrededor de a 50 % del peso del cuerpo.



40

### Estructura microscópica de los músculos

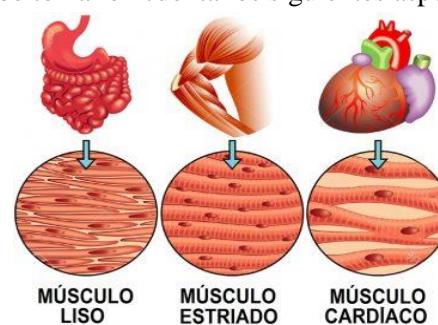
La propiedad más relevante del músculo es la contracción. Al contraerse, se acorta y se tira del hueso o de la estructura a la cual está sujeta, una vez terminado el movimiento, el músculo vuelve a su posición normal. Como vemos, el músculo es un manojo de fibras cuya característica más relevante es la contractibilidad.

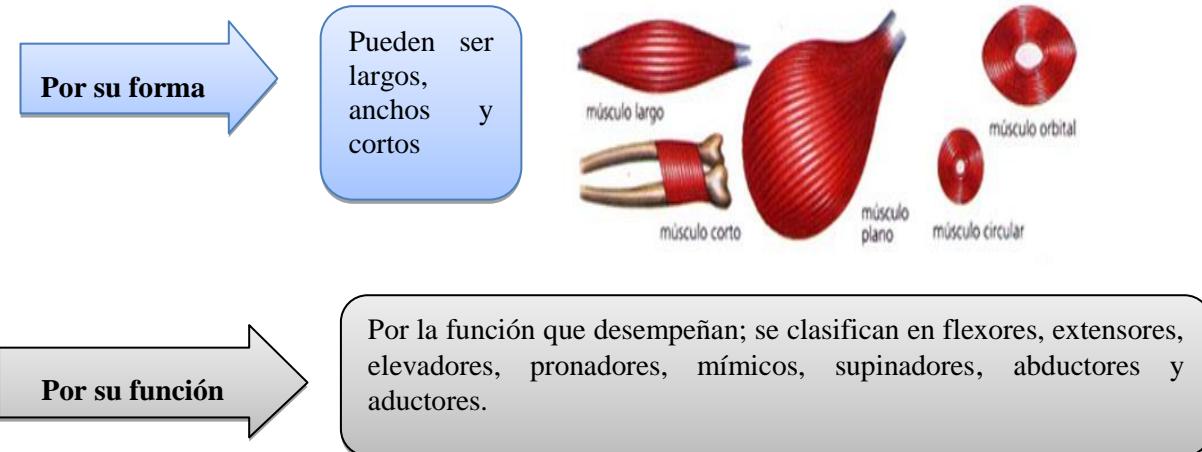
### Tipos de Músculos: cardiaco, liso y esquelético

Para la clasificación de los diferentes músculos del cuerpo se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

Por su naturaleza

Pueden ser estriados, lisos y cardíacos





## Funciones

Los músculos del cuerpo son responsables de las siguientes funciones básicas, citemos:

- **La locomoción** porque permiten que podamos desplazarnos de un lugar a otro.
- **La mimética** que permite expresar los estados emocionales que sentimos a través de los músculos faciales o mímicos.
- **Estabilidad** junto con los huesos, permiten mantener el equilibrio del cuerpo.
- **Protección** los músculos junto con los huesos protegen a los órganos importantes y delicados del cuerpo.
- **Estado fisiológico** nos da a conocer el estado del organismo mediante los signos, síntomas o dolores fuertes.
- **Temperatura del cuerpo** gracias a las contracciones musculares mantiene la constante del calor corporal.



Fuente: <https://mundoentrenamiento.com/busca-la-estabilidad/> visitado en La Paz 05/01/2021

## Propiedades de los músculos

Generalmente los músculos presentan ciertas propiedades únicas como:

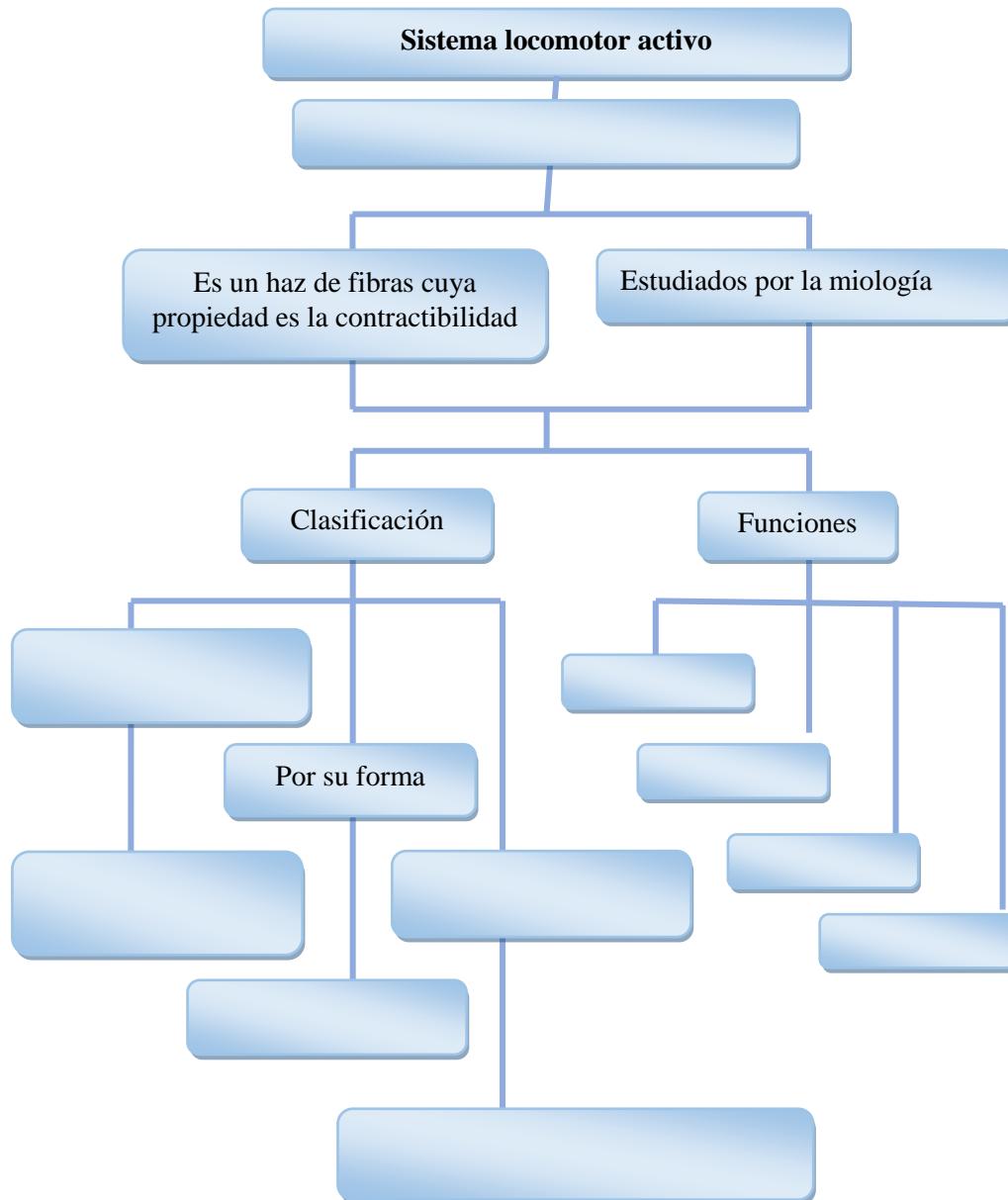
- La excitabilidad por la capacidad de percibir estímulos y reaccionar con una contracción.
- La elasticidad porque puede variar su forma al estirarse y acortarse.

- Contractibilidad porque puede reducir su tamaño distenderse alargando su tamaño.
- Plasticidad que es la capacidad de modificar su estructura en función del trabajo.



### Es hora de comprobar lo aprendido:

Completa el mapa conceptual con las palabras que engloben conceptos



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

### Músculos de la cabeza

Los músculos de la cabeza contribuyen al movimiento de la piel de la cara y del cráneo interviniendo de esa forma en la mimética y en la masticación. Se dividen en músculos cutáneos y músculos masticadores.

### Músculos del cuello

Esta región está constituida a su vez por tres grupos de músculos que son:

- **Músculos de la región anterior**, formada por el largo de la cabeza, el recto anterior y el largo del cuello.
- **Músculos de la región lateral**, formado por el cutáneo del cuello, esternocleidomastoideo y el escaleno
- **Músculos de la región posterior**, donde se encuentran el esplenio, el trapecio y el músculo elevador de la cápsula.

### Músculos del tronco

Los músculos del tronco son aquellos que contraen el tórax y el abdomen permitiendo movimientos como girar la cintura, agachar el cuerpo o inclinar de izquierda a derecha el tronco.

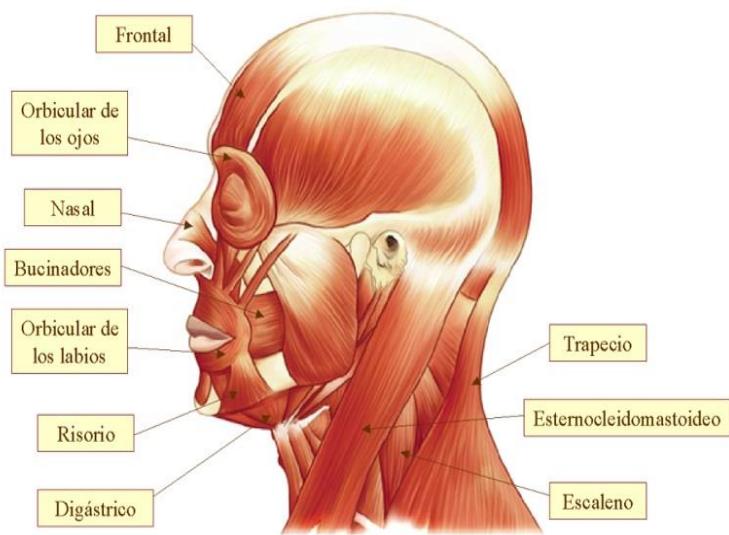
Por el lugar en el que se encuentra, los músculos están distribuidos en tres regiones: músculos pectorales, músculos serratos, trapecio y romboides.

### Músculos del abdomen

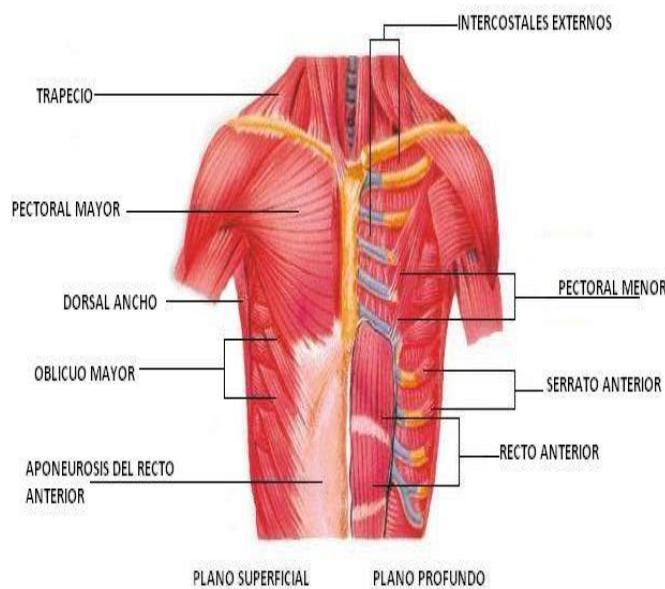
En esta región se encuentran los músculos oblicuos mayores y menores, rectos mayores, transversos entre los que sobresale el músculo diafragma que participa en la inspiración y espiración.

### Músculos de los miembros superiores

Son aquellos músculos que nos permiten realizar múltiples movimientos variados y se subdividen a su vez en cuatro subregiones que son:



Fuente: <https://cute766.info/musculos-cabeza-cuello/> visitado en La Paz 05/01/2021



Fuente: [www.pinterest.es/pin/747879081846396802/](http://www.pinterest.es/pin/747879081846396802/) visitado en La Paz 05/01/2021

- **Músculos del hombro**

Sobresalen el deltoides, supra espinoso, infra espinoso, redondo mayor y menor y el subescapular.

- **Músculos del brazo**

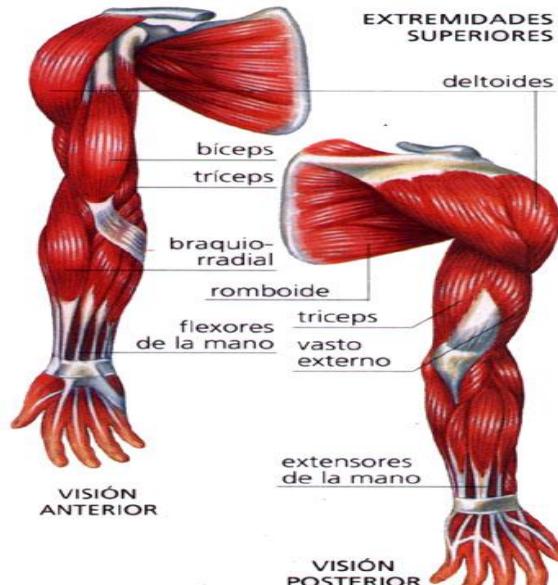
En estos se encuentran el bíceps braquial, braquial y el tríceps braquial.

- **Músculos del antebrazo**

Que a su vez se subdividen en tres grupos conocidos como: muscular anterior, muscular lateral y muscular posterior. Cada uno con un grupo de músculos propios e importantes.

- **Músculos de la mano**

La función principal de estos músculos es la de flexionar, extender, juntar y separar los dedos.

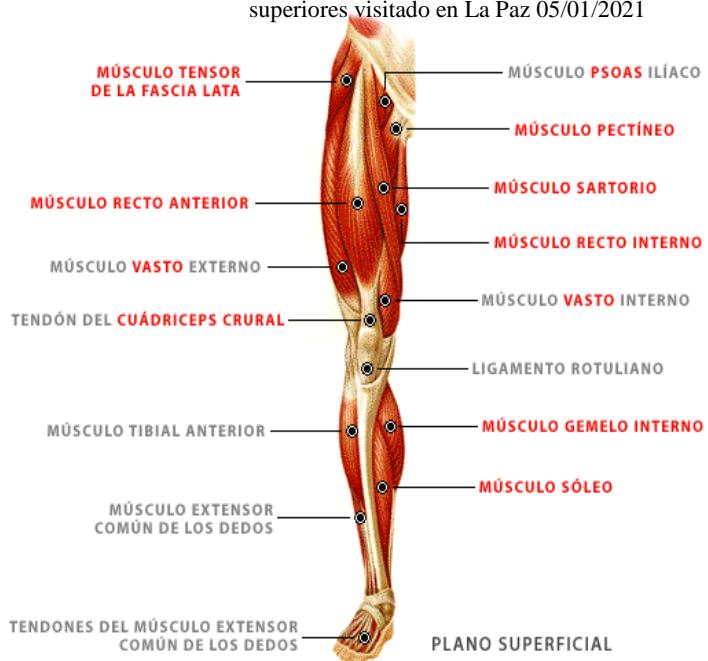


## Músculos de los miembros inferiores

Al igual que los miembros superiores también está subdividido en cuatro subregiones que son:

- **Músculos de la pelvis** formados por los glúteos mayor, menor, mediano y el obturador interno.
- **Músculos del muslo** en la que se agrupa a los músculos en las regiones antero externa y posterior interna.
- **Músculos de la pierna** dividida en tres subregiones que son: anterior, externa y posterior. Son los músculos referentes de los gemelos, soleo, extensores y otros.
- **Músculos del pie** dividido en tres subregiones en los que se encuentran los flexores de los dedos, los músculos abductores, entre otros.

Fuente: <https://sites.google.com/site/cuerpohumano9/el-aparato-locomotor/sistema-muscular/musclos/musclos-de-las-extremidades-superiores> visitado en La Paz 05/01/2021



Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Musculos.gif>  
Visitado en La Paz 05/01/2021

## Valoremos lo aprendido

¿Qué importancia tienen los músculos en nuestro cotidiano vivir?

.....  
.....

Si no tuvieras músculos ¿cómo crees que puede movilizarse el cuerpo humano? Explica

.....  
.....

### Trabajamos en nuestro cuaderno

- Realiza un listado de las enfermedades que generalmente se presentan con frecuencia en la región donde vives
- Explicamos cuáles son los signos o síntomas que nuestros músculos muestran en señal de haber adquirido alguna enfermedad antes citada
- Determina cuáles son los músculos que trabajan más cuando realizamos nuestras actividades diarias
- Determina cuales son los músculos que se ven afectados a causa del coronavirus

## Es momento de trabajar

En el siguiente gráfico, identifica los nombres correspondientes de los músculos y señala con flechas donde corresponden



**Producimos nuestros materiales de estudio con diferentes elementos**

**Finalizamos el estudio de nuestra unidad temática trabajando los siguientes productos:**

- Construye un mapa conceptual con sobre el contenido trabajado
  - Diseña un cuadro informativo identificando el nombre de los diferentes músculos y la acción que realiza en el cuerpo.
- Ejemplo.

<b>Nombre del músculo</b>	<b>Acción realiza en el cuerpo</b>
<b>Músculo masetero</b>	Eleva el maxilar inferior en el acto de la masticación

# **VIDA TIERRA Y TERRITORIO**

## **FÍSICA**

**Educación Secundaria Comunitaria Productiva**

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

2021

# AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN

## CINEMÁTICA

Hola queridos estudiantes continuaremos en el fascinante mundo de la Física, empezamos con el tema del movimiento. Este fenómeno lo practicamos en nuestro cotidiano vivir.



¡Muy bien! ahora realizarás la siguiente actividad; de la puerta de tu casa camina hasta un parque o cancha y responde a las siguientes preguntas

1.- ¿Cuándo saliste de tu casa y caminaste, hasta el parque o cancha de tu barrio, realizaste algún movimiento?

.....

2.- ¿Cuánta distancia crees que recorriste?

.....

3.- ¿Cuánto tiempo crees que demoraste?

.....

4.- ¿Cuándo caminaste, generaste velocidad?

.....

¿Qué es  
mecánica?  
¿Es algo de  
arreglar autos?

¡No! En física se conoce como mecánica al estudio y análisis del movimiento y reposo de los cuerpos, bajo la acción de una o varias fuerzas. Su nombre proviene del latín **mechanica** que significa “el arte de construir máquinas” y la Cinemática es parte de ella.



## Concepto

Cinemática es una parte de la mecánica que se encarga de estudiar única y exclusivamente el movimiento de los cuerpos sin considerar las causas que lo originan. La palabra griega “kinema” significa movimiento.



## Movimiento

Es un cambio de posición de un cuerpo, en un determinado tiempo, respecto de un sistema de referencia. (Punto fijo).

Ejemplo el movimiento de nuestro planeta tierra alrededor del sol (punto fijo).

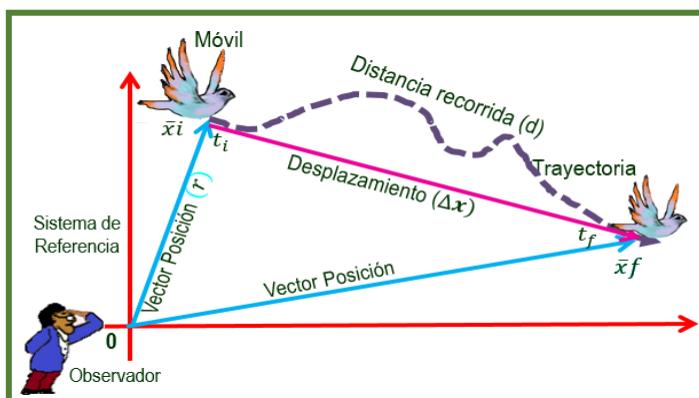
### Elementos del movimiento:

Móvil, es todo cuerpo que experimenta movimiento.

Vector Posición, llamado radio vector es aquel vector trazado desde el origen de coordenadas hasta la posición del móvil.

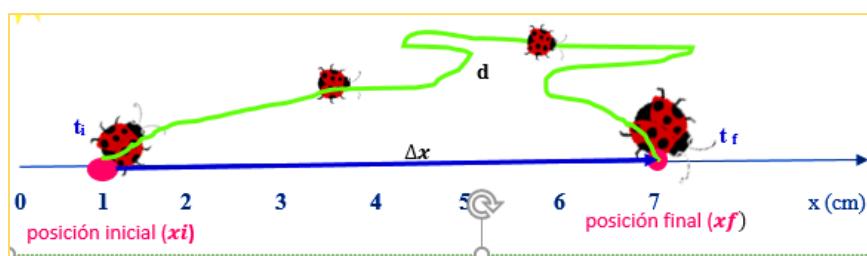
Trayectoria, es la línea que describe el móvil o podríamos decir es el caminito por dónde va el móvil.

Distancia recorrida, ( $d$ ) es la medida de la longitud de la trayectoria.



Desplazamiento, ( $\Delta(x)$ ) Es la distancia que existe entre la posición final ( $x_f$ ) e inicial ( $x_i$ ), de un movimiento, un desplazamiento siempre se presenta sobre una línea recta. Esto quiere decir que tiene una dirección que coincide con esa línea recta

### Diferencia entre distancia recorrida y desplazamiento



El camino realizado por la mariquita entre la posición inicial y la posición final (línea curvada verde) se denomina trayectoria. La longitud de la trayectoria seguida por la mariquita corresponde a la distancia recorrida ( $d$ ); en un determinado tiempo



El desplazamiento ( $\Delta\vec{x}$ ) es la variación entre la posición final y la inicial. El desplazamiento de la mariquita esta representada por la flecha azul, además, indica que el movimiento comenzó en la posición inicial y terminó en la posición final

Para determinar el desplazamiento, se utiliza la siguiente expresión matemática

$$\Delta\vec{x} = \vec{x}_f - \vec{x}_i$$

Del ejemplo podemos calcular el desplazamiento de la mariquita

$$\Delta\vec{x} = 7\text{cm} - 1\text{cm} = 6\text{cm}$$

De esta manera, el desplazamiento es una magnitud vectorial, pues tiene módulo, dirección y sentido, a diferencia de la distancia, que solo tiene módulo. Por esta razón, la distancia corresponde a una magnitud escalar.

Ahora a diferenciar entre rapidez y velocidad

**Velocidad media** ( $\bar{v}$ ) la velocidad media es la relación entre el desplazamiento y el tiempo empleado

$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$  El vector velocidad  $\bar{v}$  tiene la misma dirección que el desplazamiento  $\Delta\vec{x}$ . Para hallar el módulo de la velocidad emplearemos:  $|\bar{v}| = \frac{|\Delta\vec{x}|}{t}$

Es una magnitud vectorial

**Rapidez media.** ( $v_m$ ) El móvil recorre una distancia “d” mientras transcurre en tiempo  $t$ , luego la rapidez media es:  $v_m = \frac{d}{t_f - t_i}$

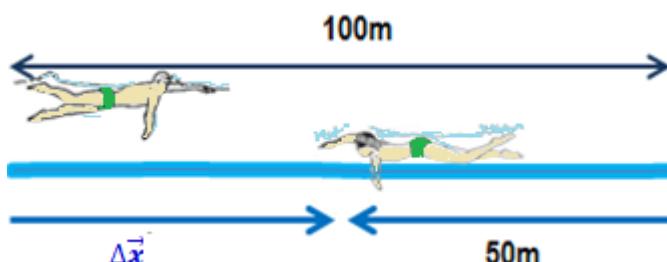
Es una magnitud escalar



### Ejercicio de Aplicación:

La longitud de una piscina es de 100m, cuando un nadador parte desde un extremo y al llegar al otro extremo regresa hasta la mitad de la piscina, empleando 2min. Calcular:

- a). - La velocidad media    b). -La rapidez media

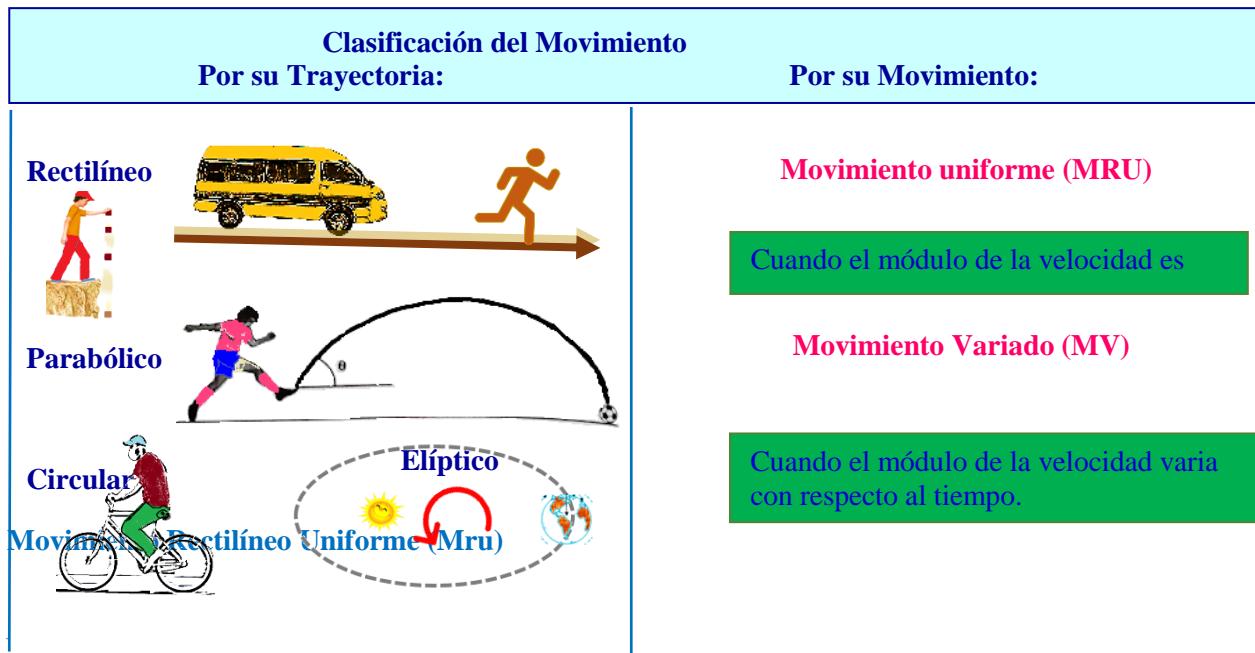


**Solución:**

$$\bar{v} = \frac{\Delta\vec{x}}{\Delta t}$$

$$\bar{v} = \frac{150\text{m}-100}{120\text{s}} = \frac{50\text{m}}{120\text{s}} = 0.42 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v = \frac{d}{t} \quad v = \frac{100\text{m}+50\text{m}}{120\text{s}} = \frac{150\text{m}}{120\text{s}} = 1.25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



El **MRU** es aquel movimiento donde la velocidad permanece constante y tiene las siguientes características;

- La trayectoria que describe el móvil es una línea recta.
- La velocidad del móvil permanece constante, en magnitud y dirección.
- La distancia recorrida es igual al módulo del desplazamiento y es directamente proporcional al tiempo transcurrido.
- En tiempos iguales se recorren distancias iguales.
- El módulo de velocidad coincide en todo momento con el valor de la rapidez.

### Ecuaciones del MRU

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

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

$$x = v \cdot t$$

$$d = v \cdot t$$

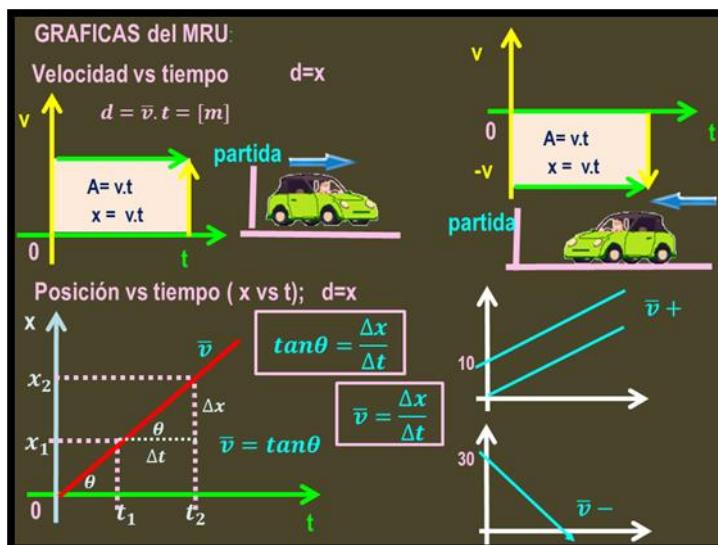
$$x_f - x_i = \bar{v}(t_f - t_i)$$

$$x_f = x_i + \bar{v}(\Delta t)$$

En el **MRU** siempre se cumple que el módulo de la velocidad coincide en todo momento con el valor de la rapidez, por lo tanto:  $|\vec{v}| = v$

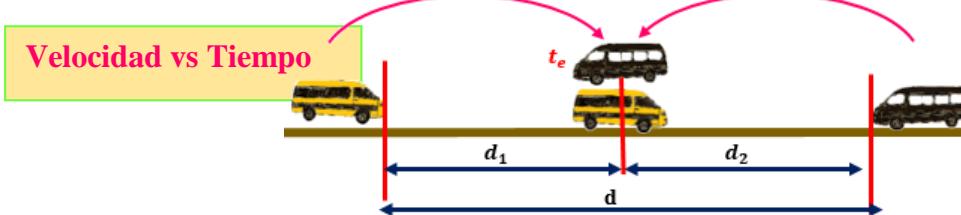
## Unidades

Sistema	distancia	tiempo	velocidad
S.I.	Metros (m)	Segundos (s)	$\frac{m}{s}$
c. g. s	Centímetros (cm)	Segundos (s)	$\frac{cm}{s}$
Inglés	Pie o foot (ft)	Segundos (s)	$\frac{ft}{s}$
otros	Kilómetros (km)	Hora (h)	$\frac{km}{h}$



$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad \bar{v} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

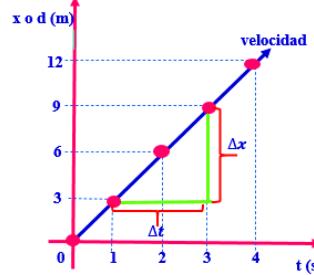
## Gráficas del MRU



$$x = v \cdot t \quad d = v \cdot t$$

**Posición vs Tiempo:**

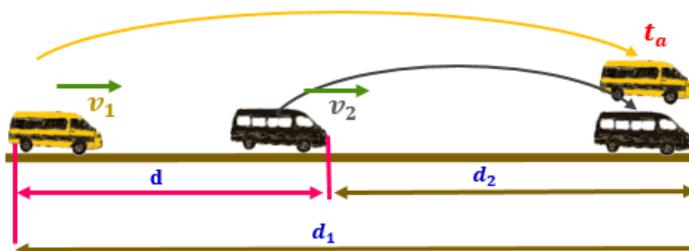
**Ecuaciones para movimientos simultáneos**



### El tiempo de encuentro de dos móviles ( $t_e$ )

Se observa dos móviles que en cierto instante están separados en una distancia ( $d$ ) y que se acercan con velocidades constantes (cte)  $v_1$  y  $v_2$ , entonces el tiempo será:  $d_1$  y  $d_2$  son distancias recorridas por cada móvil hasta el encuentro, entonces;

decimos que  $d_1 + d_2 = d$        $d_1 = v_1 \cdot t_e$  ;  $d_2 = v_2 \cdot t_e$



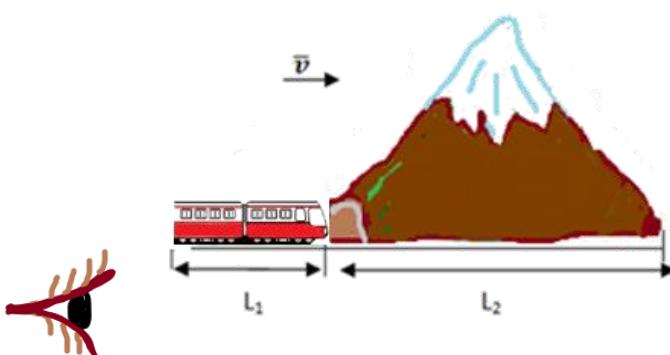
### El tiempo de alcance de dos móviles ( $t_a$ )

Observamos que en cierto instante la separación entre dos móviles es “ $d$ ” y que la velocidad del primer móvil ( $v_1$ ) es mayor que la velocidad del segundo ( $v_2$ ).

Luego tendremos que el primer móvil alcanzará al segundo, si suponemos que estas velocidades son constantes el tiempo de alcance ( $t_a$ ) será:

$$d_1 - d_2 = d \quad \therefore v_1 \cdot t_a$$

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



**Tiempo de cruce ( $t_c$ ).** Observamos un tren con una velocidad “ $v$ ” que debe cruzar un túnel, sea “ $L_1$ ” y “ $L_2$ ” la longitud del túnel, tendremos que el tiempo para que el tren pase por el túnel será:

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

$$t_c = \frac{L_1 + L_2}{v}$$

**¡Ojo!** Para resolver los problemas de aplicación primero lee atentamente el problema, luego anota todos los datos que se tiene, y la incógnita; grafica el ejercicio, aplica las ecuaciones, resuelve y analiza el resultado.

Resolvamos algunos problemas de aplicación, para comprender mejor



1.- Cuántas horas dura un viaje hasta una ciudad sureña ubicado a 540 km, si el bus marcha a razón de 45 km/h?



**Datos:**  
 $d = 540 \text{ km}$   
 $v = 45 \text{ km/h}$

**Incógnita**  
 $t = ?$

**Ecuación**

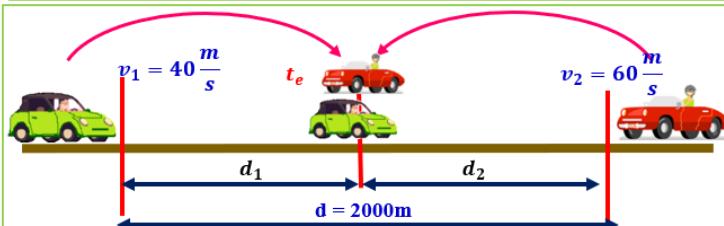
$$t = \frac{d}{v}$$



$$t = \frac{540 \text{ km}}{45 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = \frac{\cancel{\text{km}}/\cancel{\text{h}}}{\cancel{\text{km}}/\text{h}} 12,088 \text{ h}$$

Respuesta el viaje dura 12,088 horas

**2.-** Dos autos se mueven en sentidos contrarios con velocidades constantes. ¿Después de qué tiempo se encuentran si inicialmente estaban separados 2 000 m? (velocidad de los autos 40 m/s y 60 m/s).



**Datos:**

**Ecuación**

$$v_1 = 40 \text{ m/s} \quad t_e = ?$$

$$v_2 = 60 \text{ m/s}$$

**Incógnita**

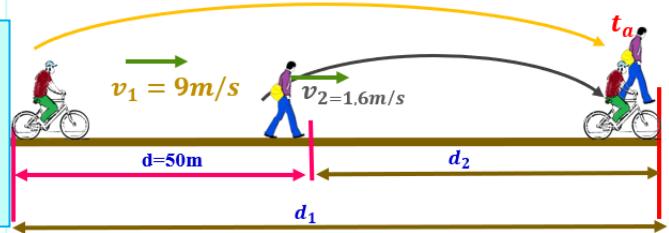
$$t_e = \frac{d}{v_1 + v_2}$$

**Solución**

$$t_e = \frac{2000 \text{ m}}{40 \text{ m/s} + 60 \text{ m/s}} = \frac{\cancel{\text{m}} \cdot \cancel{\text{s}}}{\cancel{\text{m}}} = 20 \text{ s}$$

Respuesta: se encuentran cuando transcurre 20 segundos.

**3.-** Un ciclista se halla a 50m de un peatón, las velocidades son 9m/s y 1,6m/s. ¿Qué tiempo necesitará el ciclista para darle alcance al peatón? ¿Qué distancia recorrerán cada uno de ellos?



**Datos:**

$$v_1 = 9 \text{ m/s}$$

**Incógnita**

$$t_a = ?$$

**Ecuación**

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

**Solución**

$$t_a = \frac{50 \text{ m}}{\frac{9 \text{ m}}{\text{s}} - 1.6 \text{ m/s}} = 6.8 \text{ s}$$

$$v_2 = 1.6 \text{ m/s}$$

$$d_1 = ? \text{ ciclista}$$

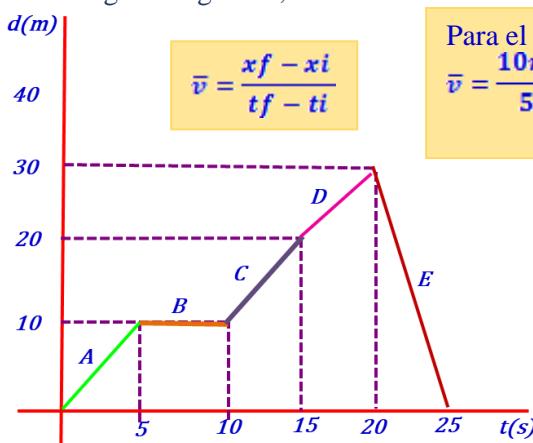
$$d_1 = 9 \text{ m/s} (6.8 \text{ s}) = 61 \text{ m}$$

$$d_2 = ? \text{ Peatón}$$

$$d_2 = 1.6 \text{ m/s} (6.8 \text{ s}) = 11 \text{ m}$$

Respuesta: El ciclista le alcanzará al peatón cuando transcurra 6,8 segundos y recorrerá una distancia de 61 metros, mientras que el peatón recorrerá una distancia de 11 metros.

**4.-** De la siguiente gráfica, calcular las velocidades de un móvil



$$\bar{v} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

$$\text{Para el tramo A} \\ \bar{v} = \frac{10 \text{ m} - 0 \text{ m}}{5 \text{ s} - 0 \text{ s}} = \frac{10 \text{ m}}{5 \text{ s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{Para el tramo B} \\ \bar{v} = \frac{10 \text{ m} - 10 \text{ m}}{10 \text{ s} - 5 \text{ s}} = \frac{0 \text{ m}}{5 \text{ s}} = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{Para el tramo C} \\ \bar{v} = \frac{20 \text{ m} - 10 \text{ m}}{15 \text{ s} - 10 \text{ s}} = \frac{10 \text{ m}}{5 \text{ s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{Para el tramo D} \\ \bar{v} = \frac{30 \text{ m} - 20 \text{ m}}{20 \text{ s} - 15 \text{ s}} = \frac{10 \text{ m}}{5 \text{ s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{Para el tramo E} \\ \bar{v} = \frac{0 \text{ m} - 30 \text{ m}}{25 \text{ s} - 20 \text{ s}} = \frac{-30 \text{ m}}{5 \text{ s}} = -6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Vamos a resolver tomando la posición y tiempo inicial y final, con esta ecuación

$$\bar{v} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

## ACTIVIDADES



**Realiza un mapa mental del Tema, relacionando con tu vida cotidiana, con dibujos y texto**

**¿Cuán importante es para ti el movimiento en nuestro cotidiano vivir? Explica**

.....  
.....

**¿Por qué tendrías que valorar este tema? Justifica**

.....  
.....

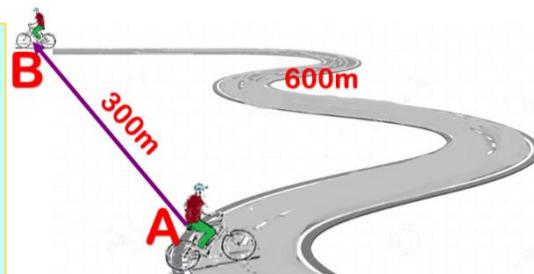


**El mantenernos en movimiento, ya sea caminando, corriendo o haciendo alguna actividad deportiva. ¿Puede ayudarnos a prevenir del COVID-19?**

.....  
.....

### PROBLEMAS DE APLICACIÓN PROPUESTO ¡Ahora te toca a ti!

1.-Marcelino pasea en su bicicleta, sigue un camino curvilíneo de 600m partiendo en A y llegando hasta B en 100s. Hallar el módulo de la velocidad media y la rapidez media en [m/s]. Ver gráfico.



2. El chofer de un pequeño coche que marcha a razón de  $13\text{m/s}$  ve a  $150\text{m}$  a otro coche que se acerca y luego de  $6\text{s}$  estos coches se cruzan. ¿Cuál es la velocidad del segundo coche?

3. ¿Cuánto tiempo demora un tren de  $200\text{m}$  de longitud para pasar por un túnel de  $150\text{m}$ ? si la velocidad del tren es de  $25.2\text{km/h}$ .

4. En cierto instante un atleta se halla corriendo con una rapidez de  $8\text{m/s}$ , delante y a  $28\text{m}$  de un automóvil cuya rapidez es de  $12\text{m/s}$  ¿en cuánto tiempo más el automóvil alcanzará al atleta?

5. Cuando un oficinista va caminando a su empresa llega  $54\text{min}$  después que cuando viaja en bus. Calcula la distancia que camina el obrero cuando va a la empresa. Si la velocidad del bus es  $10\text{m/s}$  y la velocidad del obrero es  $1\text{m/s}$ .

### Aplicando tus conocimientos

Desafío N.<sup>o</sup> 1  
Nombres-Apellidos: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_  
Curso: \_\_\_\_\_

### I Subraya la respuesta correcta

1. La cinemática estudia el movimiento de los cuerpos sin examinar las causas que lo provocan, esto quiere decir que no es necesario conocer el origen del movimiento.

FALSO

VERDADERO

2. Si el móvil no cambia de posición con respecto a la pista decimos que el automóvil está en reposo. Por lo tanto “un cuerpo estará moviéndose si cambia de posición con relación a otros puntos que son considerados fijos, estos puntos fijos son llamados sistemas de referencia y se representan mediante un cartesiano.

FALSO

VERDADERO

3. Los elementos de un Movimiento son:

- a) Trayectoria
- b) Aceleración y velocidad media
- c) MRU y móvil
- d) móvil, vector posición, trayectoria y desplazamiento
- e) Todas



4. El vector posición es:

- a) Recta orientada
- b) Un móvil
- c) Radio vector trazado desde el origen de coordenadas hasta la posición del móvil
- d) Es la distancia
- e) Todas

5. La clasificación del movimiento se da por su:

..... y .....

### Movimiento Rectilíneo Uniforme Variado (Mruv)



Imagina que sales a pasear con tu perrito, de repente tu mascota empieza a correr y te jala a ti y ambos están corriendo. De este accionar cotidiano responde las siguientes preguntas:

1.- ¿Cuándo estabas paseando con tu perrito tu velocidad era constante?

.....

2.- Cuándo tu mascota empezó a correr tú también empezaste a correr, ¿cambio tu velocidad?

.....

3.- ¿Cómo llamarías a este fenómeno físico?

.....

4.- ¿El tiempo habrá transcurrido más rápido que cuando estabas paseando con tu mascota?

.....

### Movimiento Rectilíneo Uniforme Variado (Mruv)



Antes de empezar este tema primero debemos saber qué es aceleración

¡Qué bien!





**La aceleración** es una magnitud vectorial cuyo módulo mide la variación de la velocidad que experimenta un cuerpo en un determinado tiempo. Se simboliza con la letra “a”.

Ej. Un minibús parte de su parada y se pone en movimiento y un pasajero le grita: apúrese no estamos de paseo y éste acelera y avanza más rápido.



Matemáticamente se expresa:



$$\begin{aligned} \mathbf{a} &= \frac{\Delta \mathbf{v}}{\Delta t} \\ \mathbf{a} &= \frac{\mathbf{v}_f - \mathbf{v}_i}{t_f - t_i} \end{aligned}$$

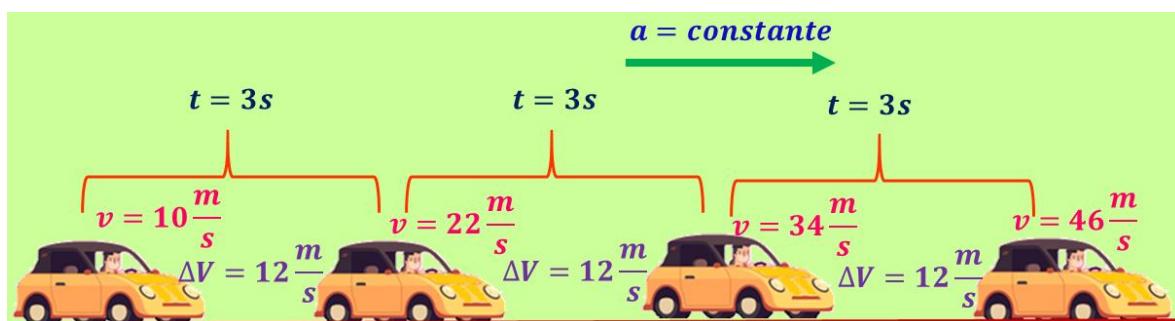
Donde:  
 $\mathbf{a}$ = aceleración  
 $\Delta \mathbf{v}$ = variación de la velocidad  
 $\Delta t$ = variación del tiempo  
 $\mathbf{v}_i$ = velocidad inicial  
 $\mathbf{v}_f$ =velocidad final  
 $t_f$ =tiempo final  
 $t_i$ =tiempo inicial

Unidades:  
S.I.  
 $a = \frac{m}{s^2}$   
cgs.  
 $a = \frac{cm}{s^2}$   
Ingles:  
 $a = \frac{ft}{s^2}$

### Definición del MRUV

Un móvil tendrá un movimiento rectilíneo uniformemente variado, si al desplazarse describe una trayectoria recta y su velocidad aumenta o disminuye uniformemente en tiempos iguales, permaneciendo su aceleración constante.

También se conoce como movimiento uniformemente acelerado (MRUA)



¡Recuerda! En el MRUA, la aceleración es constante, cuando la velocidad del móvil experimenta cambios iguales en tiempos iguales

### Características del MRUV

La trayectoria del móvil es una línea recta

La velocidad del móvil cambia de manera uniforme con el tiempo

La aceleración del móvil uniforme (constante)



### Ecuaciones del MRUV

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

$$a = \frac{V_f - V_i}{t_f - t_i}$$

Si  $t_i = 0$

$$a = \frac{V_f - V_i}{t}$$

$$V_f = V_i + a \cdot t$$

despejando  $V_f$

$$d = \frac{(V_f + V_i)}{2} \cdot t$$

$$V_f^2 = V_i^2 + 2 \cdot a \cdot d$$

$$d = x$$

$$\bar{d} = V_i \cdot t \pm \frac{1}{2} \cdot a t_1^2$$

$$x_f = x_i + V_i \cdot \Delta t \pm \frac{1}{2} \cdot a \cdot \Delta t^2$$

Ojo! En el MRUV la velocidad media es:

$$v_m = \frac{(V_f + V_i)}{2}$$

sustituyendo

$$d = v_m \cdot t$$

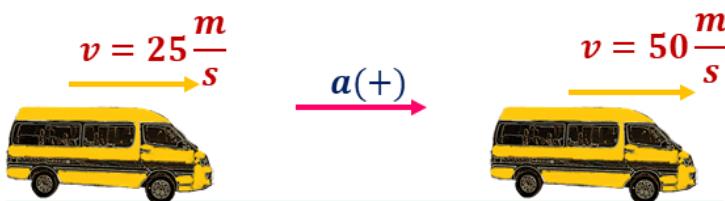
Se puede usar "x" o "d"

Observaciones:

#### 1.- Si la velocidad del móvil incrementa:

El Movimiento es acelerado, la velocidad y la aceleración tienen el mismo sentido.

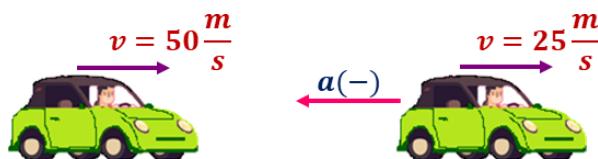
El signo de la aceleración es positivo (+)



#### 2.- Si la velocidad del móvil disminuye:

El Movimiento es retardado o desacelerado la velocidad y la aceleración tienen sentidos contrarios.

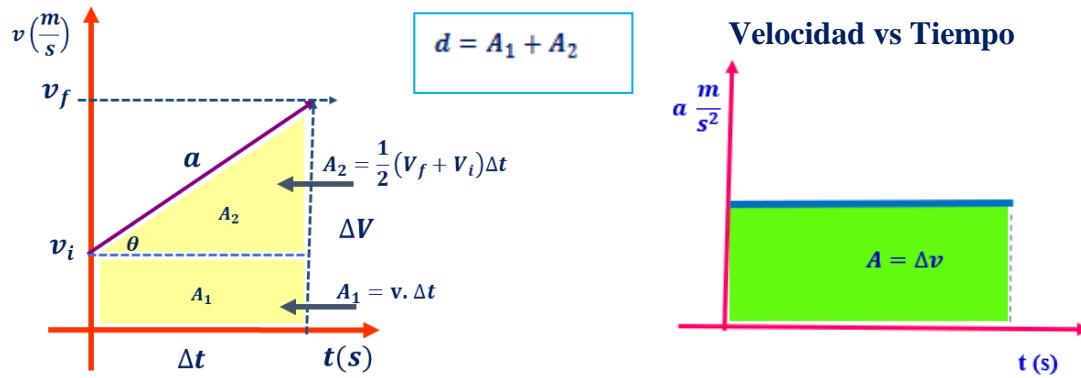
El signo de la aceleración es negativo (-)



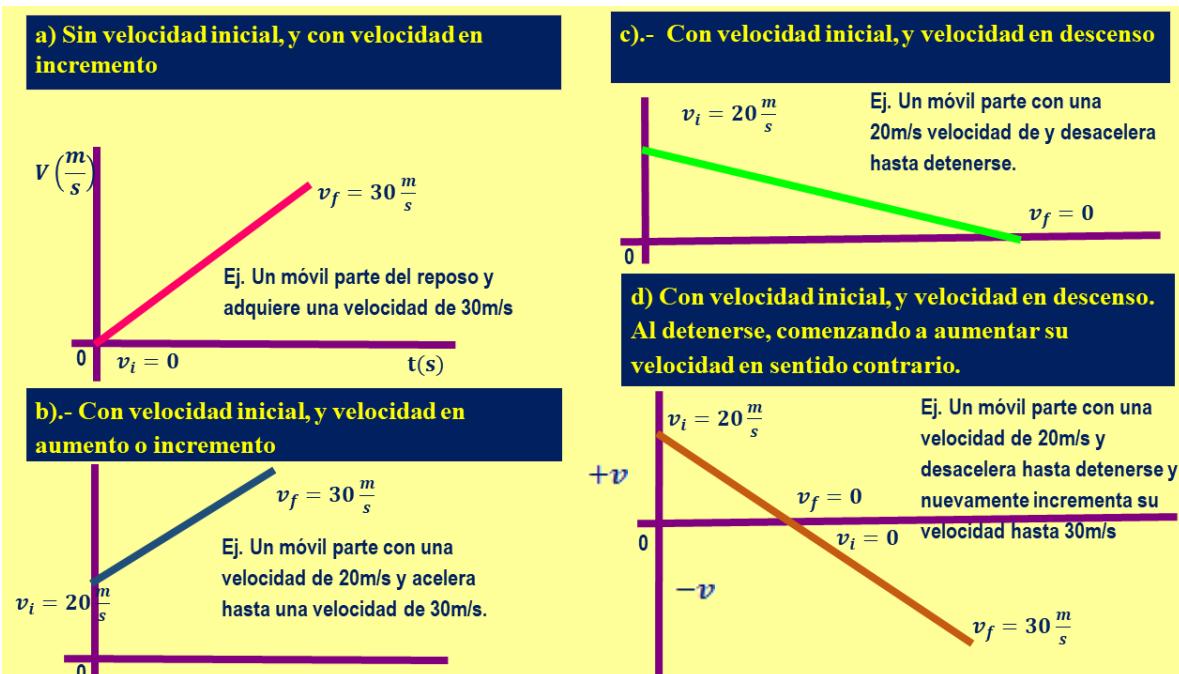
### Gráficas del MRUV

#### Velocidad vs. Tiempo

El gráfico de la velocidad en función del tiempo corresponde a una recta, tal como se muestra en el gráfico. A partir del área bajo la recta, se puede determinar la distancia recorrida en un MRUA. En este caso, la distancia corresponderá a la suma de las áreas  $A_1$  y  $A_2$ , es decir:



$$\text{area} = A = x = d$$

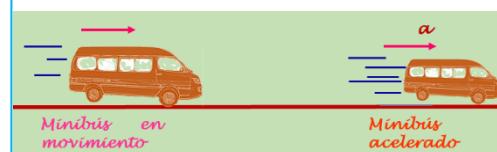


Resolvamos algunos problemas de aplicación, para comprender mejor.



1. Un móvil aumenta su velocidad de 10 m/s a 20 m/s acelerando uniformemente a razón de 5 m/s<sup>2</sup>. ¿Qué distancia logró?

Datos:	Incógnita	Ecuación
$V_i = 10\text{ m/s}$ $V_f = 20\text{ m/s}$ $a = 5\text{ m/s}^2$	$d = ??$	$V_f^2 = V_i^2 \pm 2 \cdot a \cdot d$ El móvil es acelerado signo +



**Solución:**

$$(20m/s)^2 = (10m/s)^2 + 2(5m/s^2)d$$

$$400(m/s)^2 = 100(m/s)^2 + 10(m/s^2)d$$

$$400(m/s)^2 - 100(m/s)^2 = 10(m/s^2)d$$

$$300(m/s)^2 = 10(m/s^2)d$$

**Solución:**

$$d = \frac{300(m/s)^2}{10m/s^2} = 30 \frac{m^2 \cdot s^2}{s^2 \cdot m} = 30m$$

Respuesta: logró una distancia de 30m

2. Un automóvil avanza a razón de 108 km/h y luego frena, de tal modo que se logra detener por completo en 6 s. ¿Cuál es su desaceleración y que distancia logra recorrer?

**Datos:**

$$V_i = 108 \text{ km/h}$$

$$V_f = 0$$

**Incógnita**

$$a = ??$$

$$d = ??$$

**Ecuación**

$$a = \frac{V_f - V_i}{t}$$

$$V_f^2 = V_i^2 - 2 \cdot a \cdot d$$

**Solución**

El automóvil tiene un movimiento desacelerado porque se detendrá, en este caso usamos signo negativo.

**Solución:** Calculando la “a”

$$a = \frac{0 - 30m/s}{6s} = -5m/s^2$$

Calculando la “d”

$$(0)^2 = (30m/s)^2 - 2(5m/s^2)d$$

**Solución:**

$$d = \frac{900(m/s)^2}{10m/s^2} = 90 \frac{m^2 \cdot s^2}{s^2 \cdot m} = 90m$$

Resp. Su desaceleración es de  $-5m/s^2$  y logra recorrer una distancia de 90 metros.

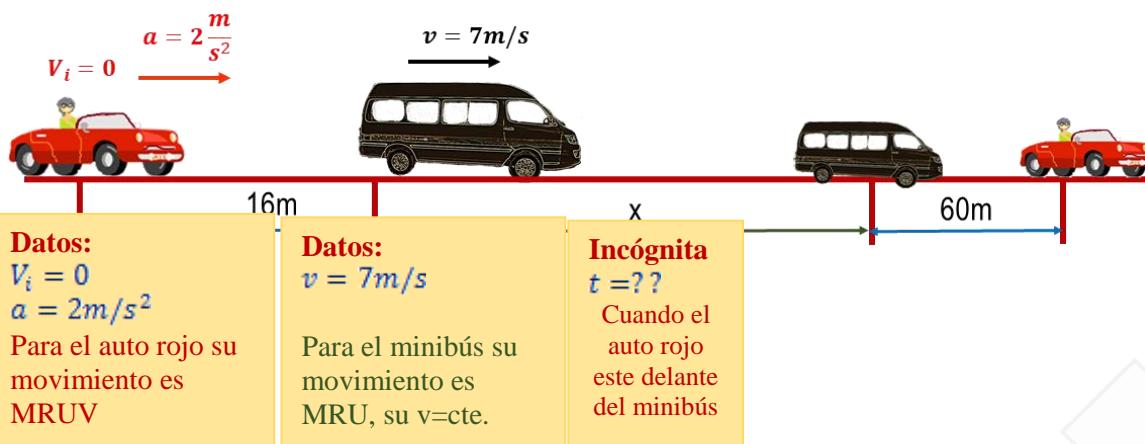
Operaciones auxiliares (OA) convertiremos km/h a m/s

$$V_i = 108 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} \cdot \frac{1000\text{m}}{1\text{km}} = 30m/s$$



Para los cálculos no se utiliza el signo menos, recuerda que la aceleración fue negativa, este signo nos indica que el movimiento es desacelerado.

3. Un automóvil que parte del reposo a razón de  $2 \text{ m/s}^2$  se encuentra a 16 m detrás de un minibús, que avanza con velocidad constante de  $7 \text{ m/s}$ . ¿Después de cuánto tiempo el auto logrará tener sobre el minibús una ventaja de 60 m?



### Ecuación

$$d = v_i \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a t^2$$

$$x = v \cdot t$$

### Solución

Para el auto rojo la  $d = 16+x+60$

$$d = 0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a t^2 \rightarrow 16 + x + 60 = \frac{1}{2} \cdot 2t^2$$

$$66 + x = t^2 \quad (1)$$

### Solución

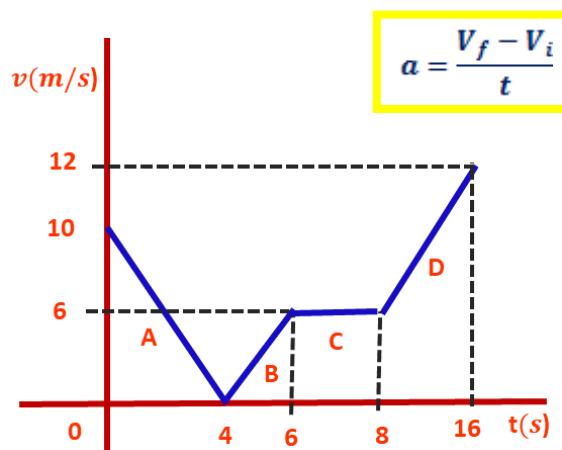
Para el minibús

$$x = v \cdot t \rightarrow x = 7 \cdot t \quad (2)$$

Ahora (2) en (1)  $66 + 7 \cdot t = t^2 \rightarrow t^2 - 7t - 66 = 0$  se torna una ecuación de segundo grado:  
 $t = 12,35 \text{ s}$

Respuesta: Al automóvil rojo le tomará 12,35 segundos para estar delante de 60m del minibús

4. De la siguiente Gráfica calcula la aceleración



$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

Con esta  
Ecuación?  
 $a = \frac{v_f - v_i}{t}$

SÍ!



Para intervalo “A”

$$a_A = \frac{0 - 10}{4} = 2,5 \text{ m/s}^2$$

Para intervalo “C”

$$a_B = \frac{6 - 6}{2} = 0 \text{ m/s}^2$$

Para intervalo “B”

$$a_B = \frac{6 - 0}{2} = 3 \text{ m/s}^2$$

Para intervalo “D”

$$a_B = \frac{12 - 6}{4} = 1,5 \text{ m/s}^2$$



**Responde con mucha sinceridad las siguientes preguntas**

**¿Qué conceptos nuevos aprendiste?**

.....  
.....

**¿Qué te pareció más relevante del estudio del MRUV?**

**¿Por qué?**

.....  
.....

**¿Consideras que los aprendizajes adquiridos te ayudan a comprender mejor los fenómenos que te rodean? ¿Por qué?**

.....  
.....

**¿Estás preparado para emplear tus conocimientos sobre MRU y MRUV para resolver problemas cotidianos? ¿Por qué?**

.....  
.....

**¿Qué nuevas estrategias desarrollaste en esta lección? ¿Qué te pareció más interesante?**

.....  
.....

**PROBLEMAS DE APLICACIÓN PROPUESTO**  
**¡Ahora te toca a ti!**

1.-Un tren va a una velocidad de 18m/s, frena y se detiene en 15s.Calcula su aceleración y la distancia recorrida al frenar.

2.-Un autobús parte del reposo y se mueve con una aceleración constante de  $5\text{m/s}^2$ . Encuentre su velocidad y la distancia recorrida después de transcurridos 4s.

3.-Un minibús va con una velocidad de 58km/h, frena y se detiene en 12s. Calcula:  
 a) Su desaceleración  
 b) La distancia que recorre.

4.-Un automóvil que parte del reposo a razón de  $2\text{ m/s}^2$  se encuentra a 20m detrás de un minibús, que avanza con velocidad constante de 8 m/s. ¿Después de cuánto tiempo el auto logrará al minibús una ventaja de 64 m?

5.- Un carro viaja con una velocidad de 60km/h, y adquiere una aceleración constante de  $0.7\text{m/s}^2$  y logra una distancia de 120km. Calcula  
 a) El tiempo empleado en el recorrido.  
 b) La velocidad que adquiere.

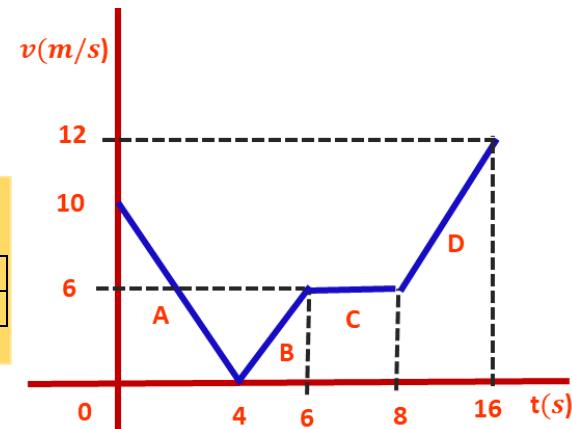
### Aplicando tus conocimientos

Observa y analiza la siguiente gráfica y responde a qué tipo de movimiento pertenece cada tramo



El tipo de movimiento por el móvil (MRU o MRUV)

Tipo de Movimiento	A	B	C	D





## Movimiento Vertical Caída Libre



Desde una altura considerada (terraza o ventana de tu casa) dejar caer hoja de papel de carpeta y una moneda de 5Bs. Mide el tiempo de caída hasta el suelo con tu celular o reloj y anota los datos. Puedes pedir ayuda a tu hermano o un familiar. Y responde las siguientes preguntas.

Dejaré caer mi hoja de papel y mi moneda desde mi terraza y me ayudará mi hermanita para tomar el tiempo con su celular.



1.- ¿Qué objeto demora más?

.....

2.- ¿Por qué uno tarde más en caer?

.....

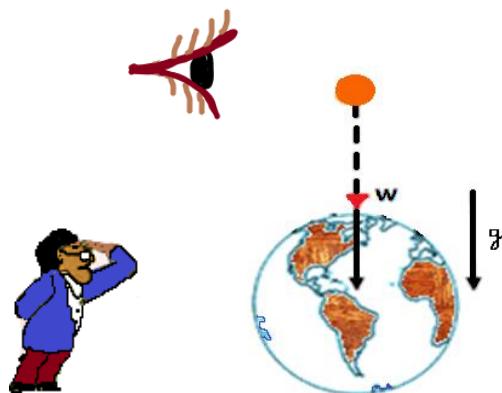
3.- ¿Cómo llamarías a este fenómeno físico?

.....

4.- ¿Se podrá calcular la velocidad de los objetos cuando caen al suelo?  
Explica

.....

## Movimiento Vertical Caída Libre



### Movimiento Vertical

Cuando se suelta un cuerpo a una determinada altura, éste cae a través de la vertical, para ello ejerce un movimiento que toma el nombre de movimiento vertical. Si el cuerpo es lanzado desde la superficie hacia “arriba” también describe una trayectoria vertical.

#### Caída libre

**Definición:** La caída libre se produce cuando se deja caer un cuerpo, sin aplicarle ningún tipo de fuerza o aceleración.

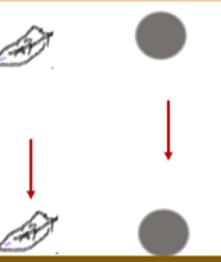
Los cuerpos que tienen poca masa y mucha área sufrirán la resistencia del aire y por consiguiente demorarán más en caer, pero en el vacío caerán a la misma velocidad.



#### Experiencia de Newton

(comprobación del experimento de Galileo Galilei)

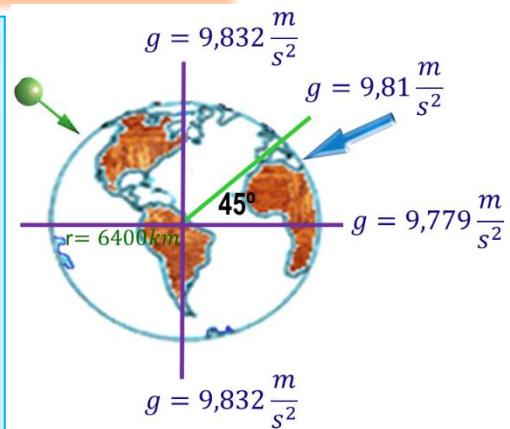
Al soltar simultáneamente una pluma y una piedra en el aire, la piedra llega primero que la pluma, porque sobre ésta el aire ejerce mayor resistencia (mayor superficie).



Al soltar simultáneamente una pluma y una piedra en el vacío ambas llegan al mismo tiempo, ya que sobre ambas no existe ninguna resistencia, por lo tanto, caen con la misma aceleración ( $g$ )



**Aceleración de la Gravedad.** - ( $g$ ) Sin considerar la fricción del aire, cuando un cuerpo es soltado el peso de este cuerpo produce en él una aceleración conocida como: aceleración de la gravedad ( $g$ ) observándose que todos los cuerpos caen hacia la tierra con la misma aceleración, independientemente de su masa, esta aceleración es aproximadamente de  $g=9.81\text{m/s}^2$  en la superficie terrestre. Y en otros puntos del planeta tierra, varía.



La aceleración de la gravedad “g” cambia con la latitud, debido al movimiento de su rotación terrestre y al achatamiento de la tierra en los polos. Toma su máximo valor en los polos y su mínimo valor en la línea ecuatorial.

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

**Atracción Gravitatoria de la tierra.** - La masa de la tierra tiene la cualidad de atraer hacia su centro a todas las masas que están cerca de su superficie mediante una fuerza con que la tierra atrae a los cuerpos se denomina peso (w) esta fuerza apunta hacia el centro de la tierra. También este fenómeno se denomina fuerza gravitatoria

### Semejanza entre el MRUV y la Caída libre vertical

Galileo Galilei fue el primero en demostrar que en ausencia de la fricción del aire, todos los cuerpos grandes o pequeños, pesados o ligeros, caen a la tierra con la misma aceleración, mientras la altura de caída sea pequeña comparada con el radio de la tierra (6400km) esta aceleración permanecerá prácticamente constante. Por lo tanto, “la caída libre vertical” para alturas pequeñas con respecto al radio terrestre viene a ser un movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) entonces cumplen las mismas leyes.

### ECUACIONES DE M.V

$$V_f = V_i \pm g \cdot t$$

$$y = \left(\frac{V_f + V_i}{2}\right)t$$

$$y = V_i \cdot t \pm \frac{1}{2} \cdot g t^2$$

$$V_f^2 = V_i^2 \pm 2 \cdot g \cdot y$$

$$V_f = V_i \pm g \cdot t$$

$$h = \left(\frac{V_f + V_i}{2}\right)t$$

$$h = V_i \cdot t \pm \frac{1}{2} \cdot g t^2$$

$$V_f^2 = V_i^2 \pm 2 \cdot g \cdot h$$

Se emplea el signo positivo cuando el cuerpo es lanzado hacia abajo.

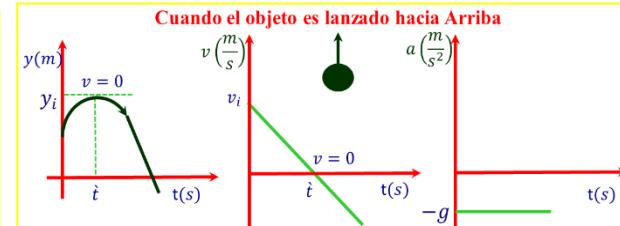
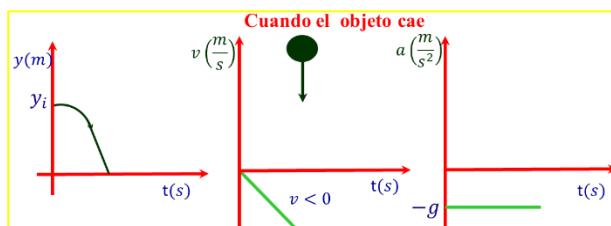
El signo negativo cuando se lanza hacia arriba.

### Características del movimiento:

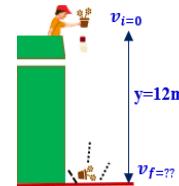
- Trayectoria es en una línea vertical.
- Variación la velocidad inicial y final son diferentes.
- Cuando el cuerpo desciende la rapidez aumenta, el movimiento es acelerado.
- La aceleración y velocidad tienen la misma dirección y el mismo sentido.
- Altura máxima, su rapidez instantánea es cero, ( $v=0$ ).
- La aceleración es constante y se llama gravedad.

Aclaración algunos textos usan “h” para la altura y otros “y”

### Gráficas



Resolvamos algunos problemas de aplicación, para comprender mejor



1.- Víctor hace caer una maceta desde la terraza de su casa que tiene una altura de 12 metros. Calcula el tiempo que demora en caer al suelo y la velocidad

<b>Incógnita</b> $t = ??$ $v_f = ??$	<b>Datos:</b> $V_i = 0$ $y = 12m$ $g = 9,81m/s^2$	<b>Ecuación</b> $y = V_i \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$ $V_f = V_i + g \cdot t$	<b>Solución:</b> calculando el tiempo $12m = 0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot 9,81 \frac{m}{s^2} \cdot t^2 \rightarrow 12m = \frac{1}{2} \cdot 9,81 \frac{m}{s^2} \cdot t^2$ $12m \cdot 2 = 9,81 \frac{m}{s^2} \cdot t^2 \rightarrow 24m = 9,81 \frac{m}{s^2} \cdot t^2 \rightarrow \frac{24m}{9,81m} = \frac{t^2}{s^2}$
--	--	---	---

**Solución:**

$$t = \sqrt{\frac{24m}{9,81m}} \rightarrow t = \sqrt{2,45s^2} \rightarrow t = 1,57s$$

**Solución:** calculando la velocidad cuando cae al suelo.

$$V_f = V_i + g \cdot t \rightarrow V_f = 0 + \frac{9,81m}{s^2} \cdot 1,57s \rightarrow V_f = 15,40 \frac{m}{s}$$

Respuesta. El tiempo que demora en caer la maceta al suelo es **1,57s**

Y la velocidad cuando llega al piso es **15,40  $\frac{m}{s}$**

2.- Se lanza una piedra verticalmente hacia arriba con una velocidad de 5m/s. Calcula la altura que alcanza y el tiempo que demora el alcanzar esa altura

<b>Datos:</b> $V_i = 5m/s$ $v_f = 0$ $g = 9,81m/s^2$	<b>Incógnita</b> $y = ??$ $t = ??$	<b>Ecuaciones</b> $V_f^2 = V_i^2 - 2 \cdot g \cdot y$ $V_f = V_i - g \cdot t$	
---	--	---	--

**Solución:** calculando la altura máxima "y"

$$V_f^2 = V_i^2 - 2 \cdot g \cdot y \rightarrow (0)^2 = \left(5 \frac{m}{s}\right)^2 - 2 \cdot 9,81 \frac{m}{s^2} \cdot y$$

$$0 = 25 \frac{m^2}{s^2} - 19,62 \frac{m}{s^2} \cdot y \rightarrow 19,62 \frac{m}{s^2} \cdot y = 25 \frac{m^2}{s^2}$$

$$y = \frac{25 \frac{m^2}{s^2}}{19,62 \frac{m}{s^2}} \rightarrow y = 1,27 \frac{m^2 \cdot s^2}{m \cdot s^2} \rightarrow y = 1,2m$$

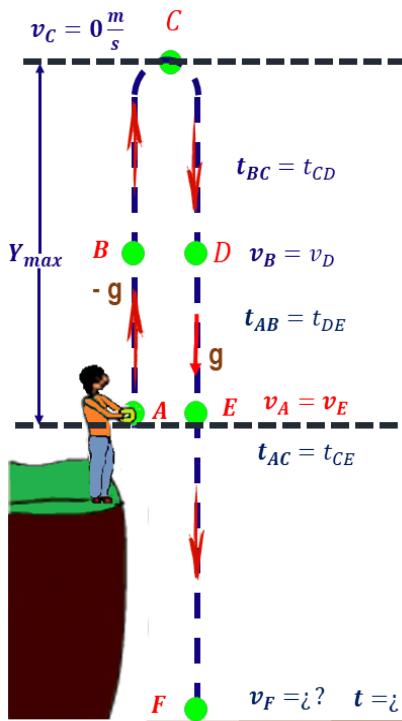
**Solución:** calculando el tiempo

$$V_f = V_i - g \cdot t \rightarrow 0 = 5 \frac{m}{s} - 9,81 \frac{m}{s^2} \cdot t$$

$$5 \frac{m}{s} = 9,81 \frac{m}{s^2} \cdot t \rightarrow t = \frac{5 \frac{m}{s}}{9,81 \frac{m}{s^2}} \rightarrow t = 0,51s$$

Respuesta: la altura máxima que alcanza es 12m y el tiempo que demora para alcanzar esa altura es 0,51s





- 3.- Una piedra es lanzada verticalmente hacia arriba con una velocidad de 10 m/s
- Calcula la altura que subirá. ( $Y_{max}$ )
  - El tiempo que demora en subir y el tiempo que demora en bajar
  - El tiempo que demora en regresar al lugar de partida
  - La velocidad de llegada
  - La velocidad cuando llega al punto "F"
  - La altura del risco, si el tiempo es 0,44s

**Datos:**  
 $V_i = 10 \text{ m/s}$   
 $v_f = 0$   
 $g = 9,81 \text{ m/s}^2$   
 $t_r = 0,44 \text{ s}$

**Incógnitas**  
 $Y_{max} = ?$   
 $t = ? \text{ s}$  y  $b$   
 $V_f = ?$

**Incógnitas**  
 $V_f = ?$   
 $y_{risco} = ?$

**Ecuaciones**  
 $V_f^2 = V_i^2 - 2 \cdot g \cdot y$   
 $V_f = V_i \pm g \cdot t$

**Solución:** a) Calcula la altura que subirá de A-B Mov. retardado  

$$V_f^2 = V_i^2 - 2 \cdot g \cdot Y \rightarrow (0)^2 = (10 \text{ m/s})^2 - 2 \left( 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) \cdot Y_{max} \rightarrow Y_{max} = 5 \text{ m}$$

b) El tiempo que demora en subir de A – C y el tiempo de bajada C-E: será el mismo valor

$$V_f = V_i - g \cdot t \rightarrow 0 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} - \left( 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) \cdot t \rightarrow t = 1 \text{ s}$$

c) El tiempo que demora en regresar al lugar de partida.

$$\text{Tiempo total} = t_{subida} + t_{bajada}$$

$$\text{Tiempo total} = 1 \text{ s} + 1 \text{ s} = 2 \text{ s}$$

d) La velocidad de llegada, hasta el punto "E"

$$V_f = V_i - g \cdot t \rightarrow V_E = V_i + g \cdot t \rightarrow V_E = (0) + \left( 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) (1 \text{ s}) \rightarrow V_E = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

e) La velocidad cuando llega al punto "F", sabiendo que el tiempo que demora del punto E a F es de 0,44s.

$$V_F = V_E + g \cdot t \rightarrow V_F = \left( 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) + \left( 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) (0,44 \text{ s}) \rightarrow V_F = 14 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

f) La altura del risco

$$y_{risco} = V_i \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g t^2 = \left( 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) (0,44 \text{ s}) + \frac{1}{2} \left( 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) (0,44 \text{ s})^2 \rightarrow y_{risco} = 5,34 \text{ m}$$





A partir de tu experiencia, calcula la velocidad de caída hasta el suelo de la hoja de carpeta y de la moneda de 5Bs y luego calcula la altura de tu casa.

¿Por qué tendrías que valorar este tema?

.....  
.....

¿Qué nuevos conceptos aprendiste?

.....  
.....

¿Las ecuaciones tienen similitud con los del MRUV y por qué?

.....  
.....

### PROBLEMAS DE APLICACIÓN PROPUESTO

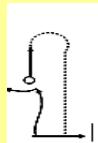
¡Ahora te toca a ti!

1. ¿Qué velocidad tiene una manzana a 0.7 s de haber caído?

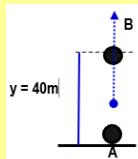
2. ¿Con qué velocidad se debe lanzar hacia arriba una piedra para que logre una altura máxima de 32m?

3. Un martillo cae accidentalmente desde la parte superior de un edificio, 4 s después está golpeando el suelo. Halla la altura del edificio.

4. De la siguiente figura, su velocidad inicial es de 20m/s. Calcula la altura del risco, conociendo que el tiempo de vuelo del proyectil es de 7s



5. Se muestra el lanzamiento vertical de una esfera en el punto A con una rapidez de 30m/s. Determinar la velocidad de la esfera cuando pasa por el punto B.



### Aplicando tus conocimientos

Desafío N.<sup>o</sup> 1

Nombres-Apellidos: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

#### Subraya las respuestas correctas

1. Los cuerpos al caer lo hacen:

- a) Con aceleración constante
- b) En una recta vertical
- c) De diferentes maneras
- d) con velocidad uniforme.

2. Marcar la proposición correcta:

- a) En las noches la aceleración de la gravedad es mayor que en el día.
- b) la aceleración de la gravedad es el mismo en todos los planetas.
- c) Cuando un cuerpo es lanzado hacia arriba, la aceleración de la gravedad está dirigida arriba.
- d) La aceleración de la gravedad siempre es vertical y apuntando hacia el centro de la tierra.

3. Si lanzamos un objeto hacia arriba, con una velocidad de 5m/s cuando llegue al mismo punto de lanzamiento será:

- a) 10m/s
- b) 5m/s
- c) 15m/s
- d) 0m/s

4. Si soltamos una manzana de cierta altura y llega al piso en 2 segundos su velocidad final es:

- a) 18m/s
- b) 19,62m/s
- c) 19,99m/s
- d) 10m/s

5. Si el objeto que es lanzado hacia arriba, demora 3,5s hasta alcanzar su altura máxima, cuando retorna al punto de lanzamiento su tiempo será:

- a) 7s
- b) 2s
- c) 3,5s
- d) 1s

6. La caída libre vertical para alturas pequeñas con respecto al radio terrestre viene a ser un movimiento rectilíneo uniformemente variado, entonces se cumplen las mismas leyes del MRUV:  
**FALSO**                   **VERDADERO**

7. El valor de la aceleración de la gravedad en cualquier punto del planeta tierra es igual:  
**FALSO**                   **VERDADERO**

8. Cuándo se dice que la aceleración de gravedad es negativa:  
a) Cuando baja o cae el objeto        b) cuando es lanzado hacia arriba        c) ambos

9. Cuándo se usa el signo positivo de las ecuaciones del movimiento vertical:

.....

## Movimiento Compuesto: Semiparabólico -Parabólico



**Realiza la siguiente actividad, agarra un balón y arroja contra la pared y responde las siguientes preguntas**



1.- ¿Qué tipos de movimientos según su trayectoria, viste al arrojar tu balón?

.....

2.- ¿Tu balón fue en línea recta?

.....

3.- ¿Formó una trayectoria parabólica?

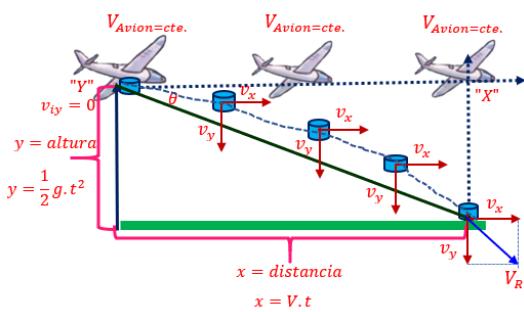
.....

4.- ¿Por qué formarán esa trayectoria?

.....

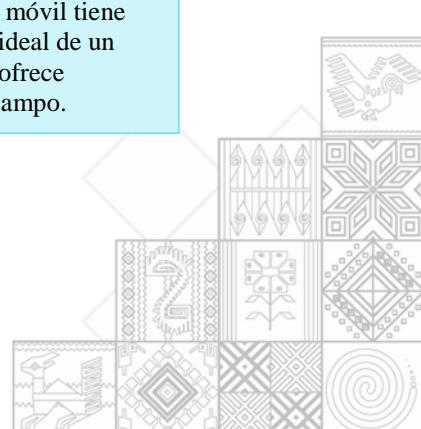
### Movimiento Semiparabólico

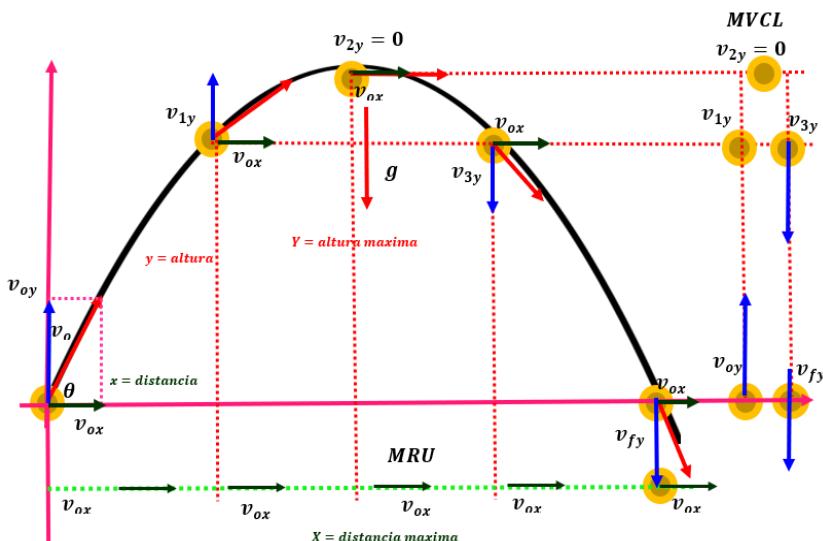
**Definición.** -Es aquél, en el cual existen simultáneamente dos movimientos. El movimiento horizontal con velocidad constante y el movimiento vertical con aceleración constante



### Movimiento Parabólico

**Definición.** -Es aquél, movimiento donde el móvil tiene una trayectoria parabólica. Es la trayectoria ideal de un proyectil que se mueve en un medio que no ofrece resistencia al avance y que está sujeto a un campo.





Puede ser analizado como la composición de dos movimientos rectilíneos: un movimiento rectilíneo uniforme horizontal y un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado vertical. En síntesis, se da cuando la velocidad de lanzamiento no es vertical y la aceleración ( $g$ ) permanece constante descomponiendo la velocidad del proyectil, observamos que se mueve al mismo tiempo, tanto en la dirección vertical como en la dirección horizontal

### Principio de independencia de los movimientos de Galileo Galilei.

“Si un cuerpo tiene un movimiento compuesto, es decir, aquel donde se superponen dos movimientos simples, cada uno de ellos se realiza como si el otro no existiese” (Mendoza, 2002, 139)

La velocidad inicial se descompone tanto en el eje de la “X” y “Y”

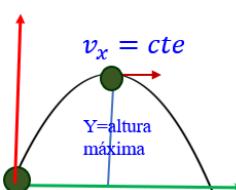
$$\begin{aligned} \text{sen}\theta &= \frac{v_{oy}}{v_o} \rightarrow v_{oy} = \text{sen}\theta \cdot v_o \\ \cos\theta &= \frac{v_{ox}}{v_o} \rightarrow v_{ox} = \cos\theta \cdot v_o \end{aligned}$$

¡Ojo! tiempo de vuelo=tiempo de caída  
 $t_v = t_c$

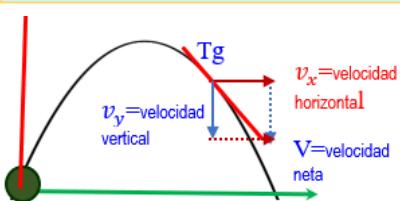
Para ambos movimientos utilizaremos las ecuaciones de Caída libre y del movimiento rectilíneo

### Características:

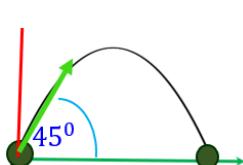
- 1.-La velocidad vertical ( $V_y$ ) es variable mientras que la velocidad horizontal ( $V_x$ ) permanece constante.
- 2.-En la altura máxima ( $Y$ ) del movimiento parabólico solamente existe velocidad horizontal ( $V_x$ )



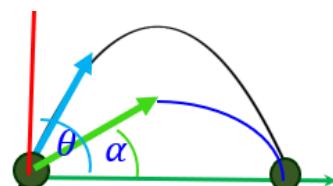
- 3.-En el eje vertical se emplean las ecuaciones de la Caída libre y en eje horizontal las ecuaciones del M.R.U.



- 4.-La velocidad neta de un proyectil en cualquier punto siempre es tangente a la parábola



- 5.-Bajo la misma velocidad ( $V$ ) de lanzamiento dos proyectiles logran el mismo alcance( $x$ ), cuando los ángulos de lanzamiento son complementarios.  
 $\theta + \alpha = 90^\circ$



- 6.- Bajo la misma rapidez de lanzamiento, un proyectil logra un alcance horizontal máximo cuando el ángulo de lanzamiento es de  $45^\circ$



## Ecuaciones

La velocidad inicial de la parábola se descompone tanto en el eje de la "X" y "Y"  
 $v_{iy} = \sin\theta \cdot v_i$   
 $v_{ix} = \cos\theta \cdot v_i$

$$V_f = V_i \pm g \cdot t$$

$$y = (\frac{V_f + V_i}{2})t$$

$$y = V_i \cdot t \pm \frac{1}{2} \cdot g t^2$$

$$V_f^2 = V_i^2 \pm 2 \cdot g \cdot y$$

$$x = V_i \cdot t$$

$$y_f = y_i + V_i \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g t^2$$

$$t = \sqrt{\frac{2 \cdot y}{g}}$$

$$Y = \frac{V_i^2 - V_f^2}{2 \cdot g}$$

$$y_f = y_i + V_i \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g t^2$$

$$t = \sqrt{\frac{2 \cdot y}{g}}$$

$$Y = \frac{V_i^2 \cdot \text{Sen}^2 \alpha}{2g}$$

Para hallar la altura "Y" de la parábola.

$$X = \frac{V_i^2 \cdot \text{Sen}^2 \alpha}{g}$$

Para hallar el recorrido total "X"

$$Tt = \frac{2V_i \cdot \text{Sen} \alpha}{g}$$

Para hallar el tiempo total "Tt"

$$Tg \theta = \frac{4Y}{X}$$

Para hallar altura, recorrido o ángulo de la parábola

Aclaración en algunos textos se usa:  
 $v_i = v_o$

Resolvamos algunos problemas de aplicación, para comprender mejor



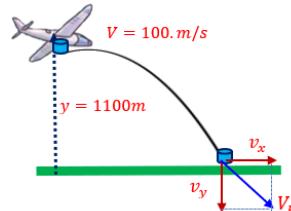
Primero vamos a resolver problemas del movimiento semi parabólico

- Un avión que vuela horizontalmente a razón de 100 m/s, deja caer un cajón con medicinas a una aldea, desde una altura de 1100m. ¿Cuántos metros antes de volar sobre la aldea debe soltar el cajón y con qué velocidad aproximada llega la bomba a tierra?

**Datos:**  
 $V_A = 100 \text{ m/s}$   
 $y = 1100 \text{ m}$   
 $V_{icajon} = 0 \text{ m/s}$

**Incógnita**  
 $x = ? ?$   
 $V_R = ? ?$

**Ecuación**  
 $V_f^2 = V_i^2 + 2 \cdot g \cdot y$   
 $x = v \cdot t$   
 $y = V_i \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g t^2$



### Solución

Primero hallaremos el tiempo del cajón en caída libre, que será el mismo tiempo en caer al suelo

$$y = V_{oy} \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g t^2 \rightarrow 1100 \text{ m} = 0 + \frac{1}{2} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} t^2 \rightarrow t = \sqrt{\frac{2 \cdot 1100 \text{ m}}{9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}} \rightarrow t = 15 \text{ s}$$

Horizontalmente ha estado avanzando durante los 15s a la misma velocidad del avión. Ahora calculamos la distancia que recorrió

$$x = v \cdot t \rightarrow x = \frac{100 \text{ m}}{\text{s}} \cdot 15 \text{ s} \rightarrow x = 1500 \text{ m}$$

Respuesta: deben soltar el cajón 1500m antes de volar sobre la aldea

Segundo hallamos la velocidad con que llegara el cajón al suelo:

$$V_f^2 = V_i^2 + 2 \cdot g \cdot y \rightarrow V_{fcajon}^2 = V_{icajon}^2 + 2 \cdot g \cdot y \rightarrow V_{fcajon}^2 = 0 + 2 \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1100 \text{ m} \rightarrow V_{fcajon}^2 = 21582 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$$

$$v_{fcajon} = \sqrt{21582 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}} \rightarrow v_{fcajon} = 147 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

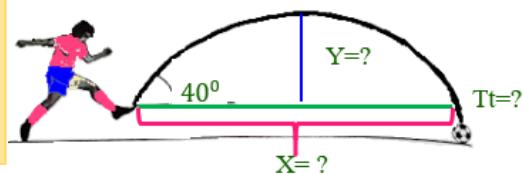
$$\text{Tercero aplicamos el Teorema de Pitágoras: } V_R = \sqrt{147^2 + 100^2} \rightarrow V_R = 178 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Respuesta: El cajón llegará al suelo con una velocidad de  $178 \frac{\text{m}}{\text{s}}$



2. Una pelota fue impulsada con una velocidad inicial de 10 m/s, formando con el horizontal un ángulo de  $40^\circ$ , hallar: a) El tiempo de viaje o en movimiento b) ¿Hasta qué altura subió la pelota? c) ¿A qué distancia del punto de lanzamiento cayó la pelota?

Datos:	Incógnita	Ecuación
$V_i = 10 \text{ m/s}$	$Tt = ??$	$Y = \frac{V_{iy}^2 - V_{if}^2}{2.g}$
$\theta = 40^\circ$	$X = ??$	$x = v.t$
$V_{fy} = 0$	$Y = ??$	$V_f = V_{iy} - g.t$



### Solución

Primero hallaremos la descomposición de la velocidad inicial en  $V_{ix}$  y  $V_{iy}$

$$v_{iy} = \sin\theta \cdot v_i \rightarrow v_{iy} = \sin 40^\circ \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \rightarrow v_{iy} = 6,43 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v_{ix} = \cos\theta \cdot v_i \rightarrow v_{ix} = \cos 40^\circ \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \rightarrow v_{ix} = 7,66 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

a) El tiempo de viaje o movimiento: pero primero calcularemos el tiempo hasta la altura máxima de la parábola.

$$V_{fy} = V_{iy} - g \cdot t \rightarrow 0 = 6,43 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot t \rightarrow t = \frac{6,43 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 0,66 \text{ s} \quad \text{El tiempo hasta llegar al suelo será el doble del tiempo obtenido: } Tt = 0,66 \text{ s} + 0,66 \text{ s} = 1,32 \text{ s}$$

$$\text{b) Calculamos la altura máxima que alcanza el balón: } Y = \frac{V_{iy}^2 - V_{if}^2}{2.g} \rightarrow Y = \frac{6,43^2 - 0^2}{2 \cdot 9,81} \rightarrow Y = 2,1 \text{ m}$$

$$\text{c) Calculando el recorrido máximo que logró el balón: } X = v_{ix} \cdot t \rightarrow X = 7,66 \cdot 1,32 \rightarrow 10,11 \text{ m}$$

Ojo también este problema se resuelve por las ecuaciones directas.

### Aplicando las Ecuaciones directas:

$$Y = \frac{V_i^2 \cdot \sin^2 \theta}{2g} \rightarrow Y = \frac{10^2 \cdot \sin^2 40^\circ}{2 \cdot 9,81} \rightarrow Y = \frac{41,32 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{19,62 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} \rightarrow Y = 2,1 \text{ m}$$

¡Saldrá los mismos resultados, ahora practica tú! Aplica para hallar X y Tt



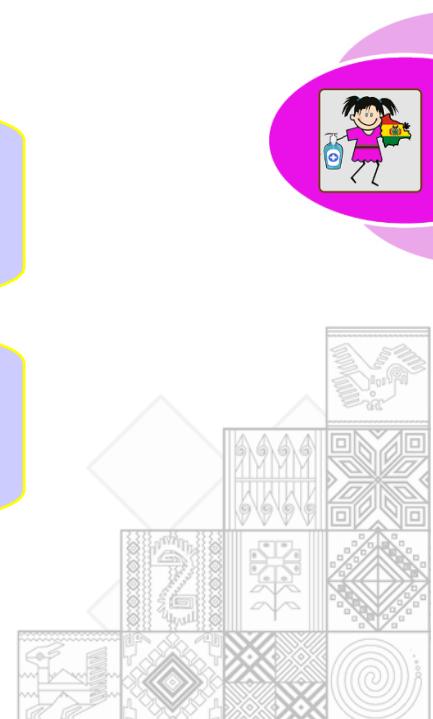
¿Por qué tendrías que valorar este tema?

.....  
.....



¿Qué conceptos nuevos aprendiste?

.....  
.....



**¿Realiza un formulario con las ecuaciones?**

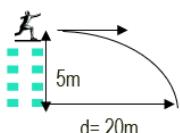
.....  
.....

**¿Escribe 5 ejemplos de los movimientos semiparabólico y parabólico extractados de la vida cotidiana?**

.....

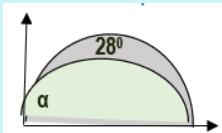
### PROBLEMAS DE APLICACIÓN PROPUESTO ¡Ahora te toca a ti!

1. Un muchacho que está en la torre lanza una pelota que cae a 20m. Hallar la velocidad horizontal



2. En un disparo la altura máxima es de 7,2m y en dicho lugar su velocidad es de 9m/s. Calcula la velocidad de lanzamiento

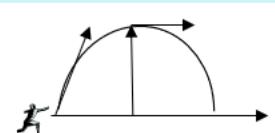
3. Un proyectil impacta en el suelo a 300m de un cañón, desde cuál fue disparado con un ángulo de elevación  $28^\circ$ cuál será el ángulo de elevación del otro proyectil para que recorra la misma distancia si el disparo se hace con la misma velocidad?



4. Se dispara un proyectil con una velocidad de 100m/s formando un ángulo de máximo alcance. Calcula

- a). La altura máxima. b). El recorrido total c). El tiempo total hasta caer en el suelo

5. Un arquero lanza una flecha con una velocidad de 16m/s que forma  $60^\circ$  con la horizontal. Halla la velocidad de la flecha cuando pasa por su altura máxima



6. Una manguera de incendio se sujeta en el piso de modo que la boquilla forma  $37^{\circ}$  con el piso. ¿Con qué velocidad la manguera expulsa el chorro de agua si la velocidad de éste en la altura máxima es de 8m/s?

### Aplicando tus conocimientos

Desafío N.º 1  
Nombres-Apellidos: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_  
Curso: \_\_\_\_\_

1. El movimiento en dos dimensiones o llamado movimiento parabólico, se denomina así, porque un objeto describe una trayectoria.....

2. El Movimiento Parabólico puede ser analizado como la composición de dos movimientos rectilíneos: un movimiento rectilíneo uniforme horizontal y un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado vertical.

FALSO

VERDADERO

3. Un cuerpo que se deja caer libremente y otro que es lanzado horizontalmente desde la misma altura tardan lo mismo en llegar al suelo.

FALSO

VERDADERO

4. En un movimiento parabólico, la velocidad vertical ( $V_y$ ) es variable mientras que la velocidad horizontal ( $V_x$ ) permanece constante.

FALSO

VERDADERO

5. Traslade los números a la respuesta correcta, de las siguientes preguntas:

1	En la altura máxima (Y) del movimiento parabólico Solamente existe la...	tangente a la parábola
2	En el eje vertical se emplean las leyes de la caída libre y en eje horizontal las leyes del M.R.U	ángulo de lanzamiento es de $45^{\circ}$
3	La velocidad neta de un proyectil en cualquier punto siempre es.....	Complementarios. $\alpha + \beta = 90^{\circ}$
4	Bajo la misma rapidez (V) de lanzamiento dos proyectiles logran el mismo alcance(x), cuando los ángulos de lanzamiento son	$V_f = V_i \pm g \cdot t$ $V_f^2 = V_i^2 \pm 2 \cdot g \cdot y$ $y = V_i \cdot t \pm \frac{1}{2} \cdot g t^2$ $x = V \cdot t$
5	Bajo la misma rapidez de lanzamiento (V), un proyectil logra un alcance horizontal máximo cuando el.....	velocidad horizontal ( $V_x$ )

## MOVIMIENTO CIRCULAR



Para este tema vamos a realizar la siguiente actividad.

Toma una piedra y átala con una cuerda, de tal manera que te quede más o menos 70 centímetros de cuerda. Agarra del extremo de la cuerda y empieza hacer girar más o menos como una honda por un tiempo, luego suéltalo. Ahora responde a las siguientes preguntas.

1.- ¿Al hacer girar tu piedra que tipo de movimiento viste?

.....

2.- ¿Al soltarlo que tipo de movimiento surgió?

.....

3.- ¿La piedra habrá recorrido una distancia?

.....

4.- ¿Por qué formó esa trayectoria?

.....

### Introducción:

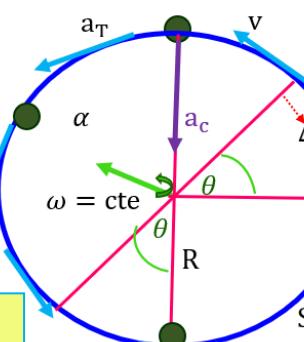
En la Naturaleza y en tu diario vivir, están llenos de ejemplos de movimientos circulares, el propio planeta tierra es uno de ellos: da una vuelta sobre su eje cada 24 horas. Los viejos tocadiscos, las hélices de ventilador, la rueda de los automóviles, bicicletas y otros.

**Concepto:** Es el movimiento de un cuerpo que describe una trayectoria de una circunferencia.

### Movimiento Circular Uniforme (Mru)

#### Concepto

Es aquel movimiento en el cual el móvil recorre arcos iguales en tiempos iguales. En este caso la velocidad angular permanece constante, así como el valor de la velocidad tangencial. (Mendoza 2002, pag149)



#### Desplazamiento lineal (S)

Longitud de arco, de la circunferencia, que coincide con el recorrido de la partícula.

#### Desplazamiento angular ( $\theta$ )

Es el ángulo central recorrido por el móvil se mide en radianes (rad)

**Período (T).** Es el tiempo que demora un cuerpo, en dar una vuelta completa (s)

**Frecuencia (f)** Es el número de vueltas, revoluciones o ciclos, que da el móvil en una unidad de tiempo

**Velocidad tangencial o lineal ( $v$ )**. Es una magnitud vectorial, es al arco recorrido por cada unidad de tiempo

**Aceleración tangencial ( $a_T$ )**. Es una magnitud vectorial, indica el cambio de velocidad en cada unidad de tiempo.

**Aceleración total ( $a$ )**. Es la resultante de la aceleración tangencial y centrípeta, también se denomina aceleración instantánea.

### ECUACIONES

Velocidad angular. - ( $\omega$ )  
 $\omega = \frac{\theta}{t} \rightarrow \frac{\text{radianes}}{\text{segundo}} \rightarrow \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

Velocidad lineal o tangencial. - ( $v$ )

$$V = \frac{s}{t} \rightarrow \frac{l}{t} \rightarrow \frac{m}{s}$$

Aceleración centrípeta. - ( $a_c$ )  $a_c = \frac{v^2}{R} \rightarrow \frac{m}{s^2}$

$f_c = ma_c$   $a = \sqrt{a_c^2 + a_T^2}$  aceleración total

$a_t = \frac{v_f - v_i}{t}$  aceleración tangencial

Periodo (T). -  $T = \frac{\text{tiempo total}}{\# \text{de vueltas}}$

Ojo el periodo y la frecuencia son recíprocas  $T \cdot f = 1$

Frecuencia (f).

$$f = \frac{\# \text{de vueltas}}{\text{tiempo total}} \rightarrow \frac{1}{T} \rightarrow \frac{1}{s} \rightarrow s^{-1}$$

$Hz$  (Hertz)  $\rightarrow \frac{\text{vueltas}}{\text{segundo}}$  o  $rpm$

### CASOS IMPORTANTES:

- Si dos o más partículas giran en base a un mismo centro, sus velocidades angulares serán iguales.
- Cuando dos ruedas están en contacto o conectadas por una correa, entonces los valores de sus velocidades tangenciales son iguales.

**Velocidad angular ( $\omega$ )**. Es una magnitud vectorial, es el ángulo que recorre en cada unidad de tiempo.

**Aceleración centrípeta ( $a_c$ )**. Es la aceleración que todo móvil tiene en un MCU, relaciona cambio de dirección de la velocidad tangencial y está dirigida hacia el centro.

**Aceleración angular ( $\alpha$ )**. Es una magnitud vectorial, indica el cambio de velocidad angular en cada unidad de tiempo.

### Relación entre la velocidad angular y la frecuencia:

Si  $\theta = 2\pi$  rad, una vuelta completa y el tiempo empleado se llama periodo.

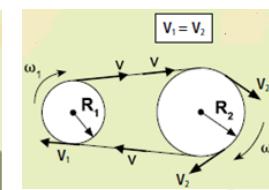
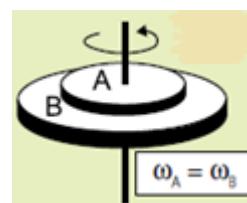
$$\omega = \frac{\theta}{t} \rightarrow \frac{2\pi \text{ rad}}{T} \rightarrow 2\pi \frac{1}{T} \rightarrow \text{pero } \frac{1}{T} = f \\ \therefore \omega = 2\pi f \text{ rad}$$

### Relación entre la velocidad lineal y velocidad angular.

$$S = \theta \cdot R \rightarrow \theta = \frac{S}{R} \\ V = \frac{S}{t} \rightarrow \frac{\theta R}{t} \rightarrow V = \omega \cdot R$$

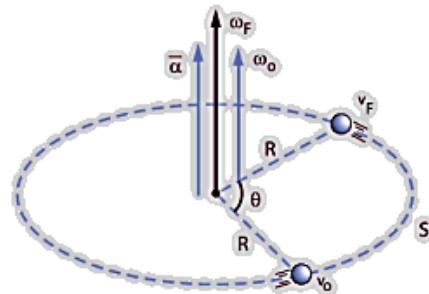
$$a_c = \frac{V^2}{R} \rightarrow a_c = \omega^2 \cdot R$$

Relación entre la aceleración tangencial y la aceleración angular:  $a_T = \alpha \cdot R$  o  $a = \alpha \cdot R$



## Movimiento Circular Uniforme (Mruv)

**Concepto.** -Es aquel movimiento donde la velocidad angular varía, pero permanece constante la aceleración angular, así como el valor de la aceleración tangencial.



### Ecuaciones:

Usar:  
 (+) Mov. acelerado  
 (-) Mov. retardado

### LINEAL

$$\begin{aligned} a &= \frac{v_f - v_i}{t} \\ v_f &= v_i \pm a \cdot t \\ d &= x = (\frac{v_f + v_i}{2})t \\ d &= x = v_i \cdot t \pm \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \\ v_f^2 &= v_i^2 \pm 2 \cdot a \cdot d \end{aligned}$$

### ANGULAR

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{v_f - v_i}{t} \\ \omega_f &= \omega_i \pm \alpha \cdot t \\ \theta &= (\frac{\omega_f + \omega_i}{2})t \\ \theta &= \omega_i \cdot t \pm \frac{1}{2} \cdot \alpha \cdot t^2 \\ v_f^2 &= v_i^2 \pm 2 \cdot \alpha \cdot d \end{aligned}$$

Resolvamos algunos problemas de aplicación, para comprender mejor



1-Una partícula describe una circunferencia de radio igual a 30 cm y da 4 vueltas en 20 segundos; calcular:

**Datos:**  
 $R = 30\text{cm} = 030\text{m}$   
 $\# \text{ de vueltas} = 4$   
 $t = 20\text{s}$   
 $\omega = \frac{2\pi}{T}$

**Incógnita**  
 $T = ??$   
 $f = ??$   
 $\omega = ??$

**Ecuación**  
 $T = \frac{\text{tiempo total}}{\#\text{ de vueltas}}$   
 $f = \frac{\#\text{ de vueltas}}{\text{tiempo total}}$

**Solución a)**  
 $T = \frac{\text{tiempo total}}{\#\text{ de vueltas}} \rightarrow T = \frac{20\text{s}}{4} \rightarrow T = 5\text{s}$   
 b)  $f = \frac{\#\text{ de vueltas}}{\text{tiempo total}} \rightarrow f = \frac{4}{20\text{s}} \rightarrow f = 0,2\text{s}^{-1}\text{oHz}$   
 c)  $\omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow \omega = \frac{2 \cdot 3,1416}{5\text{s}} \rightarrow \omega = 1,26 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

2-Un auto va a 80 km/h, el diámetro de la llanta es de 33 cm. Calcula la velocidad angular

**Datos:**  
 $V = 80\text{km/h}$   
 $D = 33\text{cm} = 0,33\text{m}$   
 $R = 0,165\text{m}$

**Incógnita**  
 $\omega = ??$

**Ecuación**  
 $V = \omega \cdot R$

**Solución**  
 $V = 80 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{\text{m}}{3600\text{s}} \cdot \frac{1000\text{m}}{\text{km}} = 22 \frac{\text{m}}{\text{s}}$   
 $V = \omega \cdot R \rightarrow \omega = \frac{V}{R} \rightarrow \omega = \frac{22 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0,33\text{m}} \rightarrow \omega = 67\text{rad/s}$

3-Una rueda durante su recorrido necesita 3 s para girar un ángulo de 234 radianes; su velocidad angular al cabo de este tiempo es de 108 rad/s. Determina su aceleración angular constante

**Datos:**  
 $t = 3\text{s}$   
 $\theta = 234\text{ rad}$   
 $\omega_f = 108\text{ rad/s}$

**Incógnita**  
 $\alpha = ??$



**Ecuación**  
 $\theta = (\frac{\omega_f + \omega_i}{2})t$   
 $\alpha = \frac{V_f - V_i}{t}$

**Solución** 1ro calculando la velocidad angular inicial  
 $\theta = (\frac{\omega_f + \omega_i}{2})t \rightarrow \omega_i = \frac{\theta \cdot 2}{t} - \omega_f$   
 $\omega_i = \frac{234\text{rad} \cdot 2}{3\text{s}} - 108 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \rightarrow \omega_i = 48 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

**Solución** 2do calculando la aceleración angular

$$\alpha = \frac{V_f - V_i}{t} \rightarrow \alpha = \frac{108 \frac{\text{rad}}{\text{s}} - 48 \frac{\text{rad}}{\text{s}}}{3\text{s}} \rightarrow \alpha = \frac{60 \frac{\text{rad}}{\text{s}}}{3\text{s}}$$

**Solución** 2do calculando la aceleración angular

$$\alpha = 20 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$$



Realiza un mapa mental del Tema,  
relacionando con tu vida cotidiana, con  
dibujos y texto”

¿Por qué tendrías que valorar este tema?

.....  
.....  
.....  
.....

¿Qué nuevas ecuaciones y conceptos aprendiste?

.....  
.....  
.....

¿Cuál será la aplicación del tema en nuestro cotidiano vivir?

.....  
.....  
.....  
.....

¿Realiza un formulario de todos los temas que hemos avanzado?

.....  
.....  
.....  
.....

## PROBLEMAS DE APLICACIÓN PROPUESTO; Ahora te toca a ti!

1. Hallar la velocidad angular de un disco que gira con MCU de 40,5 rad. En 8 s. Calcula el periodo y la frecuencia

2.-Una rueda de amolar logra dar 8 vueltas en 26s, si el giro es uniforme, halla la velocidad angular de la rueda

3. Calcula la velocidad angular del segundero de un reloj mecánico que funciona correctamente

4. Una silla de carrusel tiene una velocidad angular de 2rad/s y una velocidad lineal de 8m/s. Calcula su aceleración centrípeta

5. Una polea rotatoria completa 20 revoluciones en 4 segundos, tiene un radio de 0.3m. Calcular la velocidad lineal

6.-Calcula la aceleración angular de una partícula en  $\text{rad/s}^2$ ; sabiendo que a los 5s de haber partido desde el reposo tiene una velocidad angular de 15 rad/s.

7.-Calcula la aceleración angular de una partícula en  $\text{rad/s}^2$ ; sabiendo que a los 5s de haber partido desde el reposo tiene una velocidad angular de 15 rad/s.

8. En cierto instante un motor gira con una velocidad angular de 100rad/s y después de 5s, su velocidad angular es de 150rad/s. Calcula la aceleración angular

9. La hélice de un ventilador gira con una velocidad angular de 20rad/s al interrumpir la corriente la hélice va deteniéndose uniformemente de modo que a los 12s llega al reposo. ¿Qué ángulo giró mientras se detenía?

9. Un disco compacto gira en una computadora, desde el reposo hasta una rapidez de 31,4 rad/s, en un tiempo de 0,892s. ¿Calcula la aceleración angular?



# **VIDA TIERRA Y TERRITORIO**

# **QUÍMICA**

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

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



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

**2021**

# **AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN**

## EXPERIMENTO CASERO



### LANZA COHETES CON VINAGRE

#### Materiales:

Corcho para tapar una botella  
Una botella  
Tachuelas  
Cinta de papel plástico  
1/2 taza de agua  
1/2 taza de vinagre  
Bicarbonato de sodio  
Pedazo de papel absorbente de 10 X 10 cm.



#### Procedimiento:

Toma el pedazo de papel absorbente y pon una cucharadita de bicarbonato de sodio. Arróllalo bien, para que el bicarbonato quede adentro. Arma el corcho con las cintas. Prénosalas con las tachuelas. Pon el agua y el vinagre en la botella.

#### Montaje:

Busca un lugar donde el techo sea alto. Pon tu botella en el suelo y deja caer el papel con bicarbonato en el fondo. Pon el corcho tan fuerte como puedas.

#### Resultado:

Pronto el líquido va a mojar el papel absorbente y entonces el bicarbonato reaccionará con el vinagre, produciendo bióxido de carbono. Y el corcho será lanzado al espacio.

#### ¿Qué está pasando?

Al producirse el gas bióxido de carbono, la presión aumentará dentro de la botella, lanzando el corcho.

- Grafica el experimento
- Realiza una descripción de lo que observaste
- Compara la descripción y la realidad de la ejecución del experimento



## ESTEQUIOMETRÍA

La estequiometría estudia la relación cuantitativa de los elementos reaccionantes y el producto que se genera en una reacción química

$O_2$

LA MASA ATÓMICA

$H_2O$

Es 1/12 parte de la masa atómica del isótopo del carbono -12, magnitud determinada por acuerdo del sistema internacional de magnitudes, para medir la masa del átomo de un elemento.

De un elemento es la sumatoria entre el número de electrones, protones y neutrones que posee el átomo de cada elemento.

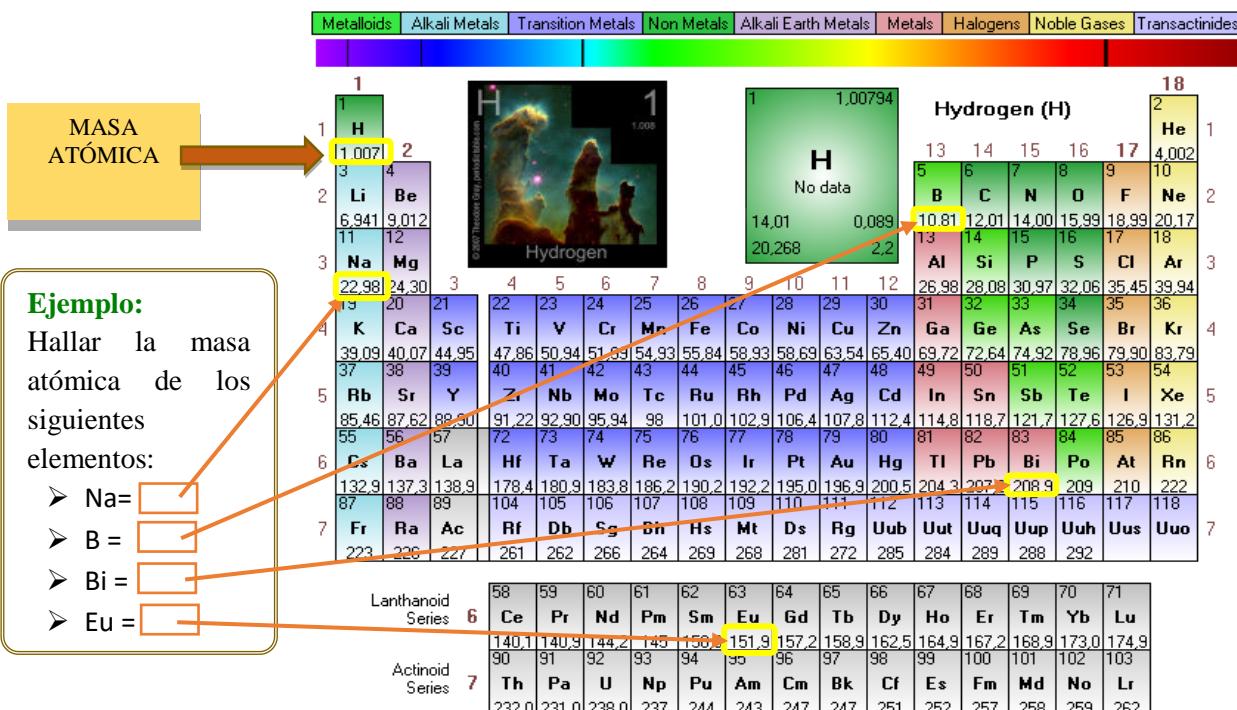
Fue una magnitud muy investigada que “los químicos de los siglos XVIII y XIX realizaban a pesar de que no contaban con los medios experimentales para determinar su valor”. (Whitten Kenneth W., 2015)

UNIDADES DE MASA ATÓMICA (UMA)

Ya que por su tamaño no puede ser medido por instrumentos y unidades de medida convencionales.

“Incluso la partícula más pequeña de polvo que puede apreciarse a simple vista contiene  $1 \times 10^{16}$  átomos!”. (Chang, 2010)

Como referente podemos encontrar la masa atómica los elementos químicos en la tabla periódica.



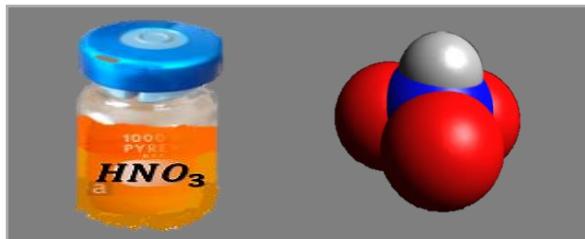
## MASA MOLECULAR ( $M_m$ )

- Es la masa referente de una molécula con relación a la unidad de masa atómica. Se obtiene mediante la adición de todas las masas atómicas que forman parte de la molécula.

- Ejemplos: hallamos la masa molecular de :

a) *Ácido Nítrico  $HNO_3$*

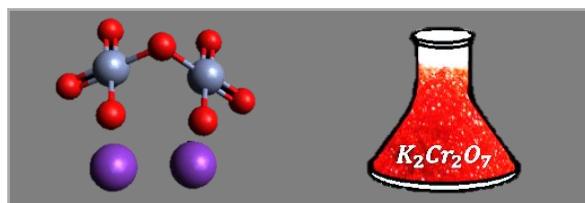
Elemento	Masa Atómica	Nº atm
$H = 1.006$	$x 1 =$	1.006
$N = 14.006$	$x 1 =$	14.006
$O_3 = 15.999$	$x 3 =$	47.997
$\boxed{\text{Masa molecular} = 63.009 \text{ una}}$		



b) *Dicromato de potasio  $K_2Cr_2O_7$*

$$\begin{aligned} K_2 &= 39.098 \times 2 = 78.196 \\ Cr_2 &= 51.996 \times 2 = 103.992 \\ O_7 &= 15.999 \times 7 = 111.993 \end{aligned}$$

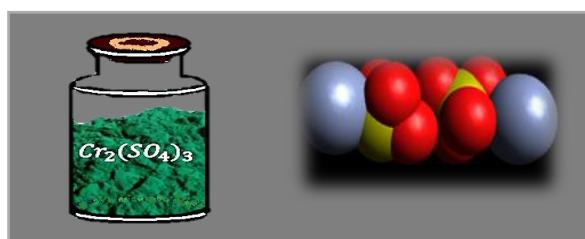
$294.181 \text{ una}$



c) *Sulfato de cobre  $Cr_2(SO_4)_3$*

$$\begin{aligned} Cr_2 &= 51.996 \times 2 = 103.992 \\ S_3 &= 32.065 \times 3 = 96.195 \\ O_{12} &= 15.999 \times 12 = 191.988 \end{aligned}$$

$392.175 \text{ una}$

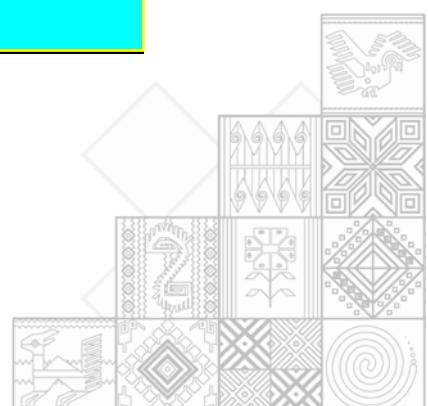


## NÚMERO DE AVOGADRO ( $N_A$ )

Es innegable que la partícula más pequeña de materia ésta conformada por una gran cantidad de átomos en su estructura, sin embargo para su uso fácil se asume una unidad que facilite su expresión, como en el caso de 1 docena = 12 objetos o la gruesa = 144 unidades de cualquier objeto. En el caso de la expresión de un determinado número de iones, átomos, partículas y moléculas, la unidad que se toma en cuenta es el **MOL** que deriva del latín *moles* que significa “Una masa.”

El número de Avogadro es la cantidad real de iones, átomos, partículas y moléculas. Éste número se conoce como Número de Avogadro, en distinción al científico Italiano Lorenzo Romano Amadeo Avogadro e di Cerreto (1776 – 1856).

$$N_A = 6.0221415 \times 10^{23}$$



Ejemplo. Un mol de átomos de carbono-12 tiene una masa exactamente de 12 g y contiene  $6.022 \times 10^{23}$  átomos, esta cantidad de carbono - 12 es su masa molar ( $\mathcal{M}$ ) y se define como la masa (en gramos y kilogramos) de un mol de unidades. (Chang, 2010)



## Observa

**Masa atómica (uma) = Masa molar (g)**

Ejemplo: Un átomo de Magnesio 24.3050 uma = 24.3050 g

Ya que la (sig.) mol se define como el número de átomos que hay en 0.012 kg (o 12 g) de carbono-12 y la unidad de masa atómica como 1/12 de la masa de un átomo de carbono-12, resulta válida la relación siguiente: “La masa de una (sig.) mol de *átomos* de un elemento puro, en gramos, es igual a la masa atómica de ese elemento en unidades de masa atómica. También recibe el nombre de masa molar del elemento. Sus unidades son gramos/mol, que pueden expresarse como g/mol o g · mol<sup>-1</sup>”. (Whitten Kenneth W., 2015)

Una vez que sabemos la masa molar y el número de Avogadro, podemos calcular la masa en gramos de un solo átomo de cualquier elemento. Ejemplo el Carbono-12.

$$\frac{12 \text{ g de átomos de carbono - 12}}{6.022 \times 10^{23} \text{ átomos de carbono - 12}} = 1.993 \times 10^{-23} \text{ g}$$

Debido a que la masa de todo átomo de carbono-12 es exactamente 12 uma, el número de unidades de masa atómica equivalente a 1 gramo es:

$$\frac{12 \text{ uma}}{1 \text{ átomo C-12}} \times \frac{1 \text{ átomo C-12}}{1.993 \times 10^{-23} \text{ g}} = 6.022 \times 10^{23} \text{ uma/g}$$

Por tanto:

1g =  $6.022 \times 10^{23}$  uma
1uma =  $1.661 \times 10^{-24}$  g

### Ejemplo 1: MÉTODO de Factores de conversión

El Helio (He) se utiliza para inflar globos, dirigibles y como componente de aire usado en los tanques para buceo a gran profundidad. ¿Cuántos gramos de He se encuentra en 1.025 moles de He?

$$1.025 \text{ moles He} \times \frac{4.0026 \text{ g He}}{1 \text{ mol He}} = 4.1027 \text{ g He}$$

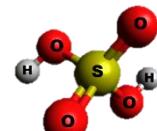


**Ejemplo 2.** ¿Cuántos átomos de hidrógeno están presentes en 19.23 g de úrea  $[(\text{NH}_2)_2\text{CO}]$  que se manipula como fertilizante y en la elaboración de polímeros? La masa molar de la urea es: 60.06 g.

$$19.23 \text{ g } [(\text{NH}_2)_2\text{CO}] \times \frac{1 \text{ mol } [(\text{NH}_2)_2\text{CO}]}{60.06 \text{ g } [(\text{NH}_2)_2\text{CO}]} \times \frac{4 \text{ mol H}}{1 \text{ mol } [(\text{NH}_2)_2\text{CO}]} \times \frac{6.022 \times 10^{23} \text{ átomos de H}}{1 \text{ mol H}} = 7.712 \times 10^{22} \text{ átomos de H}$$

**¿Sabías qué...?**

El ácido sulfúrico se utiliza en la industria petroquímica, en la agroquímica, producción de fertilizantes, papel, detergentes, textiles y en la batería de los autos para generar energía pasiva.

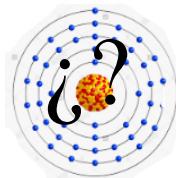


**Ejemplo 3.** ¿A cuántas libras es equivalente  $5.09 \times 10^{23}$  moléculas de ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )? (Coronel R., 2018)

$$5.09 \times 10^{23} \text{ moléculas } \text{H}_2\text{SO}_4 \times \frac{1 \text{ mol } \text{H}_2\text{SO}_4}{6.022 \times 10^{23} \text{ moléculas } \text{H}_2\text{SO}_4} \times \frac{98 \text{ g } \text{H}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol } \text{H}_2\text{SO}_4} \times \frac{1 \text{ lb } \text{H}_2\text{SO}_4}{453.6 \text{ g } \text{H}_2\text{SO}_4} = 0.183 \text{ lb } \text{H}_2\text{SO}_4$$

**Ejemplo 4.** ¿Cuántos neutrones de plata ( ${}^{108}_{47}\text{Ag}$ ) hay en 1 mg de plata? (Coronel R., 2018)

- a)  $1.4 \times 10^{18}$  neutrones
- b)  $2.4 \times 10^{19}$  neutrones
- c)  $3.4 \times 10^{20}$  neutrones
- d)  $5.4 \times 10^{21}$  neutrones
- e)  $6.4 \times 10^{22}$  neutrones



Nº de neutrones en un átomo de plata es:  $108 - 47 = 61$  n°

$$1 \text{ mg Ag} \times \frac{1 \text{ g Ag}}{1000 \text{ mg Ag}} \times \frac{1 \text{ at. g Ag}}{108 \text{ g Ag}} \times \frac{6.022 \times 10^{23} \text{ at. Ag}}{1 \text{ at. g Ag}} \times \frac{61 \text{ neutrones}}{1 \text{ at. Ag}} = 3.4 \times 10^{20} \text{ neutrones}$$

**Ejemplo 5.** ¿Cuántas moléculas de  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  hay en 0.5 dm<sup>3</sup> de una solución de dicromato de potasio del 30% en p/p y una densidad relativa de 1.15? (Coronel R., 2018)

## MOL DE ÁTOMOS (mol-at)

El mol de átomos (mol-at) o átomo gramo (at-g) es conocida también como masa molar de un elemento expresado en gramos e igual a su masa atómica, por lo tanto:

Equivale a:

Peso atómico (A)	—	1 mol-at
Peso atómico (A)	—	1 at-g
1 mol - at	—	$6.0221367 \times 10^{23}$ átomos
1 at-g	—	$6.0221367 \times 10^{23}$ átomos
Peso atómico (A)	—	$6.0221367 \times 10^{23}$ átomos

$$0.5 \text{ dm}^3 \text{ sol.} \times \frac{1000 \text{ cm}^3 \text{ sol.}}{1 \text{ dm}^3 \text{ sol.}} \times \frac{1.15 \text{ g sol.}}{1 \text{ cm}^3 \text{ sol.}} \times \frac{30 \text{ g } K_2Cr_2O_7}{100 \text{ g sol.}} = 172.5 \text{ g } K_2Cr_2O_7$$

Luego y teniendo en cuenta que  $PM_{K_2Cr_2O_7} = 294$  uma.

$$172.5 \text{ g } K_2Cr_2O_7 \times \frac{1 \text{ mol } K_2Cr_2O_7}{294 \text{ g } K_2Cr_2O_7} \times \frac{6.023 \times 10^{23} \text{ moléculas de } K_2Cr_2O_7}{1 \text{ mol } K_2Cr_2O_7} = 3.53 \times 10^{23} \text{ moléculas de } K_2Cr_2O_7$$

**Ejemplo 1.** Calcula el número de mol-at y el número de átomos en una masa de 157 g de calcio

### Datos:

$$\begin{aligned} m_{Ca} &= 157 \text{ g} \\ A_{Ca} &= 40.078 \text{ at - g} \\ N^{\circ} \text{ mol-at} &=? \\ N^{\circ} \text{ at.} &=? \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ mol - at Ca} &\rightarrow 40.078 \text{ g Ca} \\ N^{\circ} \text{ mol-at Ca} &\rightarrow 157 \text{ g Ca} \\ N^{\circ} \text{ mol - at Ca} &= \frac{157 \text{ g Ca} \times 1 \text{ mol - at Ca}}{40.078 \text{ g Ca}} \\ N^{\circ} \text{ mol - at Ca} &= 3.9174 \text{ mol - at} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 40.078 \text{ g Ca} &\quad 6.0221367 \times 10^{23} \text{ at Ca} \\ 157 \text{ g Ca} &\quad N^{\circ} \text{ at Ca} \\ N^{\circ} \text{ at Ca} &= \frac{157 \text{ g Ca} \times 6.0221367 \times 10^{23} \text{ átomos Ca}}{40.078 \text{ g Ca}} \\ N^{\circ} \text{ at Ca} &= 23.59 \times 10^{23} \text{ átomos} \end{aligned}$$

**Ejemplo 2.** Calcular la cantidad de mol-at que hay en: 4.31 g de Fe, 7.09 g de Cl y 95.4 g de Cu

$$\begin{aligned} \text{Datos:} \\ m_{Fe} &= 4.31 \text{ g} \\ A_{Fe} &= 55.845 \text{ g/mol} \\ N^{\circ} \text{ mol-at} &=? \text{ Fe} \\ m_{Cl} &= 7.09 \text{ g} \\ A_{Cl} &= 35.453 \text{ g/mol} \\ N^{\circ} \text{ mol-at} &=? \text{ Cl} \\ m_{Cu} &= 95.4 \text{ g} \\ A_{Cu} &= 63.546 \text{ g/mol} \\ N^{\circ} \text{ mol-at} &=? \text{ Cu} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n_{Fe} &= \frac{m}{A} = \frac{4.31 \text{ g}}{55.845 \text{ g/mol}} = 0.07717790312 \text{ mol} \\ n_{Cl} &= \frac{m}{A} = \frac{7.09 \text{ g}}{35.453 \text{ g/mol}} = 0.1999830762 \text{ mol} \\ n_{Cu} &= \frac{m}{A} = \frac{95.4 \text{ g}}{63.546 \text{ g/mol}} = 1.501274667 \text{ mol} \end{aligned}$$

### ¿Sabías qué...?

El cloro es usado como bactericida (combate la E. coli) en la limpieza de piscinas, purificar el agua y como blanqueador de ropa.

**Ejemplo 3.** Determinar el peso promedio en lb de un átomo de: a) Urano, b) Magnesio y c) Titanio

**Datos:**

$$\begin{aligned}m_U &= X \text{ lb} \\A_U &= 238.0289 \text{ g/mol} \\N^{\circ} \text{ at U} &= 1 \\m_{Mg} &= X \text{ lb} \\A_{Mg} &= 24.3050 \text{ g/mol} \\N^{\circ} \text{ at Mg} &= 1 \\m_{Ti} &= X \text{ lb} \\A_{Ti} &= 47.867 \text{ g/mol} \\N^{\circ} \text{ at Ti} &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}m_U &= \frac{238.0289 \text{ g}_U}{6.0221367 \times 10^{23} \text{ at}_U} \times 1 \text{ at U} \times \frac{1 \text{ lb}}{453.592 \text{ g}} = 8.713922513 \times 10^{-25} \text{ lb} \\m_{Mg} &= \frac{24.3050 \text{ g}_{Mg}}{6.0221367 \times 10^{23} \text{ at}_{Mg}} \times 1 \text{ at Mg} \times \frac{1 \text{ lb}}{453.592 \text{ g}} = 8.897738328 \times 10^{-26} \text{ lb} \\m_{Ti} &= \frac{47.867 \text{ g}_{Ti}}{6.0221367 \times 10^{23} \text{ at}_{Ti}} \times 1 \text{ at Ti} \times \frac{1 \text{ lb}}{453.592 \text{ g}} = 1.75234742 \times 10^{-25} \text{ lb}\end{aligned}$$

**MOL O MOLÉCULA GRAMO (mol)**

Constituye la cantidad de un compuesto expresada en gramos y es igual numéricamente a su masa o peso molecular. Un mol de átomos contiene al número de Avogadro, es decir:

*Equivale a:*

P.M.	1 mol
1 mol	$6.0221367 \times 10^{23}$ moléculas
P.M.	$6.0221367 \times 10^{23}$ moléculas

$$n = \frac{m}{PM}$$

n= Número de Moles

m= Masa

PM= Peso molecular

**Ejemplo 1.** Se tiene medio kilogramo de cal apagada  $\text{Ca(OH)}_2$  calcular el número de moles y moléculas contenidas en dicho compuesto

**Datos:**

$$\begin{aligned}m_{\text{Ca(OH)}_2} &= \frac{1}{2} \text{ Kg} = 0.5 \text{ Kg} = 500 \text{ g} \\PM_{\text{Ca(OH)}_2} &= 74.09268 \text{ g/mol} \\n &=? \\N^{\circ} \text{ Moléculas} &=?\end{aligned}$$

$$n_{\text{Ca(OH)}_2} = \frac{m}{PM} = \frac{500 \text{ g } \text{Ca(OH)}_2}{74.09268 \text{ g/mol}} = 6.748304961 \text{ mol}$$

$$N^{\circ} \text{ moléculas}_{\text{Ca(OH)}_2} = \frac{6.0221367 \times 10^{23} \text{ molec}}{74.09268 \text{ g}} \times 500 = 4.063921497 \times 10^{24} \text{ molec}$$

**Ejemplo 2.** Una muestra de cloruroperoxodisulfato platinoso contiene  $3.17648 \times 10^{24}$  moléculas de cloro. Calcula: a) la masa y el número de moles de esta sal; b) el número de átomos de platino y c) la masa y el número de moles de peroxodisulfato. (Montaño, 2014)

**Datos:**

$$Moléculas Cl = 3.17648 \times 10^{24}$$

$$A(Cl) = 35.4527 \text{ g}$$

$$\text{a) } PM_{Pt_2Cl_2(S_2O_8)} = 653.1926 \text{ g}$$

$$m_{Pt_2Cl_2(S_2O_8)} = ?$$

$$n_{Pt_2Cl_2(S_2O_8)} = ?$$

$$\text{b) } A_{Pt} = 195.08 \text{ g}$$

$$m_{Pt} = ?$$

$$Nº \text{ át}_{Pt} = ?$$

$$\text{c) } PM_{(S_2O_8)^2} = 192.1272$$

$$m_{(S_2O_8)^2} = ?$$

$$n_{(S_2O_8)^2} = ?$$

a) Calculamos la masa del cloro

$$m_{Cl} = \frac{2 \times 35.4527 \text{ g Cl}}{6.0221367 \times 10^{23} \text{ moléculas Cl}} \times 3.17648 \times 10^{24} \text{ Moléculas Cl} = 374.0084784 \text{ g}$$

Continuamos hallando la masa y el número de moles de la sal mixta

$$m_{Pt_2Cl_2(S_2O_8)} = \frac{653.1926 \text{ g } Pt_2Cl_2(S_2O_8)}{2 \times 35.4527 \text{ g Cl}} \times 374.0084784 \text{ g Cl} = 3445.429691 \text{ g}$$

$$n_{Pt_2Cl_2(S_2O_8)} = \frac{3445.429691 \text{ g}}{653.1926 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 5.274753099 \text{ moles}$$

b) Calculando la masa y el número de átomos de platino

$$m_{Pt} = \frac{2 \times 195.08 \text{ g Pt}}{2 \times 35.4527 \text{ g Cl}} \times 374.0084784 \text{ g Cl} = 2057.997669 \text{ g}$$

$$Nº \text{ át}_{Pt} = \frac{6.022 \times 10^{23} \text{ át.Pt}}{195.08 \text{ g Pt}} \times 2057.997669 \text{ g Pt} = 6.35296 \times 10^{24} \text{ át.}$$

c) Calculando la masa y le número de moles del ión peroxodisulfato

$$m_{(S_2O_8)^2} = \frac{192.1272 \text{ g } (S_2O_8)^2}{2 \times 35.4527 \text{ g Cl}} \times 374.0084784 \text{ g Cl} = 1013.423544 \text{ g}$$

$$n_{(S_2O_8)^2} = \frac{1013.423544 \text{ g } (S_2O_8)^2}{192.1272 \frac{\text{g}}{\text{mol}} (S_2O_8)^2} = 5.274753101 \text{ moles}$$



**Ejemplo 3.** ¿Cuántos gramos de cada uno de los elementos están contenidos en un mol de a)  $CH_4$ , b)  $Fe_2O_3$ , c)  $Ca_3P_2$ ? ¿Cuántos átomos de cada uno de los elementos están contenidos en la misma cantidad de compuesto? (Montaño, 2014)

**Datos:**

a)  $m_{CH_4} = ?$

$$N^{\circ} \text{ át.}_{CH_4} = ?$$

$$n_{CH_4} = 1 \text{ mol}$$

b)  $m_{Fe_2O_3} = ?$

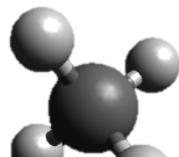
$$N^{\circ} \text{ át.}_{Fe_2O_3} = ?$$

$$n_{Fe_2O_3} = 1 \text{ mol}$$

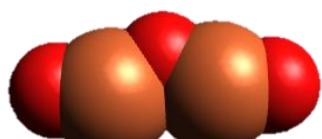
d)  $m_{Ca_3P_2} = ?$

$$N^{\circ} \text{ át.}_{Ca_3P_2} = ? \text{ ?}$$

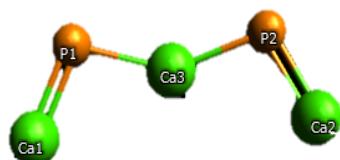
$$n_{Ca_3P_2} = 1 \text{ mol}$$



Molécula de metano  $CH_4$



Molécula de Oxido Férrico  $Fe_2O_3$



Molécula de fosfuro de calcio  $Ca_3P_2$

- a) Utilizando en cada uno de los casos, la relación de mol a mol y de elemento a elemento tenemos:

$$m_H = \frac{4 \text{ moles } H}{1 \text{ mol } CH_4} \times 1 \text{ mol } CH_4 \times \frac{1.00794 \text{ g } H}{1 \text{ mol } H} = 4.03176 \text{ g}$$

$$N^{\circ} \text{ át.}_H = \frac{6.0221367 \times 10^{23} \text{ át. } H}{1.00794 \text{ g } H} \times 4.03176 \text{ g } H = 2.4088546 \times 10^{24} \text{ át.}$$

$$m_C = \frac{1 \text{ mol } C}{1 \text{ mol } CH_4} \times 1 \text{ mol } CH_4 \times \frac{12.011 \text{ g } C}{1 \text{ mol } C} = 12.011 \text{ g}$$

$$N^{\circ} \text{ át.}_C = \frac{6.0221367 \times 10^{23} \text{ át. } C}{12.011 \text{ g } C} \times 12.011 \text{ g } C = 6.0221367 \times 10^{23} \text{ át.}$$

b)  $m_{Fe} = \frac{2 \text{ moles } Fe}{1 \text{ mol } Fe_2O_3} \times 1 \text{ mol } Fe_2O_3 \times \frac{55.847 \text{ g } Fe}{1 \text{ mol } Fe} = 111.694 \text{ g}$

$$N^{\circ} \text{ át.}_Fe = \frac{6.0221367 \times 10^{23} \text{ át. } Fe}{55.8447 \text{ g } Fe} \times 111.694 \text{ g } Fe = 1.2044273 \times 10^{24} \text{ át.}$$

$$m_O = \frac{3 \text{ moles } O}{1 \text{ mol } Fe_2O_3} \times 1 \text{ mol } Fe_2O_3 \times \frac{15.9994 \text{ g } O}{1 \text{ mol } O} = 47.9982 \text{ g}$$

$$N^{\circ} \text{ át.}_O = \frac{6.0221367 \times 10^{23} \text{ át. } O}{15.9994 \text{ g } O} \times 47.9982 \text{ g } O = 1.8066410 \times 10^{24} \text{ át.}$$

c)  $m_{Ca} = \frac{3 \text{ moles } Ca}{1 \text{ mol } Ca_3P_2} \times 1 \text{ mol } Ca_3P_2 \times \frac{40.078 \text{ g } Ca}{1 \text{ mol } Ca} = 120.234 \text{ g}$

$$N^{\circ} \text{ át.}_Ca = \frac{6.0221367 \times 10^{23} \text{ át. } Ca}{40.078 \text{ g } Ca} \times 120.234 \text{ g } Ca = 1.8066410 \times 10^{24} \text{ át.}$$

$$m_P = \frac{2 \text{ moles } P}{1 \text{ mol } Ca_3P_2} \times 1 \text{ mol } Ca_3P_2 \times \frac{30.973762 \text{ g } P}{1 \text{ mol } P} = 61.947524 \text{ g}$$

$$N^{\circ} \text{ át.}_P = \frac{6.0221367 \times 10^{23} \text{ át. } P}{30.973762 \text{ g } P} \times 61.947524 \text{ g } P = 1.2044273 \times 10^{24} \text{ át.}$$

**VOLÚMEN MOLAR ( $V_m$ )**



Experimentalmente se ha podido comprobar que un gas ideal en condiciones normales (CN) de presión (1 atmósfera o 760 mmHg) y temperatura (273 K o 0°C) ocupa un volumen de 22.4 litros (l). Éste valor de 22.4 lt/ mol se conoce como volumen molar o volumen molecular-gramo y contiene  $6.0221367 \times 10^{23}$  moléculas.

**Ejemplo 1.** Calcula el volumen que ocupa un gas de 2.5 moles de nitrógeno sabiendo que se encuentra en condiciones normales de presión y temperatura



$$1 \text{ mol } N \rightarrow 22.4 \text{ l}$$

$$2.5 \text{ mol } N \rightarrow X \text{ l}$$

$$\chi_l = \frac{2.5 \text{ mol } N \times 22.4 \text{ l}}{1 \text{ mol } N} = 56 \text{ l}$$

Los datos se insertan en la calculadora de la siguiente manera:  $(2.5 \times 22.4) \div 1 =$



Recipiente de gas N<sub>2</sub>

### DENSIDAD ( $\rho$ )

Considerando las características de ésta magnitud, se ha establecido la siguiente división:

### DENSIDAD NORMAL ( $\rho$ )

Es la relación que existe entre la masa de una sustancia por unidad de volumen.

La densidad es una magnitud física intensiva que no depende de la cantidad de sustancia; así mismo presenta un valor numérico específico de cada sustancia, que ayuda a identificarlo.

La densidad puede expresarse en cualquier unidad de masa y volumen ya que existen varias unidades para medir cada una, pero exclusivamente se debe tomar en cuenta que:

La Densidad es una propiedad física de toda especie homogénea, define la cantidad de masa presente por unidad de volumen.

• Densidad Normal

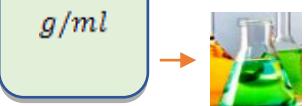
• Densidad Absoluta de gases

• Densidad Relativa

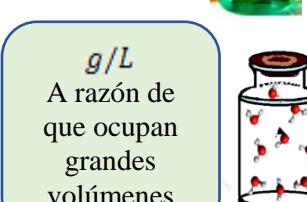
• Peso Específico o gravedad específica

Considera la siguiente fórmula

$$\rho = \frac{m}{V}$$



LÍQUIDOS Y SÓLIDOS se expresa:



GASES se expresa:

## DENSIDAD ABSOLUTA DE GASES ( )

Para evitar problemas de cálculo en la masa de un gas, se aconseja utilizar la densidad absoluta de un gas por su volumen molar.

$$\rho_{Abs} = \frac{\text{Peso molecular}}{\text{Volumen molar}} ; \rho_{Abs} = \frac{PM}{22.414 \text{ L/mol}}$$

## DENSIDAD RELATIVA ( )

Es la comparación entre dos densidades absolutas, donde se toma como parámetro la densidad del agua para sustancias sólidas y líquidas; así mismo la densidad del aire es el parámetro para sustancias gaseosas.

$$\rho_{Rel} = \frac{\rho_i}{\rho_p} ; \rho_{Rel} = \frac{\rho_{Abs i}}{\rho_{Abs p}}$$

$\rho_{Abs i}$  = Densidad Absoluta del cuerpo  
 $\rho_{Abs p}$  = Densidad Abs. de la sustancia de comparación

### Sustancia de comparación

$$\rho_{agua} = 1.00 \text{ g/cm}^3 \text{ a } 20^\circ\text{C}$$

$$\rho_{agua} = 1.00 \text{ g/cm}^3 \text{ a } 20^\circ\text{C}$$

$$\rho_{aire} = 1.293 \text{ g/l a } 0^\circ\text{C}$$

## TABLA DE DENSIDADES

### Sólidos (g/cm<sup>3</sup> a 20°C)

• Plata	10.50
• Cinc	6.9
• Hierro	7.80
• Níquel	8.80
• Aluminio	2.70
• Cobre	8.93
• Oro	19.30
• Plomo	11.34
• Madera	0.512

### Líquidos (g/cm<sup>3</sup> a 20°C)

• Agua	1.00
• Glicerina	1.26
• Mercurio	13.60
• Aceite	0.8-0.95
• Benceno	0.90
• Éter	0.74
• Alcohol Etílico	0.789
• Ácido sulfúrico	1.84

### Sustancias Gaseosas (g/l a 0°C)

• Hidrógeno	0.090
• Helio	0.178
• Oxígeno	1.429
• Nitrógeno	1.251
• Aire	1.293
• Dióxido de carbono	1.693
• Metano	0.714
• Amoniaco	0.779

## PESO ESPECÍFICO O GRAVEDAD ESPECÍFICA (P.e.)

El peso específico es conocido como densidad relativa, por hacer una comparación entre una sustancia (**Patrón**) en igualdad de condiciones de presión y temperatura. Donde las sustancias sólidas y líquidas tiene como estándar la densidad del AGUA (a 4°C), mientras que los gases se comparan con la densidad del AIRE (20°C y peso molecular promedio 28.96 g/mol)

$$P.e. = \frac{\text{Masa de un sólido o líquido}}{\text{masa de un volumen igual de agua a } 4^{\circ}\text{C}}$$

$$P.e. = \frac{\text{Peso de un sólido o líquido}}{\text{Peso de un volumen igual de agua a } 4^{\circ}\text{C}}$$

El peso específico también se calcula por la relación entre el peso en función de su masa y la gravedad, de ahí que viene la terminación Gravedad Específica.

El peso específico o densidad relativa, se calcula comparando la densidad de una sustancia respecto al agua a 3.98°C o 4°C, porque su densidad a ésta temperatura es de 1 g/cm³.

$$P.e. = \frac{\text{Densidad de la sustancia}}{\text{Densidad del agua a } 3.98^{\circ}\text{C}}$$

**Ejemplo 1.** Calcular el volumen de un cuerpo cuya densidad es 0.890 g/ml y contiene 90 g de masa

**Datos:**  
 $V = ?$   
 $m = 90 \text{ g}$   
 $\rho_{\text{cuerpo}} = 0.890 \text{ g/ml}$

Fórmula de densidad:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Reemplazamos los valores en la fórmula y obtenemos nuestra incógnita

$$V = \frac{90 \text{ g}}{0.890 \text{ g/ml}} = 101.1235955 \text{ ml}$$

Despejando el volumen tenemos que:

$$V = \frac{m}{\rho}$$

c) glicerina

**Datos:**  
 $\rho_{\text{RelCO}_2} = ?$      $\rho_{\text{AbsCO}_2} = 1.693 \text{ g/l}$   
 $\rho_{\text{Relmadera}} = ?$      $\rho_{\text{Absmadera}} = 0.512 \text{ g/cm}^3$   
 $\rho_{\text{Relglicerina}} = ?$      $\rho_{\text{Absglicerina}} = 1.26 \text{ g/cm}^3$

$$\rho_{\text{RelCO}_2} = \frac{1.693 \text{ g/l}}{1.293 \text{ g/l}} = 1.309$$

$$\rho_{\text{Relmadera}} = \frac{0.512 \text{ g/cm}^3}{1.00 \text{ g/cm}^3} = 0.512$$

$$\rho_{\text{Relglicerina}} = \frac{1.26 \text{ g/cm}^3}{1.00 \text{ g/cm}^3} = 1.26$$

**Ejemplo 3.** Un matraz de vidrio pesa vacío 20.2376 g y 20.3102 g lleno de agua a 4°C hasta una cierta marca. El mismo matraz se seca y se llena hasta la misma marca con una solución a 4°C. Ahora el peso es 20.3300 g. ¿Cuál es la densidad de la solución? (Montaño, 2014)

**Datos:**  
 $m_1 = 20.2376 \text{ g}$   
 $m_2 = 20.3102 \text{ g}$   
 $T = 4^\circ\text{C}$   
 $m_3 = 20.3300 \text{ g}$   
 $m_{solución} = ?$   
 $\rho_{solución} = ?$

$$m_{agua} = m_2 - m_1 = 20.3102 \text{ g} - 20.2376 \text{ g} = 0.0726 \text{ g}$$

Sabiendo que a una temperatura de 4°C la densidad del agua es 1 g/cm³  
Tenemos que:

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{0.0726 \text{ g}}{1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 0.0726 \text{ cm}^3$$

$$\text{Entonces: } m_{solución} = m_3 - m_1 = 20.3300 \text{ g} - 20.2376 \text{ g} = 0.0924 \text{ g}$$

$$\rho_{solución} = \frac{m}{V} = \frac{0.0924 \text{ g}}{0.0726 \text{ cm}^3} = 1.27273 \text{ g/cm}^3$$

**Ejemplo 4.** Una pieza de tubo capilar se calibró de la siguiente manera: muestra limpia del tubo dio un peso de 3.247 g. Un hilo de mercurio, inserto en el tubo dio una longitud de 23.75mm, visto bajo el microscopio. El peso del tubo con el mercurio fue de 3.489 g. la densidad del mercurio es 13.60 g/cm³. Suponiendo que la parte interna del capilar es un cilindro uniforme, determine el diámetro interno del capilar. (Montaño, 2014).

**Datos:**  
 $m_1 = 3.247 \text{ g}$   
Long = 23.75 mm  
 $m_2 = 3.489 \text{ g}$   
 $\rho_{Hg} = 13.60 \text{ g/cm}^3$   
Di= ?

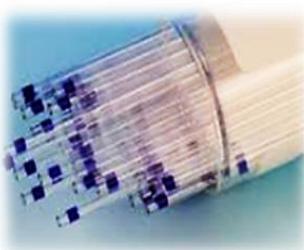


IMAGEN DE TUBO CAPILAR

(https://www.google.com/url/?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbrandsd.com%2Fproductos%2Fmiscelaneos-de-labotorio%2Ftubo-capilar-2375-mm--1360-gramos-4009937025506000&source=iimages&cd=vfe&ved=0CAfQRxqFwTTCNf63cKshO4CFQAAAAAdAAAAAAABAD)

Primero calculamos la masa del mercurio:

$$m_{Hg} = m_2 - m_1 = 3.489 \text{ g} - 3.247 \text{ g} = 0.242 \text{ g}$$

Luego hallamos el volumen del mercurio:

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{0.242 \text{ g}}{13.60 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 0.0177941176 \text{ cm}^3$$

Entonces considerando que el Hg ocupa el cilindro uniforme del tubo capilar, utilizamos la fórmula del volumen de un cilindro:

$$Di = \sqrt{\frac{4V}{\pi Long}}$$

$$Di = \sqrt{\frac{4 * 0.0177941176 \text{ cm}^3}{\pi * 2.375 \text{ cm}}}$$

$$Di = 0.09767 \text{ cm}$$

## DETERMINACIÓN DE MASAS O PESOS ATÓMICOS

Existen diversos métodos experimentales y teóricos para determinar una aproximación o la exactitud de la masa o peso atómico de las diferentes sustancias. Sin embargo observaremos los siguientes procedimientos:



Determinación de Masas o pesos atómicos Aproximados ( $A_A$ )



Determinación de Masas o Pesos Atómicos Exactos (A)

### DETERMINACIÓN DE MASAS O PESOS ATÓMICOS APROXIMADOS ( $A_A$ )

Aplicando la regla de Dulong y Petit, podemos determinar el peso o masa atómica, a pesar de sus limitaciones, ya que no es posible aplicarlo a los gases ni a elementos de alto punto de fusión y bajo peso atómico.

*Fórmula o relación matemática:*

$$A_A = \frac{K}{c.e.}$$

**Dónde:**

$A_A$ = Peso atómico aproximado  
K= Constante (6.2 cal/mol grado)  
c.e.= Calor específico o capacidad calorífica específica (cal/g.grado)

### DETERMINACIÓN DE MASAS O PESOS ATÓMICOS EXACTOS (A)

Se halla a partir de los pesos equivalentes ya que es múltiplo del mismo, por ser un número entero y al mismo tiempo la valencia del elemento. Sin embargo, es fundamental conocer el peso atómico aproximado del elemento para reconocer el múltiplo del peso equivalente que se aproxime a “A” en cuestión. Tome en cuenta las siguientes relaciones matemáticas presentes en la siguiente tabla:

$$A = Eq \times N^{\circ} \text{ Oxidación}$$

- A=peso atómico exacto.
- Eq=Peso equivalente o Equivalente.
- N° oxidación o Valencia

$$Eq_i = \frac{m_i}{m_p} \times Eq_p$$

- Relación del equivalente desconocido en función de sus masas.
- $Eq_i$  = equivalente de sustancia desconocida.
- $m_i$ = masa de sustancia desconocida.
- $Eq_p$ = Equivalente de sustancia PATRÓN.
- $m_p$ = Masa de sustancia PATRÓN.

$$Eq_i = \frac{(\%)_i}{(\%)_p} \times Eq_p$$

- Relación del equivalente desconocido en función de los porcentajes.
- $(\%)_i$ = Porcentaje de la sustancia desconocida.
- $(\%)_p$ = Porcentaje de la sustancia PATRÓN.

Una vez encontrado el Peso equivalente con ayuda de su peso atómico aproximado, se procederá a hallar el número de oxidación de la combinación de la sustancia, con ayuda de la siguiente relación matemática:

$$Nº\ Oxidación = \frac{A_A}{Eq_i}$$

El resultado deberá ser redondeado al número entero superior o inferior.

$$Nº\ Oxidación = \frac{Km_p}{c.e.m_iEq_p}$$

Fórmula directa para determinar el número de oxidación de la sustancia desconocida.

**Ejemplo 1.** El peso equivalente del Zinc en uno de sus componentes es de 32.69 y su número de oxidación es 2. Calcula el peso atómico exacto del zinc

**Datos:**  
 $Eq_{Zn} = 32.69$   
 $Nº\ Oxidación = 2$   
 $A_{Zn} = ?$

**Solución:** solo reemplazamos valores a fórmula.  
 $A_{Zn} = Eq * Nº\ oxidación$   
 $A_{Zn} = 32.69 * 2$   
 $A_{Zn} = 65.38$

#### ¿Sabías qué...?

Empezar a tomar suplementos de zinc al cabo de 24 horas después de que los síntomas del resfriado empiezan puede reducir su duración y hacer que estos sean menos intensos. (Medline Plus, 2021)

**Ejemplo 2.** El peso atómico del azufre se halló descomponiendo 6,2984 g de  $Na_2CO_3$  con ácido sulfúrico y pesando el  $Na_2SO_4$  formado. Se encontró un peso de 8,4380 g tomando los pesos atómicos de C, O y Na como 12,011; 15,999 y 22,990, respectivamente. ¿Cuál es el valor calculado para el peso atómico del azufre?

**Datos:**  
 $m_{(Na_2CO_3)} = 6,2984\ g$   
 $m_{(Na_2SO_4)} = 8,4380\ g$   
 $A_C = 12,011\ g$   
 $A_O = 15,999\ g$   
 $A_{Na} = 22,990\ g$   
 $A_S = ?$   
 $PM_{(Na_2CO_3)} = 105,988\ g$

¿Sabías qué...?  
 El carbonato de sodio es utilizado en la fabricación de cerámica, jabones, ablandadores, papel, etc.

¿Y también sabías qué...?  
 Es conocido también como "sal milagrosa" y se utilizó en la Europa del siglo XVIII como cura medicinal de una variedad de enfermedades. (flexicon)

**Solución:** primero calculamos la masa del sodio porque la cantidad de átomos es igual en ambos compuestos [ $(Na_2CO_3)$  y  $(Na_2SO_4)$ ].

$$m_{Na} = \frac{2 * 22,990\ g_{Na}}{105,988\ g_{(Na_2CO_3)}} * 6,2984\ g_{(Na_2CO_3)} = 2,732389\ g$$

Seguidamente hallamos el valor del azufre con ayuda del último dato encontrado.

$$\frac{2,732389\ g_{Na}}{8,4380\ g_{(Na_2SO_4)}} = \frac{2 * 22,990\ g_{Na}}{(2 * 22,990 + As + 4 * 15,999)\ g_{(Na_2SO_4)}}$$

$$As = \frac{2 * 22,990g_{Na} * 8,4380\ g_{(Na_2SO_4)}}{2,732389\ g_{Na}} - (2 * 22,990 + 4 * 15,999) = 32,01668$$

## EQUIVALENTE GRAMO O PESO EQUIVALENTE (Eq)

El peso equivalente es “como la masa de una sustancia que reacciona con la masa fija de otra sustancia considerada como patrón” (Montaño, 2014) su unidad de comparación suele ser el hidrógeno o bien el oxígeno. En base a la ley de los equivalentes químicos se despliegan las siguientes fórmulas:

$$Eq_{elem.} = \frac{(A)}{N^{\circ} Ox}$$

- $Eq_{elem.}$  = Peso Equivalente de un ELEMENTO.
- A = Peso atómico.
- N°Ox = Número de oxidación.

$$Eq_{Óxido} = \frac{PM_{Óxido}}{N^{\circ} Ox M \text{ o } NoM * CANT.}$$

- $Eq_{Óxido.}$  = Peso Equivalente de un ÓXIDO.
- PM<sub>Óxido</sub> = Peso molecular del ÓXIDO.
- N°Ox M o NoM = Número de oxidación del metal o del no metal.
- CANT = cantidad.

$$Eq_{BASE} = \frac{PM_{BASE}}{N^{\circ} OH^-}$$

- $Eq_{BASE}$  = Peso Equivalente de una BASE.
- PM<sub>BASE</sub> = Peso Molecular de la BASE.
- N°OH<sup>-</sup> = Número de OH<sup>-</sup> producidos.

$$Eq_{ÁCIDO} = \frac{PM_{ÁCIDO}}{N^{\circ} H^+}$$

- $Eq_{ÁCIDO}$  = Peso Equivalente de un ÁCIDO.
- PM<sub>ÁCIDO</sub> = Peso Molecular del ÁCIDO.
- N°H<sup>+</sup> = Número de H<sup>+</sup> producidos.

$$Eq_{SAL} = \frac{PM_{SAL}}{N^{\circ} Cat \text{ o } Ani.* N^{\circ} Óxidación}$$

- $Eq_{SAL}$  = Peso Equivalente de una SAL.
- PM<sub>SAL</sub> = Peso Molecular de la SAL.
- N° Cat o Ani.\* N = Número de CATIONES O DE ANIONES producidos.
- N° Ox = Número de oxidación.

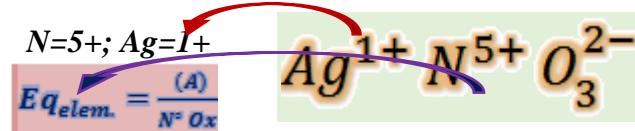
$$Eq_{REDOX} = \frac{PM_{REDOX}}{N^{\circ} e^- Interc}$$

- $Eq_{REDOX}$  = Equivalente de la sustancia REDOX.
- PM<sub>REDOX</sub> = Peso molecular de la sustancia REDOX.
- N° e<sup>-</sup> Interc = Número de electrones que intercambia.

**Ejemplo 1.** Calcula el peso equivalente del átomo central y del metal del Nitrato de plata ( $\text{AgNO}_3$ )

**Solución:** primero reconocer el número de oxidación que emplean cada uno de los elementos, luego tomar en cuenta la siguiente relación matemática para calcular el equivalente del elemento central (N) y el metal (Ag), así mismo

- N° de Oxidación de los elementos:
- *Relación Matemática o fórmula:*



Finalmente reemplazamos valores a la fórmula

$$Eq_N = \frac{14,00674 \text{ g}}{5 \text{ Eq}} = 2,801348 \frac{\text{g}}{\text{Eq}}$$

$$Eq_{Ag} = \frac{107,8682 \text{ g}}{1 \text{ Eq}} = 107,8682 \frac{\text{g}}{\text{Eq}}$$

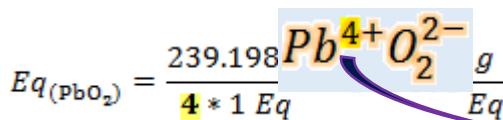
**Ejemplo 2.** Calcula el peso equivalente de los siguientes compuestos:

- Óxido Plúmbico ( $\text{PbO}_2$ )
- Trióxido de di-fósforo
- Hidróxido de Estroncio (II)
- Ácido Nítrico
- Sulfito de Níquel (III)

**Solución:**

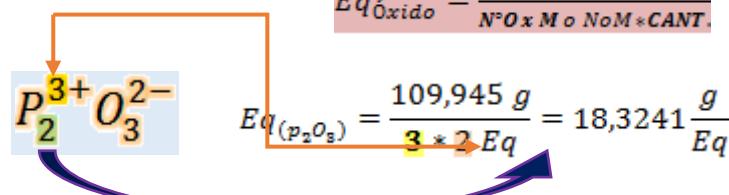
- a) Óxido Plúmbico

$$Eq_{\text{Óxido}} = \frac{PM_{\text{Óxido}}}{N^{\circ} O_x M_o N_o M * CANT.}$$



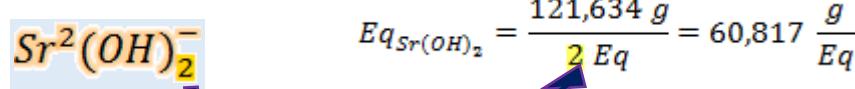
- b) Trióxido de di-fósforo

$$Eq_{\text{Óxido}} = \frac{PM_{\text{Óxido}}}{N^{\circ} O_x M_o N_o M * CANT.}$$



- c) Hidróxido de Estroncio (II)

$$Eq_{\text{BASE}} = \frac{PM_{\text{BASE}}}{N^{\circ} OH^-}$$



**Solución:**

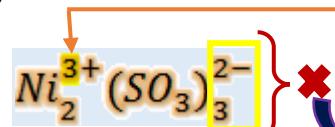
d) Ácido Sulfúrico



$$Eq_{ACIDO} = \frac{PM_{ACIDO}}{N^o H^+}$$

$$Eq_{HNO_3} = \frac{98,072 \text{ g}}{2 \text{ Eq}} = 49,036 \frac{\text{g}}{\text{Eq}}$$

e) Sulfito de Níquel (III)



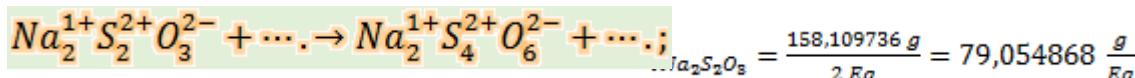
$$Eq_{SAL} = \frac{PM_{SAL}}{N^o \text{ Cat o Ani.} * N^o \text{ Óxidación}}$$

$$Eq_{Ni_2(SO_3)_3} = \frac{357,557 \text{ g}}{6 * 3 \text{ Eq}} = 19,86427778 \frac{\text{g}}{\text{Eq}}$$

**Ejemplo 3.** Determina el peso equivalente del Tío-sulfato de Sodio que se oxida a Tetrasulfato de Sodio

**Solución.** La reacción que se produce es:

$$Eq_{REDOX} = \frac{PM_{REDOX}}{N^o e^- \text{ Interc}}$$



El PM del tío sulfito de sodio es: 158,109736 g

### CÁLCULOS DE COMPOSICIÓN A PARTIR DE LA FÓRMULA

A partir de la fórmula de un compuesto se determina la composición centesimal para tal propósito el producto del peso atómico del elemento por su cantidad se divide entre el peso molecular y el resultado se multiplica por 100%. Esta operación nos permite obtener el porcentaje de cada sustancia presente en el compuesto. La suma de los porcentajes en un compuesto tiene que ser necesariamente igual al 100%. La relación matemática en todos los cálculos es... (Montaño, 2014)

$$(\%)_i = \frac{A_i * N^o at_i}{PM} \times 100\%$$

- $(\%)_i$  = Porcentaje del elemento
- $A_i$  = Peso atómico del elemento
- $N^o at_i$  = Número de átomos del elemento
- $PM$  = Peso molecular del compuesto

**Ejemplo 1.** Determina la composición porcentual del ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ )

**Solución.** Reemplazamos valores a la fórmula:

$$(\%)_H = \frac{1,008 * 1}{63,012} \times 100\% = 1,599695296\%$$

$$(\%)_N = \frac{14,007 * 1}{63,012} \times 100\% = 22,22909922\%$$

$$(\%)_{O_3} = \frac{15,999 * 3}{63,012} \times 100\% = 76,17120548\%$$

$$(\%)_H + (\%)_N + (\%)_{O_3} = 100\%$$

$$1,599695296\% + 22,22909922\% + 76,17120548\% = 100\%$$

## CALCULO DE FÓRMULAS EMPÍRICAS Y MOLECULARES

Partiendo de la composición porcentual o centesimal se puede calcular tanto las fórmulas empíricas como las fórmulas moleculares, que implica el cálculo del número de átomos de un elemento que conforma un compuesto.

### FÓRMULA EMPÍRICA (F.E.)

- 1ro. Dividir el porcentaje de cada elemento por su peso atómico.
- 2do. Dividir cada resultado por el menor cociente obtenido
- 3ro. Redondear los valores obtenidos en el segundo paso
- 4to. El valor redondeado representa el número de átomos de cada elemento, el mismo se escribe como subíndice.
- 5to. Se pide buscar un factor multiplicativo para hacer entero el número de átomos de todos los elementos en caso de que los valores contengan fracciones.

### FÓRMULA MOLECULAR (F.M.)

$$F.M. = F.E.$$

$$n = \frac{P.M.F.M.}{P.M.F.E.}$$

**Ejemplo 1.** Al analizar una muestra de un compuesto se pudo obtener las siguiente composición porcentual: H=2,24%, C=26,69% y O=71,07%. Adquiera su fórmula molecular si su peso molecular es 90,03538.

### SOLUCIÓN:

#### DATOS.

F.M.=?

H=2,24%

$A_H = 1,00794$

C=26,69%

$A_C = 12,011$

O=71,07%.

$A_O = 15,9994$

$P.M_{F.M.} = 90,03538$

$$\begin{aligned} H &= \frac{2,24}{1,00794} = 2,222354505 & \Rightarrow & \frac{2,222354505}{2,222129714} = 1.0001 \cong 1 \\ C &= \frac{26,69}{12,011} = 2,222129714 & \Rightarrow & \frac{2,222129714}{2,222129714} = 1 \\ O &= \frac{71,07}{15,9994} = 4,442041577 & \Rightarrow & \frac{4,442041577}{2,222129714} = 1,9990 \cong 2 \end{aligned}$$

$$\text{FÓRMULA EMPÍRICA (F.E.)} = H_1 C_1 O_2 \quad \Rightarrow \quad P.M_{F.E.} = 45,01774$$

Calculamos el valor de n para determinar la formula molecular.

$$n = \frac{90,03538}{45,01774} = 2 \quad \Rightarrow \quad F.M. = (H_1 C_1 O_2)_2 = H_2 C_2 O_4$$



## ÍTEM DE SELECCIÓN MÚLTIPLE

Lee con detenimiento, analiza y subraya la respuesta correcta:

1. Elemento con menor masa atómica:  
a) Cobalto      b) Teluro      c) Cloro      d) Lantano
2. ¿Cuál de los siguientes compuestos tiene la mayor masa molecular?  
a)  $Au(BO_2)_3$     b)  $H_3PO_5$     c)  $Sn(OH)_2$     d)  $Sb_2O_5$
3. De las siguientes relaciones, identifica aquella que no es correcta  
a) 1 mol-at →  $6,0221367 * 10^{23}$  átomos  
b) 1 mol → 22,4 l (CN)  
c) 1 mol →  $6,0221367 * 10^{22}$  átomos  
d) Peso atómico →  $6,0221367 * 10^{23}$  átomos
4. Es la comparación entre dos densidades...  
a)  $\rho_{Abs}$       b)  $P.e.$       c)  $\rho_{Rel}$       d)  $\rho$

## ÍTEM DE RAZONAMIENTO LÓGICO

Resuelve los siguientes ejercicios:

1. Encuentra la cantidad de átomos que hay en 0.75 Kg de Sulfato férrico
2. En condiciones normales de presión y temperatura, hallar la masa de los siguientes gases:  
a) 10,5 litros de  $NO_2$   
b) 0,04 m<sup>3</sup> de  $CH_4$   
c) 300 ml de  $N_2O$

Ahora te toca a ti:

- Realiza un formulario guía sobre estequiométrica, en función al avance curricular
- Registra en tu cuaderno
- Comenta en la clase





# **COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

## **COMUNICACIÓN Y LENGUAJES**

Educación Secundaria Comunitaria Productiva



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

### Lectura:

**Leamos:** subraya las ideas que consideres relevantes y prestales atención a las conjunciones, signos de puntuación y el pronombre relativo que:

#### **"La misión del escritor"**

Por Albert Camus.

Discurso pronunciado por Camus cuando se le entregó el Premio Nobel de Literatura en Estocolmo, en 1958.

Al recibir la distinción con que vuestra libre academia ha querido honrarme, mi gratitud es tanto más profunda cuanto que mido hasta qué punto esa recompensa excede mis méritos personales. Todo hombre, y con mayor razón todo artista, desea que se reconozca lo que él es o quiere ser. Yo también lo deseo. Pero al conocer vuestra decisión me fue imposible no comparar su resonancia con lo que realmente soy.

¿Cómo un hombre casi joven todavía rico sólo de dudas, con una obra apenas en desarrollo, habituado a vivir en la soledad del trabajo o en el retiro de la amistad, podría recibir, sin cierta especie de pánico, un galardón que le coloca de pronto, y solo, en plena luz? ¿Con qué estado de ánimo podría recibir ese honor al tiempo que, en tantas partes, otros escritores, algunos entre los más grandes, están reducidos al silencio y cuando, al mismo tiempo, su tierra nativa conoce incansables desdichas?

Sinceramente he sentido esa inquietud y ese malestar. Para recobrar mi inquietud y este malestar. Para recobrar mi paz interior me ha sido necesario ponerme a tono con un destino harto generoso. Y como me era imposible igualarme a él con el sólo apoyo de mis méritos, no ha llegado nada mejor, para ayudarme, que lo que me ha sostenido a lo largo de mi vida y en las circunstancias más opuestas: la idea que me he forjado de mi arte y de la misión del escritor. Permitidme que, aunque sólo sea en prueba de reconocimiento y amistad, os diga, con la sencillez que me sea posible, cuál es esa idea.

Personalmente, no puedo vivir sin mi arte. Pero jamás he puesto ese arte por encima de toda otra cosa. Por el contrario, si él me es necesario, es porque no me separa de nadie y que me permite vivir, tal como soy, al nivel de todos. A mi ver, el arte no es una diversión solitaria. Es un medio de emocionar al mayor número de hombres ofreciéndoles una imagen privilegiada de dolores y alegrías comunes. Obliga, pues al artista a no aislarlo; muchas veces he elegido su destino más universal. Y aquellos que muchas veces han elegido su destino de artistas porque se sentían distintos, aprenden pronto que no podrán nutrir su arte ni su diferencia sino confesando su semejanza con todos.

El artista se forja en ese perpetuo ir y venir de sí mismo a los demás; equidistantes entre la belleza, sin la cual no puede vivir, y la comunidad, de la cual no puede desprenderse. Por eso los verdaderos artistas no desdeñan nada; se obligan a comprender en vez de juzgar, y si han de tomar un partido en este mundo, éste sólo puede ser el de una sociedad en la que, según la gran frase de Nietzsche, no ha de reinar el juez sino el creador, sea trabajador o intelectual.

Por lo mismo, el papel del escritor es inseparable de difíciles deberes. Por definición, no puede ponerse al servicio de quienes hacen la historia, sino al servicio de quienes la sufren. Si no lo hiciera, quedaría solo, privado hasta de su arte. Todos los ejércitos de la tiranía, con sus millones de hombres, no le arrancarán de la soledad, aunque consienta en acomodarse a su paso y, sobre todo, si lo consintiera. Pero el silencio de un prisionero desconocido, basta para sacar al escritor de su soledad, cada vez, al menos, que logra, en medio de

los privilegios de su libertad, no olvidar ese silencio, y trata de recogerlo y reemplazarlo para hacerlo valer mediante todos los recursos del arte.

Ninguno de nosotros es lo bastante grande para semejante vocación. Pero en toda la circunstancia de su vida, obscura o provisionalmente célebre, aherrojada por la tiranía o libre de poder expresarse, el escritor puede encontrar el sentimiento de una comunidad viva, que le justificará a condición de que acepte, en la medida de lo posible, las dos tareas que constituyen la grandeza de su oficio: el servicio de la verdad y el servicio de la libertad. Y pues su vocación es agrupar el mayor número posible de hombres, no puede acomodarse a la mentira y a la servidumbre que, donde reinan, hacen proliferar las soledades. Cualesquiera que sean nuestras flaquezas personales, la nobleza de nuestro oficio arraigará siempre en dos imperativos difíciles de mantener: la negativa a mentir respecto de lo que se sabe y la resistencia a la opresión.

Durante más de veinte años de una historia demencial, perdido sin recurso, como todos los hombres de mi edad, en las convulsiones del tiempo, sólo me ha sostenido el sentimiento hondo de que escribir es hoy un honor, porque ese acto obliga, y obliga a algo más que a escribir. Me obligaba, esencialmente, tal como yo era y con arreglo a mis fuerzas, a compartir, con todos los que vivían mí misma historia, la desventura y la esperanza. Esos hombres -nacidos al comienzo de la primera guerra mundial, que tenían veinte años a tiempo de instaurarse, a la vez, el poder hitleriano y los primeros procesos revolucionarios, y que para poder completar su educación se vieron enfrentados luego a la guerra de España, la segunda guerra mundial, el universo de los campos de concentración, la Europa de la tortura y las prisiones -se ven obligados a orientar sus hijos y sus obras en un mundo amenazado de destrucción nuclear. Supongo que nadie pretenderá pedirles que sean optimistas. Hasta que llego a pensar que debemos ser comprensivos, sin dejar de luchar contra ellos, con el error de los que, por un exceso de desesperación, han reivindicado el derecho y el deshonor y se han lanzado a los nihilismos de la época. Pero sucede que la mayoría de nosotros, en mi país y en el mundo entero, han rechazado el nihilismo y se consagran a la conquista de una legitimidad. Les ha sido preciso forjarse un arte de vivir para tiempos catastróficos, a fin de nacer una segunda vez y luchar luego, a cara descubierta, contra el instinto de muerte que se agita en nuestra historia.

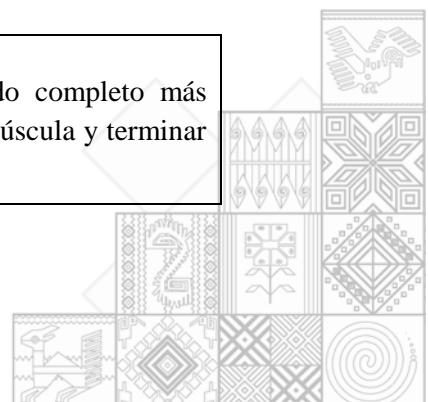
(En:[https://archive.org/stream/AlbertCamusPDF/Albert%20Camus%20%20Discurso%20del%20premio%20N%C3%B3bel%20en%201958\\_djvu.txt](https://archive.org/stream/AlbertCamusPDF/Albert%20Camus%20%20Discurso%20del%20premio%20N%C3%B3bel%20en%201958_djvu.txt))



- Extrae la idea central del discurso y sustenta con siete ideas textuales
- Interpreta: “no ha de reinar el juez sino el creador, sea trabajador o intelectual”
- La grandeza del escritor está en realizar dos tareas, mencionales e interpreta
- Existen dos imperativos: cita e interpreta
- En cinco líneas, manifiesta tu opinión respecto del texto
- En el último párrafo cuenta la cantidad de oraciones e identifica signos de puntuación, conjunciones y el término “que”
- Escribe un texto sobre tu arte. Ahora revisa y cuenta el número de oraciones que empleaste
- Organiza un conversatorio sobre la escritura y la lectura
- Las conclusiones deberán sintetizarse en una consigna

#### RECUERDA QUÉ:

Una oración gramatical, generalmente llamada “oración”, es la unidad de sentido completo más pequeña con independencia sintáctica. Se caracteriza por comenzar con una letra mayúscula y terminar con un punto o con algún signo ortográfico equivalente.



## Tipos de oraciones yuxtapuestas, coordinadas y subordinadas

En la lengua castellana existen dos tipos de oraciones distintas según se use uno o más verbos conjugados:

- **Oraciones simples:** son aquellas que se forman alrededor de un solo verbo.

**Ejemplo:** Salimos de clase.

V

- **Las compañeras y compañeros del equipo de ajedrez tienen un encuentro en la ciudad de Oruro.** V

- **Oraciones compuestas:** contienen más de un verbo.

**Ejemplo:** Salimos de clase y encontramos las calles vacías.

Las compañeras y compañeros del equipo de ajedrez tienen un encuentro en la ciudad de Oruro que será el último de este año.

Las oraciones compuestas se forman a partir de palabras o conjunto de palabras que hacen a una **proposición**. A diferencia de las oraciones simples, no cuentan con independencia semántica, es decir de sentido y significado, pues requieren formar parte de una estructura mayor de la que dependen para tener sentido completo. Por ejemplo:

Las compañeras y compañeros del equipo de ajedrez tienen un encuentro en la ciudad

de Oruro que será el último del año.

La oración que se encuentra en el recuadro depende de la primera.

Observemos la función que cumple la palabra “que”

El autor del texto “Portapapeles” durante la presentación dijo ser amigo de la naturaleza y a continuación mostró un gran cuadro de naturaleza muerta.

Observemos la función que cumple la conjunción “y”

Mañana tendrá lugar el eclipse solar a las 14:45 más o menos, tal vez sea visible para nuestro país.

Observemos la función que cumple la “,”



Traslada los ejemplos y elimina las observaciones. Ahora analiza y determina el sentido. Con las observaciones que tengas escribe un texto sobre los cambios de sentido



La simple acumulación de palabras u oraciones que no tienen nexo no constituyen un texto coherente.

En el área de Comunicación y Lenguajes escribir y leer son parte de un mismo proceso, por tanto, conocer las diferencias de sentido entre las oraciones compuestas determina la calidad comprensiva del mismo. Solemos

emplear los pronombres relativos como: que, por lo cual, para crear el sentido de continuidad. Pero, así el texto se complica y perdemos el sujeto o la concordancia haciendo que el escrito sea denso y complejo.

Veamos:

Dentro las oraciones compuestas existen tres tipos: yuxtapuestas, coordinadas y subordinadas.

ORACIONES		
COORDINADAS	YUXTAPUESTAS	SUBORDINADAS
<p>Son oraciones independientes que presentan en el sentido, igualdad.</p> <p>Generalmente están unidas por la conjunción y, claro que no es la única.</p>	<p>Son oraciones con superposición con dependencia sintáctica.</p> <p>Esa subordinación está unida por signos de puntuación, generalmente la coma (,) puede ser también punto y coma (;) o dos puntos (:).</p>	<p>Estas son complejas porque las oraciones están supeditadas a una mayor.</p> <p>Están unidas por los pronombres relativos, generalmente se emplea el “que”.</p>

Leamos:

#### **Las redes sociales una nueva forma de comunicación<sup>4</sup>**

Desde hace un par de años la comunicación ha sufrido una nueva revolución. Tras la irrupción y extensión de las direcciones e-mail y de la mensajería instantánea (Messenger), estamos asistiendo a la proliferación de las redes sociales como forma de comunicación. Según nuestra edad, inquietudes o público objetivo del que formemos parte podemos optar por estar integrados en una u otra red. Los adolescentes de 13 a 18 años suelen tener un perfil Tuenti, a partir de 20 años hasta los 45 se extiende el uso del Facebook e incluso existen redes sociales de perfil profesional (Linkedin) en el que podemos interactuar con profesionales relacionados con nuestro ámbito profesional. Ni que decir tiene, que, cada vez somos más sensibles a esta temática y queremos saber que se cuece en la red. Como consecuencia, tanto los líderes de opinión, los lobbies como los políticos a nivel nacional, regional y local optan por las nuevas tecnologías, porque sin duda, la opinión pública más que nunca se manifiesta en las redes sociales. (P. 6)



<sup>4</sup> Revista de investigación. Editada por Área de Innovación y Desarrollo, S.L. LA COMUNICACIÓN Y LAS REDES SOCIALES COMMUNICATION AND SOCIAL NETWORKS de Silvia Climent Sanchis, Publicación: 28-12-2012, en <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/comunicacion-y-redes-sociales.pdf>

### Desarrolla:

1. Son seis oraciones. Ahora reconoce verbos y cuéntalos para determinar si son oraciones simples o compuestas.
2. Son seis oraciones indica si son simples o compuestas. Reconociendo los verbos e identifica si son simples o compuestas a través del reconocimiento de los nexos.
3. Elabora un texto con 300 caracteres sobre las aplicaciones del celular, incorpora oraciones simples, compuestas y las características de ésta última.

Oh, no te sorprendas. Escribir pasa por un proceso de pre escritura, escritura y post escritura. Es decir, al inicio realizamos un borrador, lo dejamos dormir o le damos un tiempo y volvemos a leer y ahí iniciamos la revisión. Con la segunda lectura y revisión ya el texto se perfecciona. Parece fácil. En todo texto debe existir una idea con cuerpo eso permite que haya un sistema de argumentos que la sostienen.



### Leamos:

#### Lee y agrega los verbos que faltan

##### Las manos

Las manos son grandes y con múltiples funciones. Unas veces .....para manipular, otras para dar forma..... las más de las veces para llevar alimentos a la boca. Cuando .....sucias son foco de infecciones, en cambio cuando ..... limpian .....limpiar impurezas del rostro, del cuerpo o de la ropa. Son maravillosas por su utilidad, no .....imaginar que ..... un dedo o sobre. Cuando no tengo qué haceruento el número de husos de cada dedo. .... Catorce. Cada uno de ellos .....un nombre: pulgar, ....., ....., ....., y meñique.



La gramática es útil cuando nos permite trabajar la escritura tomando en cuenta el estudio de la morfología, sintaxis y semántica de modo práctico. No se aprende de memoria por la simple razón de que el lenguaje es dinámico y las estructuras discursivas cambian constantemente. Por ello la lectura de todo texto formal ayuda a establecer la coherencia, cohesión y unidad del mismo.



Grafica la relación de las palabras con las oraciones y el texto



## LA DENOTACIÓN Y LA CONNOTACIÓN EN LAS MODALIDADES ORACIONALES

**Observa el gráfico:**



**Texto**

Por todo lo analizado exige incorporar al currículo cosmovisiones diferentes de acuerdo a los pueblos que con todos los procesos históricos, reconociendo y legando los conocimientos y saberes propios rechazando prejuicios, la discriminación, el racismo y la necesidad de lo eurocentrico. Pero ahora tenemos la oportunidad de incorporarnos a las políticas educativas del estado y con la ley 070 de Avelino Siñani y Elizardo Pérez, que la recuperación de los saberes ancestrales en el diseño ministerio de educación.

Llena una sentida necesidad, de recuperar y educación por las Artes plásticas, teniendo en

**Párrafo**

comunidades, divergencias o posicionamientos de los estudiantes, es una tarea constante en su formación.  
En esta línea, de acuerdo a proceso IEPC-PEC tiene como  
• Fortalecimiento de relaciones entre la cultura y la ciencia.

**Oración**



**Describe la diferencia que encuentras en el gráfico**

**Explica la diferencia que existe entre: texto, párrafo y oración**

**Cita un ejemplo de cada uno de ellos**

### Palabras y construcción de texto

Un texto es la construcción gradual a partir de una oración, un párrafo y finalmente el texto. La elaboración de texto como parte del proceso de escritura también implica el conocimiento de términos, palabras o signos lingüísticos con los que daremos a conocer nuestra idea. Las palabras como sabemos son singulares y a pesar de ello, la variedad y la dinámica con la que actúan las hacen plurales y complejas. Por ello debemos tener certeza del significado de cada término para decir lo que pensamos de modo adecuado.

El Diccionario que contiene a las palabras cuenta con dos o más significados de cada una de ellas, aprender de memoria no ayuda, pero sí cuando entendemos la palabra en contexto. Es decir, que el término en un contexto dice una cosa y cuando cambia a otra estructura discursiva puede tener otro significado.

Veamos:

Sangre	Sangre
<b>Líquido conectivo que circula por arterias y venas llevando oxígeno.</b>	<b>Me hiere la sangre.</b>
Definición válida y sustentada por el diccionario de la RAE.	Expresión popular Significa que puede estar furioso, encolerizado.
<b>Significado DENOTATIVO.</b>	<b>Significado CONNOTATIVO.</b>

Las palabras del lenguaje humano poseen dos tipos de significado que pueden actuar simultáneamente: el denotativo o denotación y el connotativo o connotación.

- **La denotación:** es la primera forma de nombrar el mundo. La palabra manifiesta el significado tal como aparece definida en el diccionario, sin que medie un contexto. Expresa directamente aquello de lo se está hablando, es decir, tiene una sola interpretación. Por ejemplo: Te compraré una docena de empanadas, Traes la ropa sucia, Tu habitación está ordenada, Estaré presente a las tres de la tarde.
- **La connotación:** es el conjunto de significados que la palabra puede adquirir según el contexto en que es usada. Expresa el sentido figurado de las palabras, y se usa en: la literatura, cine, en algunos géneros del periodismo, el humor, en la publicidad. Por Ejemplo: Terminar con ella me rompió el corazón. Adrián voló lejos para alcanzar su horizonte. Muero de hambre.

Es importante tener en cuenta la connotación y denotación en la construcción de textos al momento de usar oraciones yuxtapuestas, subordinadas y coordinadas.

### Aplicación:

#### Textos con estructura coordinada y yuxtapuesta

LECTURA: **EL IMPACTO DE LA PANDEMIA EN LAS CIUDADES** (extracto) 19 agosto, 2020



Las zonas urbanas son la zona cero de la pandemia del COVID-19, con un 90 % de los casos comunicados. Las ciudades están sufriendo las peores consecuencias de la crisis, muchas de ellas con sistemas de salud sobrecargados, servicios de agua y saneamiento inadecuados y otros problemas. Este es el caso en particular en las zonas más pobres, donde la pandemia ha puesto de manifiesto desigualdades profundamente arraigadas.

Hoy tenemos una oportunidad para reflexionar y reajustar la forma en que vivimos, nos relacionamos y reconstruimos nuestras ciudades. Sin embargo, las ciudades son también lugares donde vemos una solidaridad y una resiliencia extraordinarias: Desconocidos que se ayudan unos a otros, gente que sale a la calle a animar a los trabajadores esenciales, negocios locales que donan suministros vitales... En las ciudades hemos visto lo mejor del espíritu humano.

Al responder ante la pandemia y trabajar por la recuperación, volvemos los ojos hacia nuestras ciudades y vemos en ellas centros de comunidad, innovación humana e ingenio. Hoy tenemos una oportunidad para reflexionar y reajustar la forma en que vivimos, nos relacionamos y reconstruimos nuestras ciudades.

(Texto completo disponible en: <https://www.techo.org/bolivia/covid/el-impacto-de-la-pandemia-en-las-ciudades/>)



Elabora un texto connotativo empleando tipos de oraciones estudiadas  
El trabajo se analizará en la clase siguiente



La escritura al igual que la lectura es cultural y obedecen al carácter oral. Si revisas tu texto y no tiene un punto y seguido, lee y encuentra el sentido para que la idea expuesta quede clara, precisa y concreta.



### Análisis sobre la problemática de la superposición en la tenencia de la tierra

Realizaremos dos actividades:

1. Debate sobre la problemática de la tenencia de tierras, empleando lenguaje denotativo y connotativo.
2. Relatamos una anécdota sobre la pandemia.
  - Consigna: escribe una anécdota, un recuerdo o una narración propia sobre la pandemia. Tu escrito no debe tener menos de 150 palabras. Recuerda usar en la narración las oraciones yuxtapuestas, coordinadas y subordinadas.

## ARGUMENTACIÓN Y CONTRAARGUMENTACIÓN

**Leamos:**

**LECTURA: Las redes sociales y su uso inadecuado**



Para hablar de las redes sociales, debemos entender que su desarrollo ha movido completamente al mundo entero tal cual lo conocemos. Este impacto tecnológico de nivel global ha causado efectos positivos y también negativos en las personas. Veamos los efectos negativos del uso indiscriminado de las redes sociales.

En el afán de motivar al espectador a dar un “like” las personas se han convertido en productos de consumo masivo, más aún por la búsqueda de los 15 minutos de fama. Es por ello que uno es el esclavo de sí mismo y repite los “challenges” o desafíos de manera compulsiva sin considerar las ventajas o desventajas de hacerlo. La idea es captar la atención, estar siempre de moda, ser “trending”. ¿El precio? Dejar de ser uno mismo.

A pesar que las redes sociales tienen la finalidad de acercar a personas de diferentes latitudes de manera virtual, lo cierto es que alejan a las personas de su entorno físico. Estar constantemente conectado a la red social es estar desconectado de las personas que nos rodean. Las reuniones familiares, los encuentros entre amigos y las actividades sociales, siempre son interrumpidas por las notificaciones, las “selfies” o el “chat”, los cuales nos esclavizan y debemos responder de manera compulsiva inmediata e inconsciente, cual si fueran nuestros amos. ¿El mundo se acabaría si no respondemos?

Otro efecto adverso de las redes sociales es el manejo de la privacidad. Si no podemos conservar aquello de nuestra individualidad que es más íntimo y personal, entonces nos ofrecemos desnudos a la sociedad. Esto es aprovechado por las redes de Trata y Tráfico de personas, por las cuales los individuos son sustraídos o empujados al infierno de la prostitución infantil, el trabajo forzado o el tráfico de órganos.

En definitiva, las redes sociales, pueden ser un espacio de encuentro y de formación, pero ello no exime que sean un peligro para los incautos que no la manejan de manera adecuada.



Realiza lo siguiente:

Luego de leer el texto, escribe tres razones por las que estarías de acuerdo o en desacuerdo con lo que afirma el autor





## Información complementaria:

La argumentación es una de las variedades discursivas, en la que se plantea una tesis y persuadir de ella a un receptor a través de argumentos presentados en forma de pruebas y razonamientos. Se vale de diferentes recursos que el argumentador puede usar:

- **La lógica** basada en las leyes del pensamiento y razonamiento humano.
- **La dialéctica** procedimientos discursivos que se usan para probar o refutar algo.
- **La retórica** uso de recursos lingüísticos con el fin de persuadir al destinatario.
- **La contraargumentación** se elabora pensando en posiciones contrarias a la asumida.

## La Pragmática en el discurso

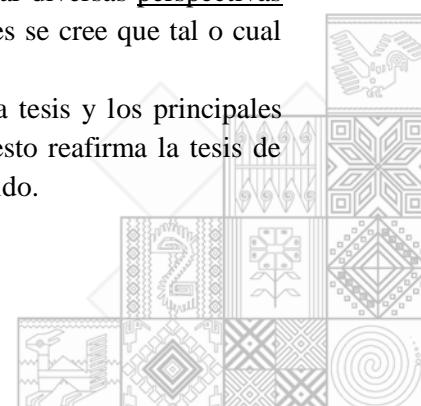
Cuando hacemos referencia a la pragmática nos referimos al uso de la lengua en situaciones reales. La palabra viva se nutre de términos ricos como las interjecciones que expresan estados anímicos, acompañada de la función fáctica, es decir de aquella que se encarga de cerciorar si el mensaje llega al interlocutor. Esta función se acompaña del lenguaje corporal y gestual, además del contexto que ayuda en la comprensión. Los diferentes tipos de textos son una muestra del uso que hacemos de los signos lingüísticos. Los libros son grandes ejemplos. Consideremos:

- **El contexto** se refiere al lugar, al espacio y a las circunstancias de realización del discurso. Los códigos compartidos entre el emisor y el receptor que lleva a un diálogo o polémica del tema tratado. De esta manera todo acto comunicativo se entiende como un acto social.
- **Lo explícito e implícito de la argumentación** existen palabras, hechos sobrentendidos en la emisión del discurso, porque acuden a ella un sinnúmero de referencias conocidas que la palabra evoca. Prestamos atención a lo expresado, pero también a aquello que quizás quiso decir, tal vez se refería a, creo que, etc.
- **El emisor** es el constructor del discurso con el que pretende persuadir al receptor.
- **El destinatario** es la persona a la que va dirigido el mensaje del emisor.

## Aspectos estructurales

En un texto argumentativo se encuentran tres elementos fundamentales de su estructura: la tesis, el cuerpo argumentativo y la conclusión. Veamos cada uno:

- 1) **La tesis** habitualmente está expresada como una afirmación o una interrogación que cuestiona al lector. Es la idea fundamental del texto sobre la cual se reflexiona y se argumenta. Es también conocida como el argumento principal.
- 2) **El Cuerpo argumentativo** es el espacio donde se presentan los argumentos en forma de ideas y razonamientos. Aquí se expone el punto de vista del autor, que puede abordar diversas perspectivas sobre el tema escogido. Se denomina argumentos a las razones por las cuales se cree que tal o cual pensamiento es correcto o no.
- 3) **La conclusión** es la parte final y contiene un resumen de lo expuesto en la tesis y los principales argumentos. La conclusión es una parte destacada del texto donde lo expuesto reafirma la tesis de forma convictiva y demostrable para la persona o público a la que está dirigido.



## Estructuras básicas de la argumentación

Según sea la forma de presentación de los argumentos se puede distinguir:

- a) **Estructura inductiva** se parte de hechos concretos para establecer una idea general que los ratifique.  
La tesis suele aparecer al final y sirve como conclusión de todo el proceso argumentativo.
- b) **Estructura deductiva** se parte de una idea general, es decir la tesis, para llegar a una conclusión concreta.

## Tipos de argumentos

En la tarea de persuadir al receptor de un texto argumentativo existen una serie de argumentos que pueden ser de gran ayuda. Entre ellos se destacan:

Tipo	Explicación	Ejemplo
<b>De autoridad</b>	Se basa en pensamientos o citas de personas, célebres o especialistas de gran prestigio social.	Los médicos afirman que la luz de los celulares es nociva para la vista.
<b>De la mayoría</b>	Recurre al sentimiento de la mayoría de la gente o de la sociedad.	La mayoría de los padres no enviarán a sus hijos a clases nuevamente.
<b>De exemplificación</b>	Se brindan ejemplos de fácil acceso para mejorar el entendimiento de lo que se quiere decir.	Ronaldo es fiel muestra que el esfuerzo puede vencer al talento natural de Messi.
<b>De experiencia</b>	Es un conocimiento adquirido viviendo, habiendo hecho, o sufrido repetidamente algo.	En lo que entiendo de política, ni izquierda ni derecha ¡Primero el dinero!
<b>De cantidad</b>	Se valora alguna idea argumentando que muchas personas lo valoran igual que uno mismo.	Los youtubers son valorados mejor a partir de la cantidad de seguidores que tienen.
<b>De calidad</b>	Se valora algo por bueno, por su excelencia, frente a lo abundante, lo común.	Lo singular no es común por eso no puede haber muchos pintores como Mario Conde.
<b>De analogía</b>	Se defiende una idea o un hecho basándose en que es parecida a otras que están muy aceptadas.	Si en las clases virtuales del año pasado te fue bien, este año no será muy diferente.
<b>De causa-efecto</b>	El efecto, que es la segunda parte de la frase, hace que la primera parte (la causa) sea verdad.	Si no estudias, no aprobarás.

**Vocabulario:** el texto tiene algunas palabras subrayadas, identifícalas, busca el significado más adecuado en el diccionario y realiza anotaciones al margen de donde las identificaste



## Información complementaria:

### La Contra argumentación

Es una estrategia empleada en los debates. El tema es visto desde diferentes aspectos como el social, cultural, ideológico, político, etc. Los argumentos o la justificación argumentativa anticipan posibles refutaciones a la tesis que se está planteando. Contestar estas objeciones fortalecerá en gran medida la argumentación. El lugar de la contraargumentación dependerá del tema que se aborda, y del estilo del autor. La posición donde se encuentre presente la contraargumentación puede ser:

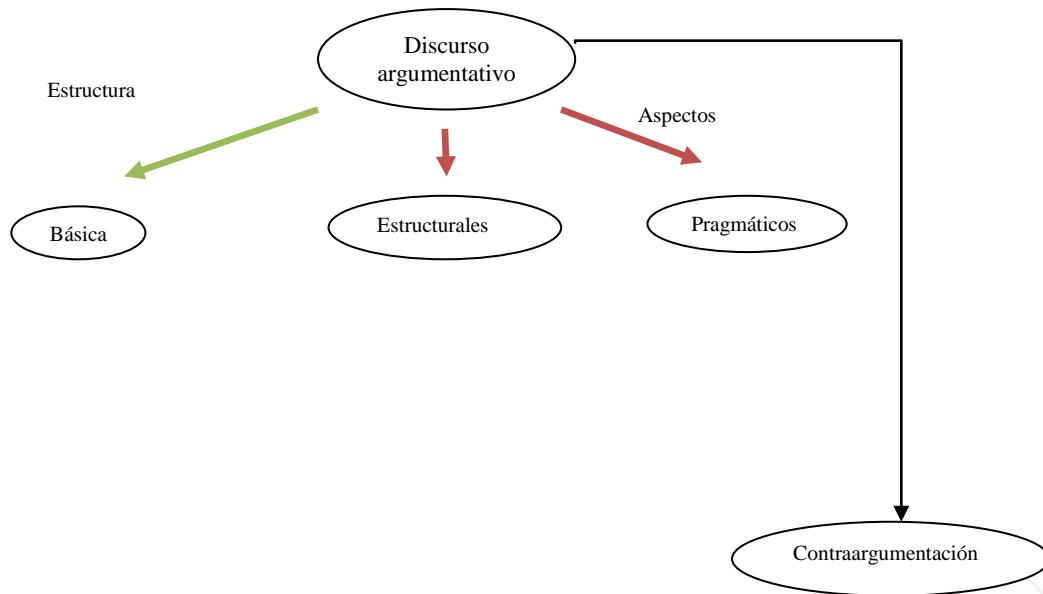
- Despues de la exposición de la evidencia: ya que facilita la labor de convencer a la audiencia sobre la debilidad de las objeciones.
- Antes de la exposición de la evidencia: esto si la mayor parte de la audiencia está convencida de la verdad de las posiciones contrarias.

Los retóricos antiguos consideraban que un discurso argumentativo debía constar de cinco partes, cada una de las cuales nombraron en latín:

1. Exordium o introducción
2. Narratio o contextualización
3. Confirmatio o argumentación
4. Refutatio o contraargumentación
5. Peroratio o conclusión

### Escribamos:

Completa el siguiente mapa conceptual referido al tema de la manera más sintética posible:





### Elaboración de un discurso y contra discurso

Volvemos a la lectura del inicio y establecemos las siguientes directrices para presentar el trabajo:

- Identificamos la tesis del texto
- Buscamos los argumentos en los diferentes párrafos:
  - Argumento 1:
  - Argumento 2:
  - Argumento 3:
- Identificamos la conclusión del texto argumentativo



El desarrollo de la idea requiere toda una construcción de argumentos para ser expuesta, narrada, defendida o comprobada. En una conferencia o conversatorio las personas tienen argumentos a favor o en contra, eso lo decide la postura crítica que adoptan frente a un hecho.



Ahora revisaremos lo que aprendimos de la Argumentación y contra argumentación y responde a las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son los aspectos pragmáticos de los textos argumentativos?
2. Menciona la estructura básica de la argumentación
3. En la conversación cotidiana, cómo se manifiesta la utilidad de la contra argumentación. Explica
4. Describe la estructura de un texto argumentativo
5. Nombra y explica tres tipos de argumentos



**Como resultado de esta práctica realizarás un cuadro para socializar en la clase**



### Las ventajas del uso de redes sociales

Consigna: escribe en la siguiente plantilla un texto argumentativo sobre la temática sugerida:

Tesis

Tres argumentos y tres contraargumentos



## EL LENGUAJE VERBAL DE LA IMAGEN Y SU INTENCIONALIDAD EN DIVERSAS CULTURAS

**ACTIVIDAD:** Cuarentenismo oleismo

Observa la imagen:



Imagen extractada de: <https://twitter.com/oleismos>



Responde a las siguientes preguntas:

1. Menciona el título que le pondrías a la historia y justifica con un argumento
2. Describe lo que ocurre en la imagen
3. Piensa en el antes y describe lo que haya ocurrido
4. Imagina en el después, qué pasará
5. Analiza y explica el propósito de la imagen

Oh, ya lo resolviste. Ahora realiza un meme como resultado y preséntalo en la clase

### El lenguaje de la imagen



Tik Tok: la red social de mayor crecimiento en el mundo durante 2020

Dice el viejo refrán que: “una imagen vale más que mil palabras”. Quizá porque es muy posible que el ser humano esté programado biológicamente para procesar el mundo de un modo visual. Más aun, en esta época de teléfonos inteligentes, computadoras, televisores gigantes y otros modos más de comunicar con la imagen: afiches, folletos, pancartas, carteles. Y esta forma de comunicación viene desde nuestros orígenes ya que las primeras comunicaciones escritas eran precisamente imágenes. De ahí que en la actualidad el 90% de la información que procesa nuestro cerebro sea visual.

El ser humano es y proyecta una imagen desde el mismo día en que nace. Es imagen, pero también palabra, ya que explicamos la realidad y la entendemos a partir de las palabras que conocemos de la realidad. A veces solo es necesaria una imagen para comprender una situación.



¿La imagen del 2020?<sup>5</sup>

En esta época estamos conectados a las redes y todo tipo de medios tecnológicos. Vivimos pendientes del celular, la televisión o el internet y básicamente son las imágenes las que tiene prioridad sobre el texto. Incluso en los mensajes que enviamos utilizamos íconos para decir aquello que no podemos expresar. O tal vez, sea comodidad y enviamos una imagen.

Pensemos en el vocabulario que poseemos y utilizamos para comunicarnos. Cuántas palabras usaremos en el momento de entablar una conversación. Tal vez no podamos desarrollar una idea por falta de términos y conocimiento de sinónimos, antónimos, homófonos. Saber sobre estas alternativas nos da la posibilidad de escribir y decir coherentemente nuestras ideas.

### Recuerda qué ...

Si todos los días te apropias de una palabra y su significado, crecerá el número de términos que poseas en tu vocabulario. Te ayudará a tener seguridad en el momento de opinar, manifestar una idea, argumentar.

### En tu carpeta

Grafica tres íconos y explica el significado. Luego difunde ya sea en medio escrito o digital



### El cómic y la historieta

Comprendes que las palabras nos son insuficientes para explicar una situación. ¿En qué situaciones usamos las imágenes?

Expliquemos:

<sup>5</sup> Disponible <https://www.contrapesociudadano.com/top-10-de-fotos-historicas-del-2020/>



- Elección de objetos cuando acudimos a comprar, elegir o solo mirar: ropa, electrodomésticos, muebles, automóviles y accesorios observamos aquellos que tiene una imagen que muchas veces relacionamos con prestigio.
- Cuando nos conectamos a la red, leemos un periódico o los titulares de los informativos de la televisión, nos guían las imágenes.
- Si nos adscribimos a las diferentes redes sociales, como ser: Facebook, Instagram o Twitter, diseñamos nuestro perfil con una imagen retocada en la que casi no nos reconocemos.
- El tiempo también determina nuestras preferencias, por ejemplo, los videos cortísimos de Tik Tok, que usa imágenes con una duración entre 3 a 15 segundos, existiendo versiones de 1 minuto.
- Construimos nuestra realidad con imágenes, si revisas tu teléfono móvil, verifica cuántas fotografías tienes almacenada. No impresa, así que la imagen ocupa el mayor porcentaje de información procesada de nuestro día a día.
- La popularidad de una imagen depende del contenido. Muchas imágenes de los hechos en torno al COVID-19, dieron la vuelta al mundo y se volvieron virales.



**Grafica una imagen que te haya impactado y con la ayuda de la o el maestro realicen una exposición en la clase o a través de un medio digital**

### ¿? **Sabías qué ...**

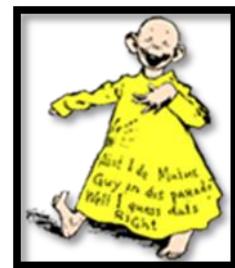
#### **La primera historieta del mundo**

Alguna vez me preguntaron cuál era la primera historieta que apareció en la historia de la humanidad...

Los historiadores del género (los que hacen la “Historia de la historieta”), afirman que la primera del mundo es “Yellow Kid” de 1895. Algo así como un pequeño chino vestido de amarillo creado por Richard Felton Outcault. El personaje llevaba escrito en su especie de camisón aquello que hablaba, es decir que no existía el globo tradicional, el texto estaba en su ropa. Miércoles, 13 de abril de 2011.

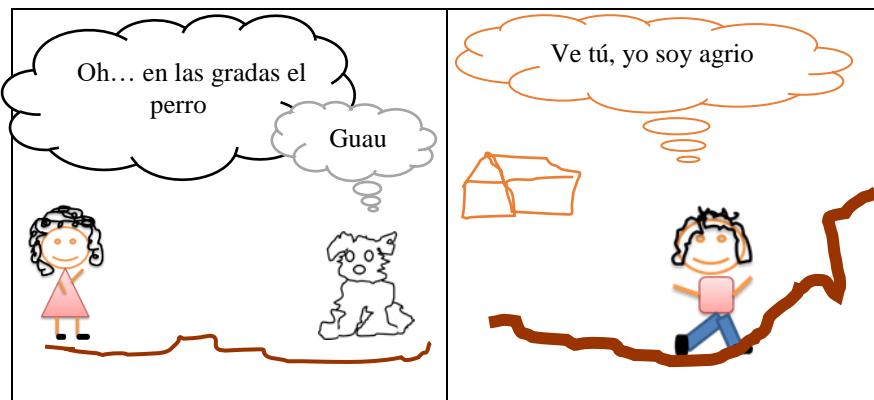
Sin embargo, una autoridad en el tema, **Claude Moliterni** dijo allá por 1974 lo siguiente: “El comic apareció por primera vez en Alemania, a finales del siglo XIX. El gran clásico del comic de ese país es el denominado ‘**Max und Moritz**’, de **Wilhelm Busch**... Sin embargo, hay historiadores que pretenden afirmar que el comic empezó en EE.UU con ‘**Yellow Kid**’...”<sup>6</sup>

Observa el gráfico:



<sup>6</sup> La Comedia Terminó

Blog de Pablo Schipani sobre literatura, cine, historietas y otras tragedias...En: <http://lacomediermino.blogspot.com/2011/04/la-primer-historieta-del-mundo.html>



## En tu carpeta

Responde a las siguientes interrogantes:

1. Menciona la acción que genera el cómic
2. A qué apunta el diálogo. Explica
3. Describe la sensación que te provoca
4. Cuenta el número de palabras y el significado que adquieren en contexto
5. Menciona las características y explica



Información complementaria:

## Características

En general se puede decir que el comic tiene cinco características principales:

1. Las viñetas del cómic señalan los tiempos narrativos: presente, pasado y futuro.
2. Uso de elementos verbales e icónicos: la palabra y la imagen son utilitarios para la narración.
3. Uso de códigos específicos: viñetas, globos, indicaciones de movimiento y expresiones gestuales.
4. Es un medio de comunicación masiva.
5. Su finalidad es entretenir, sin embargo, hay un carácter didáctico en su planteamiento.

Ahora ya tienes la información, elabora un cómic sobre un hecho que te haya sucedido

## El Cine y el Video



Chaplin en "The kid"

Observa el gráfico:

Es un personaje conocido mundialmente.



Grafica una escena sobre los tiempos del COVID-19, protagonizado por Chales Chaplin



Información complementaria:

La historia del cinematógrafo se remonta a fines del siglo XIX, cuando los hermanos Lumiere proyectaron en un café un corto sobre unos trabajadores de una fábrica. Aunque la historia del movimiento se halla en culturas mucho más antiguas. Si observamos los jeroglíficos egipcios o el friso de la Puerta del Sol veremos que son secuencias de una historia.

### ¿? Sabías qué ...

Los representantes de la producción cinematográfica, el año 1929 realizaron una ceremonia de premiación con la asistencia de 270 personas con el propósito de honrar el trabajo de todos los involucrados en el nuevo arte. El costo para presenciar el evento fue de cinco dólares. El premio de la Academia es un reconocimiento al mérito de haber destacado en los diferentes componentes de la filmación de la película. Se cuenta que el nombre se lo dio un empleado que al ver la estatuilla le encontró un gran parecido con su tío Oscar.



Información complementaria:

### Leamos:

Si al inicio el cinematógrafo fue silente hoy el sonido utiliza una serie de efectos que reproducen los sonidos propios de cada ser humano y de la naturaleza. Estos tienen el nombre de onomatopeyas. Los paisajes son reproducciones exactas porque utilizan locaciones, es decir, sitios que acompañen el tema tratado. El vestuario es también toda una obra de arte. Al igual que la tragedia griega se fabrican para resaltar la figura del actor o actriz.

Hoy con la tecnología es sencillo grabar, aunque no con la calidad de una película como: "Lo que el viento se llevó", "Cinema Paradiso", Troya y otros.

En nuestro país el cine llegó muy temprano a fines del siglo XIX, 1897 en el Teatro Municipal, posteriormente se proyectan otros como "Vistas".

El año 1925, se proyecta el film "Corazón Aymara" de Pedro Sambarino, está es considerada como la primera película de ficción en la historia del cine boliviano.

Tenemos muchas películas como: Wara Wara, Yawar Mallku, La Nación Clandestina, Vuelve Sebastiana, Ukamau, El Coraje del pueblo, Mi Socio, Jonás y la Ballena Rosada, Fuertes, Santa Clara entre otros.





El cine es una de las grandes pasiones del público de todos los tiempos. La lista de las películas es infinita y las hay con diversidad de temas. Las películas fueron hechas para ser vistas en pantalla gigante, no solo por la temática, sino por los paisajes, los efectos sonoros, el vestuario las actrices y actores que viven los papeles que interpretan.

Ahora te toca a ti:

El cine en el siglo XXI qué temáticas comunes presenta. Incluye las producciones de nuestro país



Trabajo en equipo:

1. Con la ayuda de tus compañeros elabora un guión cinematográfico
2. Ahora conviértelo en un video casero y si no hay los medios interpreten en el aula la historia



Información complementaria:

### Lectura: Epopeya I, la Guerra del Chaco vista por historietistas bolivianos y paraguayos

Leamos:



El boliviano escritor de historietas Joaquín Cuevas habla en entrevista con Efe el pasado 15 de agosto de 2016 en La Paz (Bolivia). EFE. En: <https://www.efe.com/efe/america/cultura/bolivianos-y-paraguayos-cuentan-historias-de-la-guerra-del-chaco-en-un-libro-comics/20000009-3042466>

Artistas de Bolivia y Paraguay se reunieron para crear una veintena de historias en formato de cómic ambientadas en la guerra del Chaco, que enfrentó a ambos países entre 1932 y 1935, informó el historietista boliviano Joaquín Cuevas.

Se trata de "Epopeya II: Binacional. La guerra del Chaco vista por historietistas bolivianos y paraguayos", una iniciativa promovida por Javier Viveros, un escritor, guionista y editor de historietas en Paraguay, que se presentará en las próximas horas en la Feria Internacional del Libro de La Paz.

Viveros ya editó en 2015 un primer tomo, "Epopeya: La guerra del Chaco en historietas", en el que participaron solamente artistas paraguayos, y para hacer el segundo se planteó trabajar también con autores de Bolivia, explicó Cuevas a Efe.

"Él (Viveros) tuvo ese reto, que salió muy bien al final, de convocar autores bolivianos y hacer equipos creativos, que las historias las hagan entre dos, un paraguayo y un boliviano. El guión que sea de un

paraguayo y el dibujo de un boliviano y viceversa", señaló Cuevas.

La llamada guerra del Chaco fue librada por Bolivia y Paraguay entre 1932 y 1935 por la posesión de extensas tierras en una árida región donde el primer país explota actualmente gas natural.

El fin de la guerra se firmó en Buenos Aires el 12 de junio de 1935 y el cese de hostilidades se produjo dos días después y fue anunciado por el entonces presidente boliviano Luis Tejada Sorzano. Entonces, los soldados paraguayos mostraron sus manos desarmadas a sus contrincantes, los cuales repitieron el gesto, dando fin de esa forma a la guerra.

Las historias que se cuentan en el libro "no hablan tanto ni glorifican tanto el tema de la guerra, ni se inclinan mucho a un bando o al otro", sino que son temáticas "muy íntimas, muy personales" de gente involucrada en la contienda bélica, según el artista boliviano. Por ejemplo, "El obsequio", con guión del paraguayo Viveros y dibujos del boliviano Salvador Pomar, relata el encuentro de dos oficiales de ambos países después del cese al fuego. "Amor de madre", también con guión de Viveros, relata la historia de una mujer que se vuelve enfermera para estar cerca de su hijo que va a la guerra.

También está "Una pequeña justicia", guionizada por el boliviano Corven Icenail y dibujada por su compatriota Rafaela Rada, en la que dos soldados de bandos contrarios se encuentran en el campo de batalla y comparten las miserias que les trajo la guerra. Según Cuevas, "son ficciones históricas, todas ambientadas muy minuciosamente en la época", ya que Viveros fue "muy exigente en el tema de que cada elemento sea correcto, la ropa, las armas, que nada sea un invento gratuito, que todo tenga que ver con documentación histórica, con referencias históricas".

El libro ya se presentó en Paraguay hace unos meses y ahora llegó a los estantes de la Feria del Libro paceña. Viveros también participará este domingo en un panel sobre "La historieta histórica y las historias de guerra", dentro del Congreso Nacional de Historietas que se efectuará este fin de semana como parte de las actividades de la feria<sup>7</sup>.

<https://www.efe.com/efe/america/cultura/bolivianos-y-paraguayos-cuentan-historias-de-la-guerra-del-chaco-en-un-libro-comics/20000009-3042466>



### Elaboremos:

Cuadro comparativo: compara los elementos del comic y los de la cinematografía estableciendo similitudes y diferencias:

### Las ventajas del uso de redes sociales

En base a la siguiente guía se puede elaborar un video o comic, según sea la preferencia del estudiante:

- Presentar al/los personajes.
- Establecer una situación de normalidad.
- Introducir el conflicto (el elemento que altera la normalidad).
- Construir el suspense (mientras se desarrolla el conflicto).
- Alcanzar el climax (un suceso culminante precipitado por las fuerzas en conflicto).
- Mostrar la resolución.

Como se observa en el detalle se pueden desarrollar seis escenas o cuadros.

La extensión del video no debe ir más allá de los 2 min y del comic de una plana.

<sup>7</sup> En: <https://www.efe.com/efe/america/cultura/bolivianos-y-paraguayos-cuentan-historias-de-la-guerra-del-chaco-en-un-libro-comics/20000009-3042466>

## LA DRAMATIZACIÓN

Observemos el gráfico:



1. Escribe un texto breve sobre ambas obras teatrales
2. Con la ayuda de tu maestra/o, organicen un conversatorio para que los textos sean leídos en ella



Información complementaria:

**Lectura:** para este propósito utiliza bolígrafos de color para marcar las diferencias entre Recepción y Presentación y obviamente los argumentos que sostienen la tesis

Artículo

### Textos dramáticos:

#### TEATRO DEL SIGLO XXI. PRESENTACIÓN VERSUS REPRESENTACIÓN

Por José Gabriel López Antuñano<sup>8</sup>

Dos libros, Teoría del drama moderno de Peter Szondi y Postdramatisches theater de Hans Thiers Lehmann, separados por casi medio siglo en su redacción, señalan en sus contenidos los cambios de tendencias operados en el teatro contemporáneo. El primero, fechado en 1956, estudia la ruptura que se produce en la escritura dramática a partir de Ibsen, Chéjov y otros dramaturgos en los albores del siglo XX. Los «nuevos» dramas ?señala Szondi? Poseen una entidad absoluta, donde el escritor cede la palabra a los personajes que dialogan ante un público, que asiste a conversaciones, que abordan asuntos cotidianos, afrontando problemas a expensas de los impulsos y emociones de los personajes; el autor desaparece como hacedor de la acción dramática y manipulador de los seres de ficción. Esta escritura dramática exige que el escenario sea un trozo de la vida, que no la recuerde o teatralice historias pretéritas (tradiciones o mitos), necesita la ilusión del espectador. En un plano interpretativo, Stanislavski reclama del actor su identificación con el personaje, acudiendo a su memoria emotiva, para afrontar las situaciones dramáticas con la misma psicología, emotividad e idénticas acciones físicas, como las ejecutaría la persona del actor en la vida real. El director ruso buscaba sobre el escenario la verdad entendida como aquello «que podría existir y suceder y creemos como si ya hubiera existido» (Stanislavski, 1968: 147).

<sup>8</sup> Doctor en Filología Románica. Periodista. Premio de Doctorado en Letras. Publicado en |Cultura |expresionismom posmodernismo teatro, September 2012 - Nueva Revista número 140, Autor: ver ficha completa más artículos de este autor. En: [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5452/teatro\\_del\\_siglo\\_xxi.\\_presentacion.pdf?sequence=1&isAllowed=true](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5452/teatro_del_siglo_xxi._presentacion.pdf?sequence=1&isAllowed=true)

Este teatro que ha ocupado los escenarios en el transcurso del siglo XX y continúa pujante en el arranque del XXI, lo denomina Lehmann en su libro, traducido al inglés y francés pero no al español, dramático, en contraste con el posdramático. Este calificativo, quizás excesivamente amplio y por ende superficial, resulta discutible y discutido, sobre todo en Francia, porque cobija bajo la sombra de esta denominación formas muy variadas de hacer teatro, solo unidas por una nueva ruptura con la escritura dramática del pasado siglo. El teatro posdramático finiquita la ilusión del espectador, que considera real cuanto ocurre sobre la escena, y propone, como ya lo demandaran Meyerhold y Brecht, la percepción de la escena como espacio lúdico, donde el artificio y el proceso artístico se muestren como tal, sin pretensiones imitativas. La discusión que encierra el calificativo posdramático son dos: qué propuestas de este tipo se han producido desde la segunda década del siglo XX ?no solo desde los años setenta?, bien es verdad que con menor profusión que en la actualidad; y, en segundo lugar, que la acepción posdramática encierra una pluralidad de estilos, desde el simbolismo al ya periclitado happening, que merecen ser deslindados.

Por estas y otras razones, acaso resulte más atinada la diferenciación entre teatro de la representación, donde se incluiría el teatro dramático naturalista más psicológico e intelectual, que plantea una mayor exigencia cultural en la recepción, y el teatro de la presentación, más emocional, social, participativo y ostensivo de situaciones y vivencias.

Entre otras, dentro de este teatro de la presentación se localizan dos tendencias o estilos llamados a ocupar un lugar preeminente a medio plazo en los escenarios occidentales: el nuevo expresionismo, también denominado por otros como nuevo realismo, y el teatro posmoderno, no tanto como se presenta incipientemente en la actualidad, sino en una esperable evolución y consolidación. El primero con un amplio arraigo en Centroeuropa, con Alemania (Berlín, Hamburgo y Múnich) a la cabeza, y Polonia que abandona paulatinamente sus métodos heredados del Este; y el segundo en los Países Bajos, que han capitalizado lo posmoderno, aunque ya se difunda por Francia y otros países vecinos.

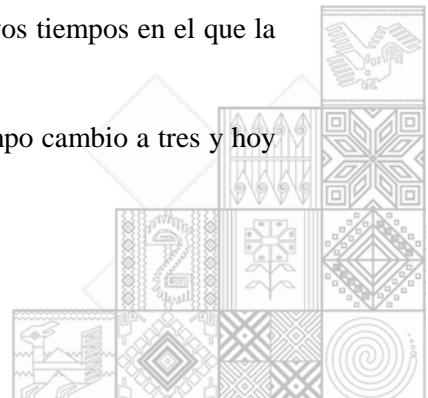
### Recuerda qué ...

En el origen de la tragedia, las representaciones cumplían la función de educar al pueblo. Estas presentaciones se denominaban como “Las Grandes Dionisias”, porque se celebraban en honor a Dionisos. El tema era la fragilidad del hombre expresada en la caída de un dignatario, como el rey. La trilogía que cobró mucha relevancia fue: Edipo Rey, Edipo en Colona y Antígona. Que relata la estirpe de Layo y su fin.

## Estructura y tipos

La estructura de las obras de teatro han cambiado, también se adecuaron a los nuevos tiempos en el que la representación cobra fuerza bajo otras perspectivas de presentar un tema.

Antiguamente la obra se dividía en cinco actos y las escenas respectivas. Con el tiempo cambio a tres y hoy existen obras de un solo acto.



**El acto** es cada una de las partes que componen la representación teatral. El acto está marcado por el cambio de escenografía para significar el paso del tiempo, de lugar, de acontecimiento, etc.

**Las escenas** son las partes en que se divide el acto y está marcada por la entrada y salida del personaje. Al igual que la estructura, el número de personajes que interviene también cambió. Antes había los personajes necesarios para llevar adelante una representación hoy los monólogos y la escenografía suplen esas exigencias de antaño.

### Los tipos:

- La tragedia
- Comedia
- Drama



Elabora un guión cómico

Realiza un mapa mental con los datos obtenidos durante la lectura

### Lectura: Ese cuento de amor de Diego Aramburo

Este poema es la base del guión del drama de “Ese cuento de amor” de Diego Aramburo

#### Leamos:

#### Manchay Puytu

#### Cantarillo del miedo

¿Uj k'ata kusisniy kajta  
Mayqen jallp'a mullp'uykapun?  
Saqerqani qhallallajta,  
¿Sajra wayrachu apakapun?  
Purisqán pallani,  
Llanthunta mask'ani  
¿Kikin pay llanthuykuwanchu,  
Waqayniypaj aypullanchu?

Mosqochakús much'aykuni,  
¡T'ukuni chay, rimaykuwan!  
¡Muspani ichás, pay rikuni!  
K'anchasqaj phawaykamuwan.  
¿Wañuchikuymanchu?  
¿Phiñakuwanmanchu?  
Wañuchikuspa qayllayman,  
Astawanchus karunchayman.

P'anpasqannijta jasp'ini,  
Waqaspa paran paranta;  
Unuyanchus jallp'a nini  
Masq'arqonaypaj uranta.  
Ñoqan mayllapipis



Jallp'aj sonqonpipis,  
Ñoqalla munakusqayki,  
¡Sapállay wayllukusqayki!

Aswan q'oñi samayniyan  
Phukuykús kutirichisaj,  
Ojllaykusaj, much'ayniyan  
Alliymán rijch'arichisaj.  
Mana chayri, jamuy,  
Muyuj wayra, usqamuy;  
Laqheyayniyi upiykuwachun,  
Ukhunpi chinkachiwachun.  
Wasayniyan joq'ochasqa,  
Khuyaj jallp'a, qhataykuwayku;  
Karqaykumin ujllachasqa,  
Ujllañapuni kasqayku.  
Ñoqa tuta qani,  
Ch'intamin munani,  
Llakiy kani, yuyayniya  
Munani chinkarichiyta.

Tullullantapis sik'isaj  
Ojllayniypi kakunanpaj;  
Qenamamin tukuchisaj  
Waqayniyan waqananpaj.  
Janaj pachamanta,  
Llipihipej chaymanta,  
¿Paymin sina wajyawasqan?  
¡Manan!... ¡Qenallay waqasqan!

¿Qué tierra cruel ha sepultado  
¿A aquella que era mi única ventura?  
Lozana la dejé como una flor.  
¿Algún viento maligno tal vez se la ha llevado?  
Voy siguiendo su rastro,  
Voy buscando su sombra.  
¿Es ella quien me da su sombra en el camino  
¿O es sólo el velo de mis lágrimas?

La voy soñando y la beso en mi sueño.  
En mi congoja, ella acude y me habla.  
En mis horas de turbación la veo:  
En un vuelo de luz baja hasta mí.  
¿Fuera mejor que me matara?  
¿Quizá mi muerte la ofendiera?  
Con la muerte podría aproximarme a ella;  
Pero tal vez me alejaría más.

Voy arañando la tumba en que duerme,  
Mientras cae mi llanto como lluvia sin fin;  
Creo que así se ha de ablandar la tierra

Para buscar después en el fondo a mi amada.

Dondequier que sea,  
Así en el seno de la tierra,  
Mujer, yo solo he de adorarte  
Y nadie, sino yo, te ha de mimar.

Con el calor más tierno de mi aliento  
Conseguiré devolverle la vida.  
La abrazaré, la besaré, y mis besos  
Despertándola irán suavemente.  
Mas, si así no ha de ser,  
Ven, no tardes, ciclón,  
Que tus hondas tinieblas me devoren  
Y en ellas para siempre desaparezca mi vida.

Tú, tierra humedecida con mis lágrimas,  
Tú, tierra generosa, albérganos.  
Una sola unidad formamos en el mundo;

Quiero que así quedemos para la eternidad.  
Yo soy la noche misma.  
Busco la soledad.  
Yo soy la propia carne de la angustia  
Y quiero huir aún de mi pensamiento.

Más, no. Le arrancaré siquiera un hueso  
Y lo tendré en mi seno tal si fuera ella misma.  
Se convertirá en quena entre mis manos  
Y llorará mis propias lágrimas;  
Desde la eternidad,  
Desde el origen de la luz,  
Es ella tal vez quién me está llamando  
¡No!... ¡Es tan sólo el lamento de mi quena!

Autor desconocido. Traducido y adaptado por Jesús Lara; citado en La tradición en Cochabamba, antología de Héctor Cossío Salinas, Editorial “los Amigos del libro”, Cochabamba, 1969, auspicios de la Universidad mayor de San Simón y la h. municipalidad de Cochabamba.

### ¿? Sabías qué ...

La historia del Manchy Puitu se encuentra en Las Crónicas de la Villa Imperial de Potosí, escrita por Bartolomé Arzans Orzúa y Vela, entre los años 1702 a 1736. Te invito a leer el texto, contiene historias fabulosas del Potosí Colonial.



Con la ayuda de la o el maestro organicen equipos de seis personas  
Ahora elaboren un guión para representarlo  
Realicen la presentación de la manera más creativa, en el marco de la recepción y la presentación



Ahora te toca a ti. Con la ayuda de la o el maestro realizarás un diálogo empleando argumentos y contra argumentos, sobre el teatro en tu ciudad, municipio, comunidad, o zona

Con el texto armarán una propuesta teórica sobre la forma de dramatizar que será presentado en el conversatorio organizado para este fin





# **COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

# **LENGUA**

# **EXTRANJERA**

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

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



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

2021

# ÁÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN

## LANGUAGE AS A SOCIAL PROCESS TO INTERACT WILL YOU BE THERE?

### Future Sentences Will, affirmative, negative, and interrogative forms

#### I. Listening – Speaking - Writing

- Listen to the song.
- Sing the song.
- Find at least three phrases (complete sentences)
- Write them in English and Spanish also copy the complete song and the sentences in your notebook.

**“WILL YOU BE THERE” By: Michael Jackson**

**Listen to the song and complete the following task**

#### a) Answer the following questions

##### 1. What is the main idea of the song?

.....

##### 2. Do you agree about respect the nature? Mark one option.

- Yes, I agree.
- No, I don't agree.

##### 3. Do you feel in the CUARENTENA worried? Explain if you said yes or no.

- Yes, I do.
- No, I don't.

##### 4. Do you think that is very important to share with people?

- Yes, I do.
- No, I don't.

##### 5. Do you agree that for the COVID sickness also appear mind problems?

- Yes, I agree.
- No, I don't agree.

If you said yes which one? Explain us. If you said no, tell us Why not?

.....  
.....

## Future with will

### II. Writing

You use will when you are talking about plans in the future. These plans could be done or not. It means that it is not sure.

- a) Make Affirmative sentences with will and its contraction 'll. Use the following verbs and all the subject pronouns

WILL+ verb + complement

Cook – write – buy – go – read – drink – eat.

I	}	
He		
She		
It		
You		WILL + verb + complement
We		
You		
They		

Example:

1. I will travel around the world.  
I'll travel around the world.

---



---



---



---



---



b) Change the above sentences you did in Negative and its contraction

WILL not + verb + complement

  
(WON'T)

I	}	WILL not + verb + complement
He		
She		
It		
You		
We		WON'T + verb + complement
You		
They		

Example:

1. I will not travel around the world.  
I won't travel around the world.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



### III. Writing – Speaking

a) How important is to talk in future?

.....  
.....

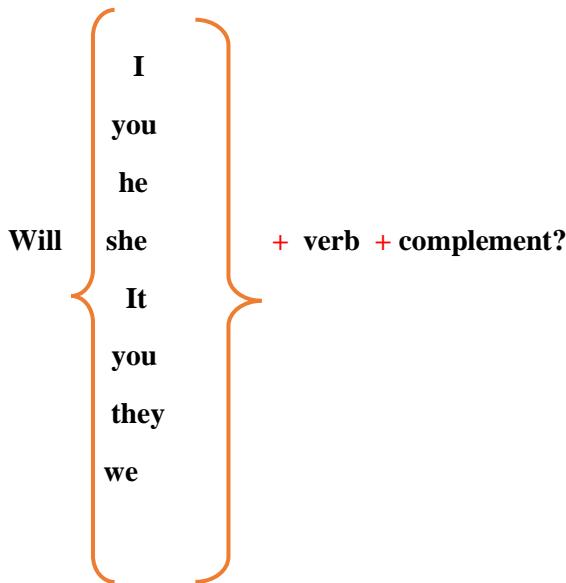




b) Under what situation will you apply the future “Will” in your life?

.....  
.....  
.....

c) Make questions with Future “WILL”. Using the affirmative sentences, you did.  
Then answer them in affirmative and negative short answers



Affirmative answers

Yes, I will.  
Yes, you will.  
Yes, he will.  
Yes, she will.  
Yes, it will.  
Yes, you will.  
Yes, they are.  
Yes, we are.

Negative answers

No, I won't.  
No, you won't.  
No, he won't.  
No, she won't.  
No, it won't.  
No, you won't.  
No, they aren't.  
No, we aren't.

Example:

1. 1 Will you travel around the world?  
• Yes, I will.  
• No, I won't.

1. ....

.....

.....

2. ....

.....

.....

3. ....

.....



.....  
 4. ....  
 .....  
 .....  
 5. ....  
 .....  
 .....



#### IV. Reading - Writing

##### a) Read and answer True or False

**Richard:** Hi, I'm Richard Anderson. Are you our new neighbors?

**Jennifer:** Yes, we are. My name is Jennifer Dawson, and this is my father, Sam.

**Richard:** I'm glad to meet you. Richard?

**Jennifer:** It is my birthday and will be a party in our yard tonight. Why don't you join us and meet my classmates and friend?

**Richard:** A party! Great!

**Mr. Dawson:** Please, come and enjoy the party.

**Richard:** Thank you very much. Mr. Dawson.

**Mrs. Dawson:** Jennifer!

**Jennifer:** Oh! My mother's calling me I'll decorate the yard with some balloons.

**Richard:** Can I help you?

**Jennifer:** Sure. Let's hang the balloons and the lights in the trees.

**Richard:** OK. I'm going to tell this to my mom. Just wait a minute, I'll be right back

**Jennifer:** Take your time (**Santillana: 2015,34**).



1. Richard and Jennifer are old friends.      **False**

2. Today is Jennifer's birthday. \_\_\_\_\_



3. Jennifer is having a party tonight. \_\_\_\_\_

4. Richard won't go to the party. \_\_\_\_\_

5. He will help Jennifer \_\_\_\_\_



**b) Complete the chart**

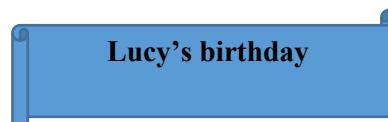
Situation	What will they do?
1. Jennifer's birthday.	She will have a party
2. Her mother is calling her	She will.....
3. Richard accepts to help Jennifer.	He will.....
4. Richard goes home.	He will.....
5. Jennifer and her father are still in the yard.	They will.....

**c) Jenifer's best friend is Lucy, and Jenifer is preparing all to her birthday party. Complete these statements, about her plans**

1. She will..... several friends.
2. Her little brother will..... a beautiful song.
3. Her mother will ..... a delicious cake.
4. Her grandparents will..... many gifts.
5. Her sister will ..... as clown.
6. Her best friend won't.....to the party.
7. Her uncle and aunt won't ..... here either.
8. Her father will.....a lot of photos.



**d) Write a short paragraph linking the statements above**



**She will invite several friends, her little brother will.....**

.....

.....





## LET'S REVIEW

Make an Infographic about what will happen after COVID 19 with the education:

- Use the information in the social networks.
- Be clear and concise.
- Use a program like Piktochart or use stationary school.



## PRESENT PERFECT

### LISTEN TO THE SONG

#### I. Listening – Speaking - Writing

- a) Listen to the song.
- b) Sing the song.
- c) Find at least three phrases (complete sentences)
- d) Write them in English and Spanish also copy the complete song and the sentences in your notebook.

“Have you ever seen the rain?” credence clear water revival

#### e) Answer the following questions.

1. What is the main idea of the song?  
.....

2. Do you agree about people become strong in trouble situations? Mark one option.

- Yes, I agree.
- No, I don't agree.

3. Do you feel world change after the COVID-19? Explain if you said yes or no.

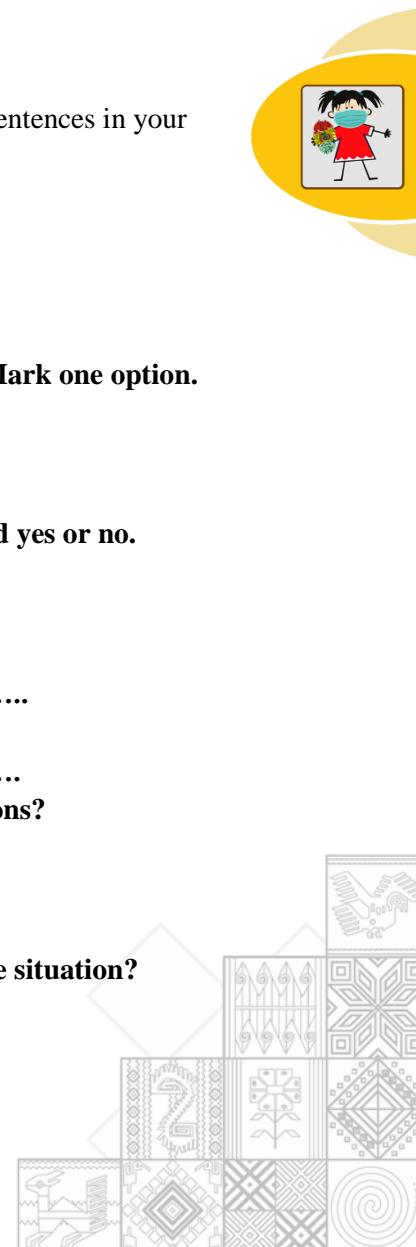
- Yes, I do.
- No, I don't.

.....  
4. Do you think that we have to work on ourselves in trouble situations?

- Yes, I do.
- No, I don't.

5. Do you agree that solidarity is the most important value in trouble situation?

- Yes, I agree.
- No, I don't agree.



If you said yes which one? Explain us. If you said no, tell us Why not?

.....  
.....

## The Present Perfect

The Present Perfect expresses the idea that something happened (or never happened) before now. Also when used with FOR or SINCE, expresses a situation that began in the past and continues to the present (Scharamper: 2010, 29).

## II. Writing

### A PERIOD OF TIME

**FOR**

+

- Two days.
- Three hours.
- A few years.
- Four months.

### AN SPECIFIC TIME

**SINCE**

+

- Yesterday.
- Four o'clock.
- Last year.
- Friday.





a) Classify these period of times in the correct chart

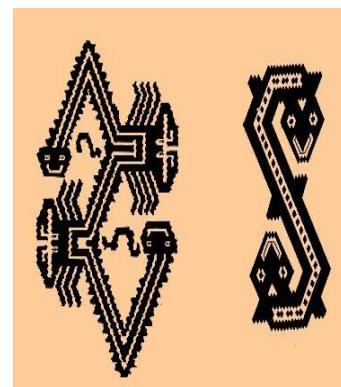
Wednesday – two days – last year – January – many days –  
Five minutes – 1993 – three years – I left work – six months

FOR	SINCE

b) Use the phrases in the box to complete these sentences, sometimes more than one phrase will fit

In 1987 - now - since 1984 - for four years - since I left school -  
five years ago

- 1.- They've lived here \_\_\_\_\_
- 2.- I left school \_\_\_\_\_
- 3.- He started working at the university \_\_\_\_\_
- 4.- I've worked in the supermarket \_\_\_\_\_
- 5.- They've studied Aymara \_\_\_\_\_
- 6.- They live with his parents \_\_\_\_\_



c)

Complete the word in the empty space

I  
He  
She  
It

HAS + verb in participle + complement

You      }  
 We      }  
 You      }  
 They     }

**HAVE + verb in participle + complement**

**Example:**

**Affirmative Form**

1. he/ travel/ around/ the world/has.  
He **has** traveled around the world.
2. we/travel/around/have/ the world.  
We have traveled around the world.

**d)** Write sentences using Present Perfect and the verbs bellow with any subject pronoun or noun  
**Cook – write – buy – go – read – drink – eat – see**

- 1.....
- 2.....
3. ....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....

**e)** Complete the word in the empty space

I      }  
 He     }  
 She    }

**HAS not+ verb in participle + complement**

It	Hasn't
You	
We	
You	
They	Haven't

Example:

### Negative Form

**3. he/ not travel/ around/ the world.**

- He \_\_\_ traveled around the world.
- He \_\_\_\_\_ traveled around the world.

**4. we/travel/around/ the world.**

- He \_\_\_\_\_ traveled around the world.
- He \_\_\_\_\_ traveled around the world

f)

**Write sentences using Present Perfect with any subject pronoun or noun**

Cook – write – buy – go – read – drink – eat

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....



6. ....

7. ....

g) **Write the sentences out in full, using the present perfect**

1.- she/see/Will Smith's latest movie.

\_\_\_\_\_

2.- they/not/hear/this CD.

\_\_\_\_\_

3.- he/read/her new book.

\_\_\_\_\_

4.- I/not/write/a book.

\_\_\_\_\_

5.- we/not/go/to a Savia Andina concert.

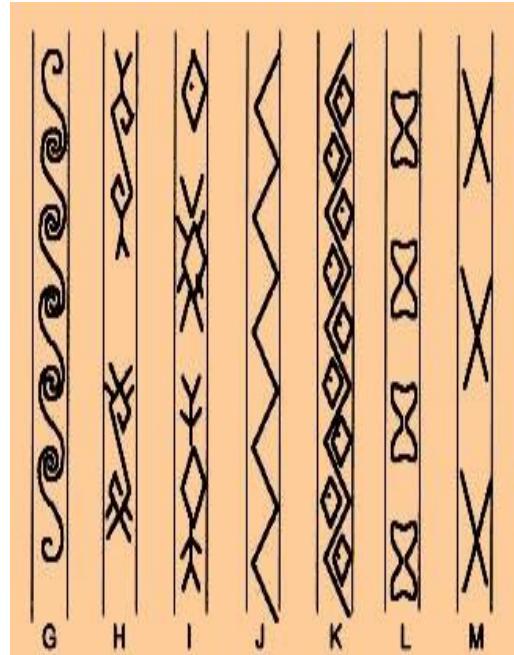
\_\_\_\_\_

6.- David/see/Gisela Santa Cruz on television.

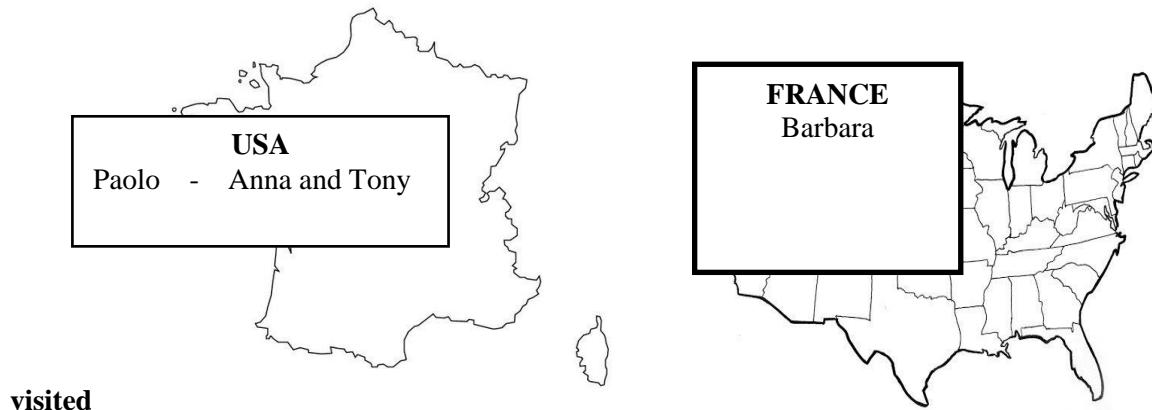
\_\_\_\_\_

7.- she/hear/the new Karkas CD.

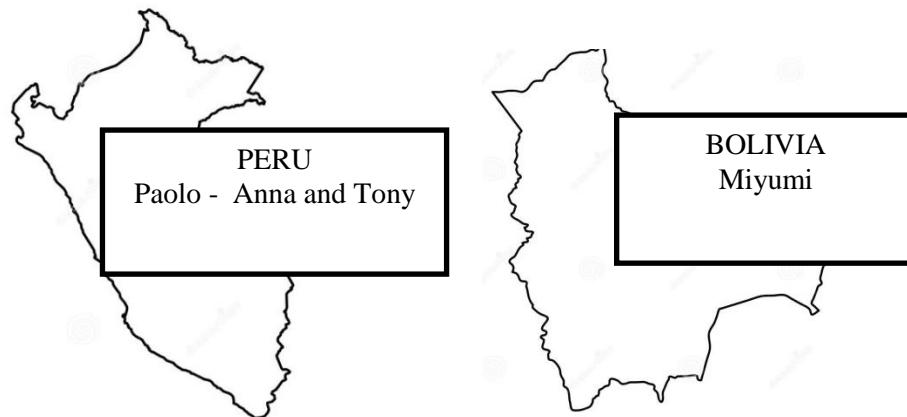
\_\_\_\_\_



**h) Look and paint the countries these people have**



**visited**



**Write sentences using the prompts below**

1.- Paolo/USA

Paolo has been in USA

2.- Barbara/France

\_\_\_\_\_

3.- Miyumi/Bolivia

\_\_\_\_\_

4.- Paolo/Perú

\_\_\_\_\_

Anna and Tonny/USA



Anna and Tonny have been in USA

2.

Anna and Tony/France



Complete the word in the empty space

<b>HAS</b>	I	<b>She + verb in participle + complement?</b>
	He	
	It	
	You	
<b>HAVE</b>	We + verb in participle + complement	
	You	
	They	

### Affirmative answers

Yes, I have.  
Yes, you have.  
Yes, he has.  
Yes, she has.  
Yes, it has.  
Yes, you have  
Yes, we have.  
Yes, they have.

### Negative answers

No, I haven't.  
No, you haven't.  
No, he won't.  
No, she hasn't.  
No, it hasn't.  
No, you haven't.  
No, they haven't.  
No, we haven't.

Example:

### Interrogative Form

5. Has he traveled around the world?

- Yes, he has.
- No, he hasn't.

6. Have we traveled around the world?

- Yes, he has.
- No, he hasn't.

Change into interrogative statements the sentences that you did in activity e.

Cook – write – buy – go – read – drink – eat

1. ....

2. ....



3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....

**Answer these questions with short answer using the information of the maps**

1.-Has Barbara ever been to France?

Yes, she has.



2.-Has Paolo ever been to the USA?

\_\_\_\_\_

3.-Have Anna and Tony ever been to France?

\_\_\_\_\_

4.-Has Barbara ever been to Peru?

No, she hasn't



5.-Have Anna and Tonny ever been to Peru?

\_\_\_\_\_

6.- Has Miyumi ever been to France?

\_\_\_\_\_

### III. Reading – Writing

a) Look at the information about this student



My name's Alexandra. I am from Peru. I've lived in Bolivia for six years. I have studied English in Bolivia for five years.



**b) Find out and rewrite sentences about her**

1. ....
2. ....
3. ....



**c) Write a short paragraph linking the statements of activity**

Traveling around the world

Paolo has been in USA and Peru, .....

.....  
.....



#### IV. Speaking

- a) How important is to talk in Present Perfect?
- b) Under What situation will you apply the Present Perfect in your life?

#### LET'S REVIEW



Write about someone you admire, use present perfect in your notes, you can use this points:

- Age
- Nationality
- Education
- Profession
- Profession-how long?
- Places visited
- Special achievements
- Other information



#### DAILY ACTIVITIES

##### I. Listening – Speaking - Writing

Listen to the song.

Sing the song.

Find at least three phrases (complete sentences)

Write them in English and Spanish also copy the complete song and the sentences in your notebook.

” ALWAYS ON MY

MIND” Pet shop boy

LISTEN TO THE SONG AND ANSWER THE TASKS:





Answer the following questions.

**1. What is the main idea of the song?**

.....

**2. Do you agree about using the chinstrap? Mark one option.**

- Yes, I agree.
- No, I don't agree.

**3. Do you feel that family is very important? Mark one option.**

- Yes, I do.
- No, I don't.

.....

**4. Do you think that the COVID is in Bolivia? Mark one option.**

- Yes, I do.
- No, I don't.

**5. Do you agree that we have to take care of people and ourselves for the COVID? Mark one option.**

- Yes, I agree.
- No, I don't agree.

If you said yes or no. Why?

.....  
.....

**II. Writing**

**a) Write the meaning of these verbs**

Study

Eat

Watch TV

Read

Walk

Go

Play the guitar

Play Volleyball

Draw

Write

Speak

Talk

Run

Bake

Clean

Fight

Paint

Listen

Drink

Cook

Drive

Sleep

Take a shower

Buy

Work

Dance

Wash

Cut

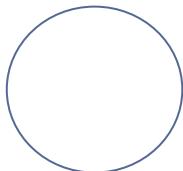
Cry

Sweep

Brush	Comb
Say	Jump
Swim	Fly

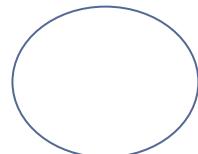
Catch
Think

- b) Draw the above verbs in your notebooks and learn by heart
- c) Draw the time



9: 00

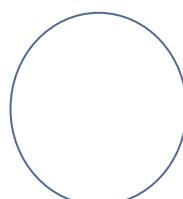
It's nine o'clock



9:30

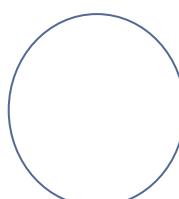
It's half past nine

It's nine thirty



9:45

It's a quarter to ten



9:15

It's a quarter past nine

It's nine fifteen

### Frequency Adverbs

- d) Paint the space that represents the frequency adverbs





NEVER

SOMETIMES

USUALLY

ALWAYS

OFTEN

Frequency adverbs help us to identify how often somebody does an activity.



## Reading – writing

### a) Read the following article

#### **DOCTOR JOSÉ ANTONIO DE LA PEÑA**

Doctor José Antonio de la Peña is a very interesting man. He dedicates his life to helping nature and animals. He works very hard during the week. On Mondays, he returns from his trips to different country sites in Bolivia. He visits “Vesty Pakos” zoo in Mallasa Park every morning. On Tuesdays and Fridays he teaches at San Andrés University. On Tuesday mornings he works on the edition of his weekly TV program: “Bolivia Agropecuaria” (Santillana: C: 2015, 21).

### b) Complete José Antonio’s diary with the activities in the box

- Corrects student’s projects.
- Visits sick animals.
- Edits his TV program.
- Takes a trip to Beni and Santa Cruz
- Plans his weekly agenda



Days	José Antonio’s Diary
Monday	
Tuesday	
Wednesday	
Thursday	
Friday	

c)

Complete the chart with the time you do following activities

Activities	Time (Numbers)	Time (Words)
Get up		
Have breakfast		
Go to school		
Have lunch		
Do your homework		
Watch TV		
Go to bed		

d) Answer these questions using the information above

1. What time do you get up?

I get up .....

2. What time do you have breakfast?

I have breakfast.....

3. What time do you go to school?

---

4. What time do you have lunch?

---

5. What time do you do your homework?

---

6. What time do you watch TV?

---

7. What time do you go to bed?



e) Look at the calendar of José Antonio's weekends in May

May			
Week	12 Saturday	13 Sunday	
1	Visit sick animals Take a trip to Beni and Santa Cruz	Visit sick animals Go to the Titicaca Lake	
2	Visit sick animals Watch TV	Visit sick animals Take a trip to Beni and Santa Cruz	
3	Visit sick animals Take a trip to Beni and Santa Cruz	Visit sick animals	
4	Visit sick animals Go to the Titicaca Lake	Visit sick animals Take a trip to Beni and Santa Cruz	

b) Complete the sentences with words from the box

always	sometimes	often	never
--------	-----------	-------	-------

1. **Of.....** Visit sick animals.
2. **Som.....** Watches TV.
3. **Ne.....** cooks.
4. **Som.....** goes to the lake.
5. **Alw.....** takes trips to Beni and Santa Cruz.

f) Write a short paragraph about your weekend activities using the frequency adverbs Emphasize the importance and frequency of some activities that you do

**My typical weekends**

On weekends, I.....

f) Write how often you do the following activities on Saturdays and Sundays



Example:

Go to the movies: never  
**I never go to the movies**

1. Ride a bicycle: .....

.....

2. Visit your friends: .....

3. .....

Wake up early: .....

4. .....

Go to the supermarket: .....

5. .....

Listen to music: .....

6. .....

Watch TV: .....

7. .....

Cook: .....

8. .....

Study: .....

9. .....

**g) Write a paragraph using the information above  
On Weekends**

On weekends; I never go to the movies, I.....,

.....  
.....  
.....

**III. Speaking**

- c) How important is to talk using Frequency Adverbs?
- d) Under what situation will you apply the Frequency Adverbs in your life?



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

2021

# AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN

# **COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

## **CIENCIAS SOCIALES**

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

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



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

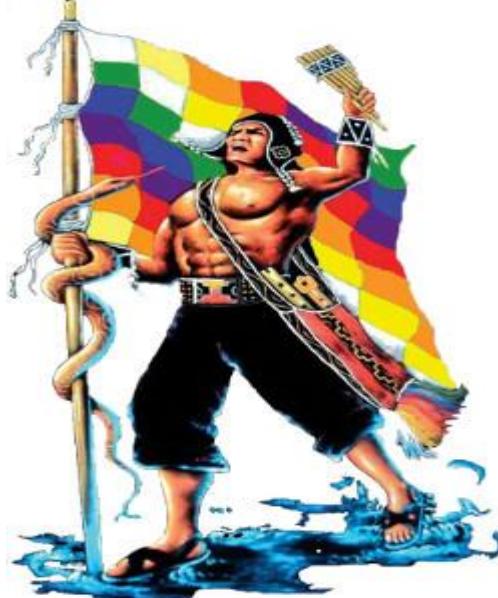
MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

2021

# AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN

## DE LA HERENCIA COLONIAL A LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA REPÚBLICA

### Revoluciones anticoloniales de las naciones y pueblos originarios



Fuente: [www.prensaindigena.org](http://www.prensaindigena.org)



### Actividad Previa

Para comprender de mejor forma la temática, elaboraremos las siguientes actividades:

1. Con ayuda de los integrantes de nuestra familia, realizamos un intercambio de ideas en base a las rebeliones indígenas en nuestro territorio
2. Reflexionamos sobre el legado que nos dejaron dichas rebeliones en nuestra forma de ver la historia
3. En el siguiente recuadro, anota las ideas más importantes, en base a las opiniones de tu familia
4. Comparte lo recopilado con la clase

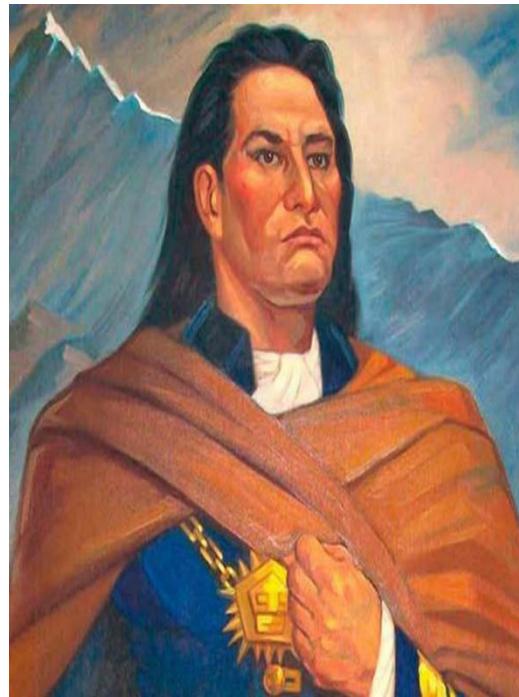
A large, light blue, rounded rectangular box intended for students to write their responses to the activity questions.

## Leamos

### Tupac Amaru II

Como antecedente encontramos la rebelión de Túpac Amaru II, cuyo nombre era José Gabriel Condorcanqui. Fue un caudillo indígena en la región del Cuzco, que proclamaba ser descendiente de Túpac Amaru, el ultimo soberano Inca y de ese modo logró encabezar una de las principales rebeliones en noviembre de 1780, que buscaba eliminar la mita y devolver la tierra a sus verdaderos dueños, Amaru logro reunir un ejército muy numeroso, pero muy poco armado, debido a eso cuando los rebeldes se preparaban para tomar la ciudad de Cuzco, la superioridad de las tropas españolas derrotaron las tropas de Túpac Amaru, quien fue capturado en 1781 y llevado a Cuzco,

donde fue ejecutado junto a su mujer Micaela Bastidas y dos de sus hijos.



### Tomás Katari

Otra rebelión sumamente importante fue la de TOMAS KATARI, que sucedió un año después de la rebelión de Túpac Amaru, en Chayanta, región cercana al cerro rico de Potosí. Debido a los abusos cometidos por el corregidor de la región, principalmente el aumento de los tributos, Tomás Katari viajó hasta la Real Audiencia de Charcas, donde al no obtener respuesta fue hasta Buenos Aires a presentar su reclamo al Virrey. Quien se comprometió a darle una recomendación para que lo atiendan, sin embargo, al volver nuevamente a la Real Audiencia de Charcas enseñando la recomendación del virrey, el corregidor de Chayanta, no solamente negó sus peticiones, también logró desestiminar y humillar a Tomás Katari, quien cuando regresó a su comarca fue tomado preso y acusado de provocar perturbaciones en el cobro de los impuestos. (Fuente: Correo del sur, 5 de enero de 2011)

Esta situación enfureció a los pobladores y organizados por los hermanos de Tomás Katari, tuvo lugar una revuelta que logró liberar a su líder. Finalmente, ese mismo año, un ejército español que partió desde Perú, logró capturar de nuevo a Tomás Katari y lo mataron, arrojándolo desde un precipicio en la provincia Yamparáez, y de ese modo la rebelión fue sofocada poco a poco. Posteriormente apresaron a los hermanos Katari y los ejecutaron.

Esta situación enfureció a los pobladores y organizados por los hermanos de Tomás Katari, tuvo lugar una revuelta que logró liberar a su líder. Finalmente, ese mismo año, un ejército español que partió desde Perú, logró capturar de nuevo a Tomás Katari y lo mataron, arrojándolo desde un precipicio en la provincia Yamparáez, y de ese modo la rebelión fue sofocada poco a poco. Posteriormente apresaron a los hermanos Katari y los ejecutaron.

### Túpac Katari

La rebelión más trascendental en el territorio del Alto Perú fue sin duda la de Julián Apaza, en marzo de 1781, quien tomó el nombre del Caudillo Túpac Amaru y el apellido



de Tomás Katari y se autonombró Túpac Katari. Fue así conquistó varias provincias paceñas y finalmente logró consolidar un primer cerco a la ciudad de La Paz, que duró 109 días, sin embargo, las tropas españolas lograron romper el primer cerco de Katari.

Luego en agosto de 1781 intentó por segunda vez apoderarse de La Paz, pero llegó un nuevo ejército de españoles desde el Virreinato del Río de la Plata encabezado por José Reseguin, frente a lo cual Túpac Katari tuvo que replegarse en el santuario de Peñas; en la batalla fue apresada la esposa del caudillo: Bartolina Sisa, quien fue su colaboradora y también jefe activo de la rebelión. Finalmente, Túpac Katari fue traicionado por Tomás Inca Lupe, que lo entregó a los españoles, y posteriormente fue descuartizado en la plaza de Peñas, su cabeza enviada a La Paz y Bartolina Sisa fue ahorcada. *Fuente: elpotosi.net, visitado el 2 de enero de 2021*

### Pedro Ignacio De Muiba

Por otro lado en el oriente boliviano también se hicieron sentir algunas rebeliones indígenas, principalmente a raíz de las injusticias y despotismo de las autoridades coloniales, el más notorio fue en la tierra de Moxos, en 1810 encabezado por el indígena mojeño Pedro Ignacio de Muiba, dicho alzamiento duro 66 días, pero de igual forma fue reprimido por el ejército realista, que eran superiores en números, y que también recibieron colaboración de otros indígenas que se unieron al bando de las autoridades reales. El rebelde Pedro Ignacio de Muiba, fue capturado el 15 de enero de 1811 y posteriormente decapitado, como escarmiento para la población.

Es de ese modo, que las rebeliones indígenas fueron sofocadas por los ejércitos realistas, aunque no tuvieron muy buenos resultados, mostraron claramente el descontento y la impotencia que sentían los indígenas contra los excesivos abusos de los españoles.

Fuente: Fotografía propia billete de 20 Bs.



### Consolidamos Nuestros Conocimientos

#### En tu carpeta responde las siguientes preguntas:



1. ¿Cuál fue el propósito de las rebeliones indígenas?

.....  
.....

2. ¿En honor a quienes cambio de nombre Julián Apaza a Túpac Katari?

.....  
.....

3. ¿Consideras justos los motivos que inspiraron a los indígenas a levantarse contra el régimen colonial? ¿Por qué? Explica

.....  
.....

4. ¿Cuál fue el legado que dejaron las rebeliones indígenas para la sociedad actual? ¿Qué podemos aprender de dichas rebeliones?



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5. ¿Qué entiendes por rebelión?

.....  
.....  
.....

### Adecuamos nuestro conocimiento con nuestro contexto

- ✓ Investiga sobre alguna rebelión indígena ocurrida en tu departamento, ciudad o región.
- ✓ Comparte tu investigación con tus compañeros en la clase, mediante una pequeña exposición.
- ✓ Busca en el periódico imágenes que muestren el rol de los sectores indígenas del país en los diferentes capítulos de nuestra historia y elabora un collage en tu carpeta.



#### En tu carpeta:

Trabajemos en base a lo aprendido

En el siguiente recuadro, escribe el legado que consideras que dejaron las rebeliones indígenas a nuestra sociedad actual

#### Mujeres En La Gesta Libertaria Y Su Aporte En La Construcción De La Equidad De Género



**Observa la imagen:**

**Responde:**

- **Describe la fotografía y el significado que representa**
- **Caracteriza la vestimenta con un dibujo**
- **Analiza el rol de cada una de las mujeres de la imagen**
- **Menciona tres ideas sobre la contribución de la mujer en el país**
- 



**Elabora un mapa mental, acerca de las rebeliones indígenas contra el régimen colonial, acompaña tu mapa, con dibujos o recortes de periódico**

#### ¿Qué es un mapa mental?

Es una representación gráfica organizada de la información, de conceptos que permite explorar lo que se sabe de un tema.

**En tu carpeta elabora un comentario acerca de la importancia de las mujeres en la lucha por la independencia de nuestro territorio**

#### Actividad

- En base a la imagen mostrada previamente, reflexiona con tu familia acerca de la importancia de la mujer en la historia de nuestro país.
- Entrevista a tres mujeres adultas mayores en base a las siguientes preguntas: ¿Cómo eran los derechos de la mujer hace 30 años atrás? ¿En su juventud, las mujeres tenían acceso a la educación? ¿Cree, que las mujeres actualmente gozan de una adecuada igualdad de género?
- Anota las actividades en tu carpeta.



Fuente: [www.masterexpress.com.bo/](http://www.masterexpress.com.bo/)

#### Leamos

En diferentes capítulos de nuestra historia, la mujer boliviana ha mostrado su valor, heroísmo y su valentía; en este tema, recordaremos cada uno de ellos.

#### Tomasina Silvestre E Isidora Katari Flores

En el norte de Potosí destacaron Tomasina Silvestre, quien junto a Isidora Katari Flores apoyaron con sus actos la rebelión de los hermanos Katari, aunque posteriormente fueron capturadas y condenadas a muerte.

#### Bartolina Sisa

Fue también importante el rol de Bartolina Sisa, quien nació en La Paz, en Caracato, perteneciente al ayllu de Urinsaya. Dedicó su vida a luchar contra la opresión de los colonizadores, buscó la libertad y una vida digna para los indígenas. Se casó con Túpac Katari.

Dirigió batallas junto a su esposo y tuvo a su cargo el ejército aymara. Sus propios compañeros la traicionaron y entregaron a Sebastián Segurola como prisionera de guerra. Bartolina y Túpac Katari fueron sentenciados.



### **Gregoria Apaza**

La vida de Gregoria Apaza nos muestra una destacada historia de valor, pues desde muy niña, fue testigo de humillaciones a su pueblo por parte de los colonizadores españoles. En 1781 participó junto a su hermano Julián Apaza (Tupac Katari) en los movimientos indígenas contra la opresión española.

### **Mariana Zudañez**

Fue muy importante su participación en la revolución de Chuquisaca, donde pidió en las calles por su hermano Jaime, apresado por las autoridades españolas hace 200 años, que fue la chispa que desencadenó este llamado “primer grito libertario de América”.

### **Juana Azurduy De Padilla**

Cuenta la historia que tenía que ser monja, pero optó por las armas, fue esposa del general mayor Manuel Ascencio Padilla. “Juana se va con sus hijos al Valle de Segura, donde pierde a sus cuatro hijos, luego queda viuda y embarazada. Concibe a Luisa Padilla y mientras se inicia un ataque realista se une a la guerrilla de Martín Güemes. Tras morir su esposo, asumió el mando de la guerrilla. Posteriormente muere en Argentina en absoluta pobreza” (Fuente: Periódico Opinión, 27 de mayo de 2016)

### **Las Heroínas de la Coronilla**

Específicamente el 27 de mayo de 1812 destacaron por su valentía las heroínas de la coronilla, donde debido a que los hombres se encontraban combatiendo en otras batallas y con la determinación de proteger a sus hijos; un grupo de mujeres se atrincheraron en la colina de San Sebastián, actualmente conocido como la coronilla con la consigna “Nuestro hogar es sagrado”

Posteriormente, como justo homenaje a este acontecimiento se determina que cada 27 de mayo se celebra el día de la madre boliviana.

### **Domitila Barrios de Chungara**

Se trata de un personaje trascendental en la historia de nuestro país y artífice del retorno a la democracia, pues el 28 de diciembre de 1997, las dirigentes del comité amas de casa de Siglo XX, a la cabeza de Domitila Barrios de Chungara, se declara en huelga de hambre, exigiendo al gobierno la democratización del país y el retiro de las tropas del ejército de los centros mineros. La huelga adquiere tal magnitud que la misma se replica en diferentes puntos del país y doblega al general Hugo Banzer Suarez, quien se vio obligado a convocar a elecciones generales para el 9 de julio de 1978.

### **Silvia Lazarte**

De origen indígena, nació el 10 de enero de 1964 en el trópico de Cochabamba, fue una líder y política indígena, recordada principalmente por ser presidenta de la asamblea constituyente que redactó la actual Constitución Política del Estado, dicho hecho marco un precedente en la participación de las mujeres en la vida política. Lazarte luchó constantemente en contra de la discriminación hacia la mujer campesina y dentro de sus ideales están el encontrar igualdad en la vida política y social de las mujeres.

**Investiga la biografía de tres mujeres destacadas de nuestro país en la actualidad.**

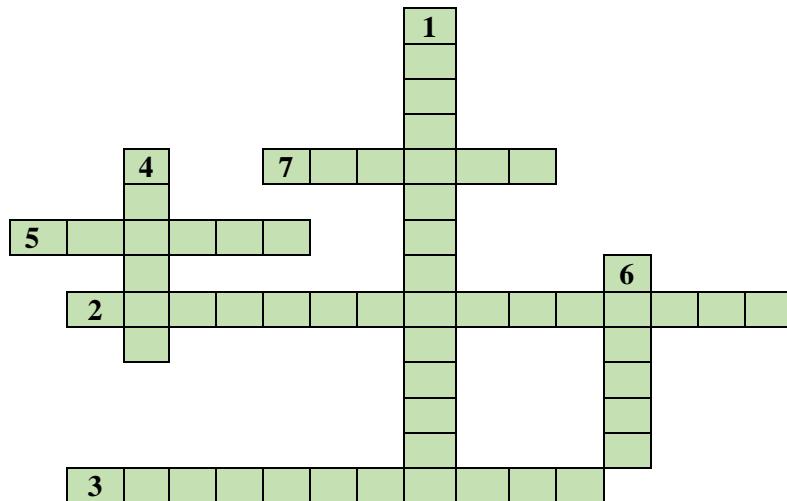
### **Consolidamos Nuestros Conocimientos**

### **Completa el siguiente crucigrama**





1. Hermana de Túpac Katari.
2. Destacada mujer en la revolución de Chuquisaca.
3. Donde pelearon las heroínas de la Coronilla.
4. Hermano de Mariana Zudañez.
5. En honor a alas heroínas se recuerda el día de la .....
6. Cuenta la historia que Juana Azurduy optó por las .....
7. Bartolina Sisa, buscó una vida ..... para los indígenas.



### Completamos las siguientes oraciones de acuerdo al tema

1. En diferentes capítulos de nuestra historia, la mujer boliviana ha demostrado su..... y su.....
2. Bartolina Sisa dedico su vida a luchar contra la..... También buscó una vida digna para los.....
3. En el norte de Potosí destacaron..... junto a .....
4. ..... Nos muestra una destacada historia de valor.
5. El 27 de mayo de 1812 destacaron por su valentía las.....

**Reflexiona sobre el rol de la mujer en la actualidad, escribe tu reflexión en tu carpeta.**

**Trabajamos en base a lo aprendido**

**Describe las características de la mujer boliviana**

[Redacted text area]



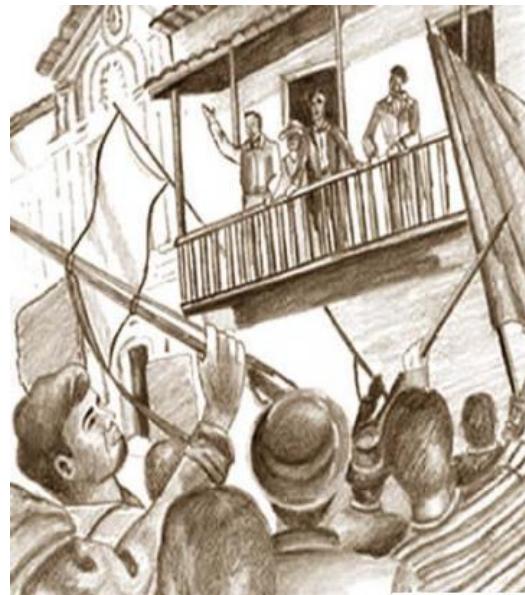
**Escribe en tus palabras lo que más te llamó la atención del tema**





## Movimientos libertarios y regionales en el Alto Perú

*¿Sabías qué...  
En Chuquisaca se dio el  
primer grito libertario de  
América?*



Fuente: <https://impresa.lapatria.bo> visitado el 2 de enero de 2021

### Actividades Previas

- En el siguiente recuadro, escribe lo que entiendes por libertad y movimientos libertarios



## Movimientos Libertarios Y Regionales En El Alto Perú

Leamos

**Revolución De Chuquisaca**



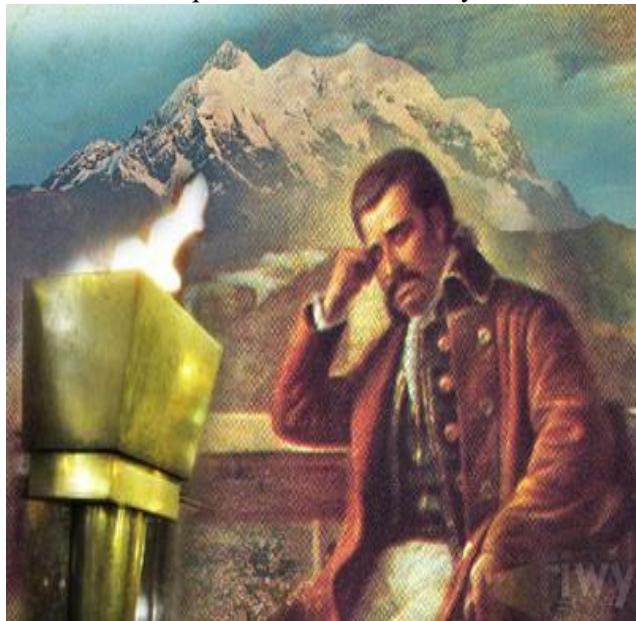
La guerra de la independencia comenzó con la revolución de Chuquisaca, el 25 de mayo de 1809, que es conocido como el primer grito libertario de Latinoamérica. Para comprender este grito libertario es necesario tomar en cuenta que Chuquisaca, era la sede de la Real Audiencia de Charcas, en ese entonces perteneciente al Virreinato de la Plata, por esa razón era una ciudad bastante importante. En Chuquisaca se encontraba la Universidad Mayor Real y Pontificia San Francisco Xavier, considerada en el momento como una de las mejores del mundo, Debido a aquello nace el pensamiento revolucionario de independencia, inspirada principalmente en los sucesos que ocurrieron en el mundo.

### Revolución de La Paz

Poco tiempo después el 16 de julio de 1809, motivados por la revolución de Chuquisaca, un grupo de rebeldes paceños liderados por Pedro Domingo Murillo comenzaron una revolución en La Paz, de aquella rebelión surge una junta tuitiva, presidida por Pedro Domingo Murillo.

Para sofocar aquella rebelión el Virrey Abascal del Perú decide enviar a Goyeneche con un ejército de 5.000

hombres para terminar con el levantamiento de dicho enfrentamiento Murillo y otros doce patriotas, fueron ahorcados el 29 de enero de 1810, Antes de su ejecución, Murillo dijo la emblemática frase “*Compatriotas, yo muero, pero la tea que dejé encendida nadie la podrá apagar*” Es así que las revoluciones de Chuquisaca y La Paz encendieron la chispa de la libertad en toda Latinoamérica. Fuente: <https://urgente.bo/>



### Los Ejércitos Auxiliares

Las revoluciones de Chuquisaca y La Paz influenciaron en las provincias del Río de la Plata (hoy argentina) que el 25 de mayo de 1810, es decir, un año después de la Revolución de Chuquisaca lograron destituir de su cargo al virrey Hidalgo de Cisneros y con lo cual derrotaron al ejército realista.

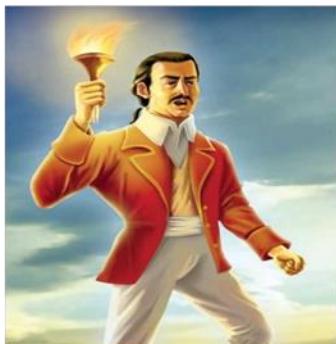
Los habitantes de las provincias del Río de la Plata vieron con peligro que los realistas pudieran recobrar fuerzas desde el territorio del Alto Perú, por ese motivo enviaron ejércitos auxiliares, para ayudar a las provincias Altoperuanas a derrotar a los realistas que se refugiaban ahí. En total se enviaron cuatro ejércitos auxiliares, en 1810, 1812, 1815 y 1817.

### Las Republiquetas

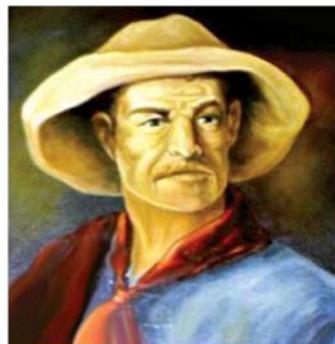
Por otro lado, también tuvieron mucha importancia las republiquetas, que eran un grupo de caudillos conformados por indígenas mestizos y criollos, quienes se caracterizaban por atacar a los españoles en los momentos menos esperados para no permitirles reaccionar a este movimiento también se denominó como la guerra de guerrillas. Dentro de las principales republiquetas encontramos a las siguientes:

- EN EL NORTE, la republiqueta de Larecaja, cerca al lago Titicaca encabezado por Ildefonso de las Muñecas, que tenía el objetivo de interrumpir la comunicación entre el Alto Perú y el Bajo Perú.
- AL CENTRO LA DE AYOPAYA, entre Cochabamba y los Yungas, liderada por Eusebio Lira,
- LA DE SANTA CRUZ, que fue la más extensa y estuvo comandada por Ignacio de Warnes.

- AL SUR LA REPUBLIQUETA DE LA LAGUNA, comandada por los esposos Manuel Asencio Padilla y Juana Azurduy cuyo objetivo era controlar los movimientos realistas cercanos a Chuquisaca.
- LA DE CHAYANTA, comandada por José Ignacio Zarate y Miguel Betanzos.



Fuente: [www.opinion.com.bo](http://www.opinion.com.bo)



Fuente: [www.historia.com.bo](http://www.historia.com.bo)



Fuente: [www.impresa.lapatria.bo](http://www.impresa.lapatria.bo)

También destacó Eustaquio Moto Méndez quien luchó en el valle de Tarija

#### Actividad

- ✓ En los siguientes recuadros investiga la biografía de los líderes revolucionarios:

**PEDRO DOMINGO MURILLO**

**EUSTAQUIO MOTO MÉNDEZ**

**JAIME ZUDAÑEZ**

#### Consolidamos Nuestros Conocimientos

- Relaciona la columna A con la columna B

Republiqueta de Larecaja

Encabezada por Eusebio Lira

Republiqueta de Ayopaya

Encabezada por José Ignacio Zarate

Republiqueta de Chayanta

Encabezada por Idelfonso de las Muñecas



Republiqueta de la Laguna

Encabezado por los esposos Padilla

### Completa las siguientes frases

1. La guerra de la independencia comenzó con la revolución de..... El ..... que es conocido como el primer grito libertario de Latinoamérica.
2. Las republiquetas eran un grupo de caudillos conformados por ....., ..... y ..... quienes se caracterizaron por atacar a los españoles en los momentos menos esperados.
3. Poco tiempo después el....., motivados por la revolución de Chuquisaca, un grupo de rebeldes paceños liderados por..... comenzaron una revolución en La Paz.
4. Para comprender este grito libertario es necesario tomar en cuenta que Chuquisaca, era la sede de la..... en ese entonces perteneciente al..... por esa razón era una ciudad bastante importante.
5. En Chuquisaca se encontraba la..... considerada en el momento como una de las mejores del.....

### Adecuamos el conocimiento con nuestro contexto

- Investiga si hubo algún levantamiento en tu departamento, ciudad o región
- Puedes consultar a algún adulto mayor si conoce de una rebelión que no esté escrita en los libros de historia
- Comparte tu investigación en la clase

### En tu carpeta:

#### Trabajamos lo aprendido

- En tus palabras explica lo que te llama la atención del presente tema
- Investiga la historia de la Universidad Mayor Real y Pontificia San Francisco Xavier y su influencia en la revolución de Chuquisaca.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Elabora un mapa mental del tema

## LA INDEPENDENCIA DE BOLIVIA



### Actividad Previa

Completamos los siguientes conceptos:

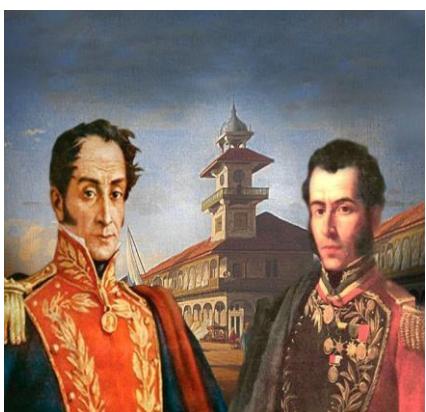
INDEPENDENCIA	
ASAMBLEA	
NUEVA REPÚBLICA	

### Actividad



Fuente: <https://www.banderadebolivia.com.bo/> visitado el 7 de enero de 2021

- Analiza, debate y reflexiona con tu familia las siguientes interrogantes
- Observa la imagen y da una breve descripción del acontecimiento
- ¿Qué significó la independencia de nuestro país en aquel tiempo?
- ¿Cuáles fueron las razones que motivaron a los compatriotas luchar por la independencia?
- Anota las actividades en tu carpeta.



### Leamos:

Las figuras más representativas de la independencia fueron Simón Bolívar y Antonio José de Sucre, quienes dieron la estocada final para consolidar la tan añorada independencia.

Un escenario importante fue la batalla de Junín en 1824. Bolívar llegó al Perú, con un ejército colombiano que enfrentó al ejército realista el 6 de agosto del mismo año, donde las fuerzas de Bolívar salieron victoriosas y con esto se alcanzó definitivamente la independencia del



Perú. Fuente: <https://www.banderadebolivia.com.bo/>

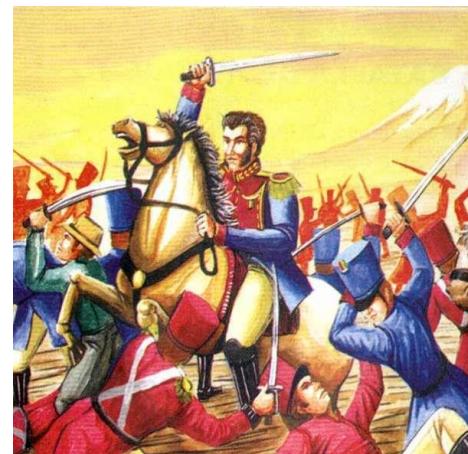
Meses más tarde el 9 de diciembre ocurrió la batalla de Ayacucho, lugar en el que Antonio José de Sucre a la cabeza de más de 6000 hombres volvieron a vencer a las tropas realistas, logrando que el Virrey La Serna firme la capitulación de Ayacucho, con la cual se rendía y aceptaba retirarse a España junto a los soldados realistas que así lo deseaban.

Sin embargo, pese a lo debilitado que se encontraban las tropas españolas, un pequeño ejército organizado por Pedro Olañeta, se resignaba a aceptar la caída del poder español, por ese motivo Sucre envió a sus emisarios tras Olañeta, pero fueron comunicados que el coronel Carlos Medinaceli que formaba parte del ejército de Olañeta se reveló contra este, enfrentándose el 1 de abril de 1825 en la batalla de Tumusla, donde murió Pedro Olañeta. Hecho que marcó finalmente la derrota de los realistas y la independencia definitiva de las provincias del Alto Perú.

Pese al pensamiento de Bolívar de construir una sola nación sobre los territorios liberados, existía una fuerte tendencia independentista en el Alto Perú, impulsado por la aristocracia criolla, por lo que el mariscal Antonio José de Sucre convocó a una asamblea de las provincias Alto peruanas que tuvo lugar el 10 de mayo de 1825, con el objetivo de decidir su propio destino. En dicha asamblea la discusión se centró en tres opciones, que eran: La unión con el bajo Perú, la unión con Argentina y la independencia total y fundación de una nueva república. Es así que luego de un debate que duró hasta el 28 de julio decidieron de forma mayoritaria declarar al Alto Perú como un estado soberano e independiente.

Una vez tomada la decisión los 48 representantes de las 5 provincias de aquel entonces Chuquisaca, Potosí, Cochabamba, La Paz y Santa Cruz, firmaron el acta de la independencia, el 6 de agosto de 1825, en conmemoración a la batalla de Junín acontecida un año antes.

En cuanto a la superficie territorial la nueva república heredó el territorio del Alto Perú en base al UTI POSSIDETIS JURIS, que fue un principio utilizado para establecer las fronteras de los nuevos estados en América. Bajo estas consignas, el nuevo estado fue bautizado como república de Bolívar, en honor al libertador Simón Bolívar, nombre que posteriormente fue cambiado a República de Bolivia y su capital Chuquisaca fue rebautizada a Sucre en honor al Mariscal Antonio José de Sucre.  
 Fuente: <https://www.opinionbolivia.com.bo/>

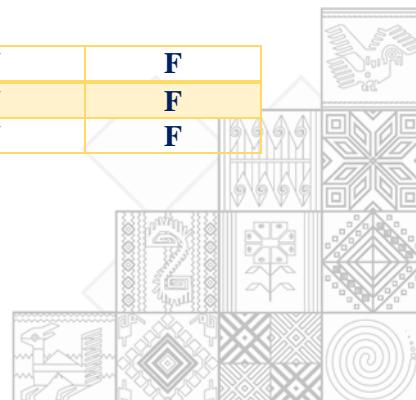


**Investiga las biografías de Simón Bolívar y Antonio José de Sucre  
Escríbelo en tu carpeta**

### Consolidamos Nuestros Conocimientos

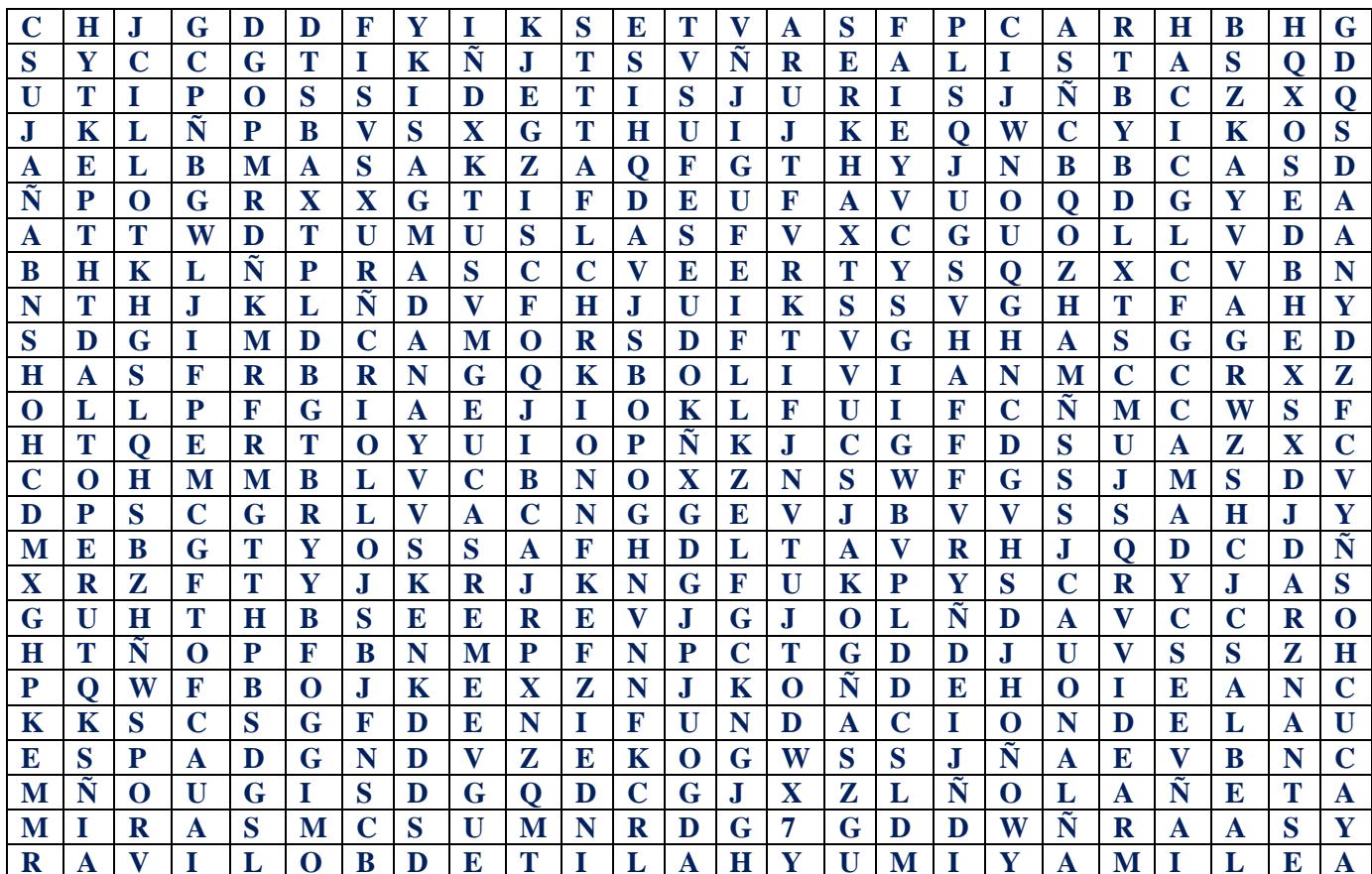
- Seleccionamos la respuesta correcta

¿Bolivia se fundó el 6 de agosto de 1855?	V	F
¿El primer nombre de nuestro país fue república de Bolívar?	V	F
¿Bolivia antes de independizarse, llevaba el nombre de Alto Perú?	V	F



Ubiquemos las siguientes palabras en la sopa de letras

AYACUCHO	OLAÑETA	INDEPENDENCIA	TUMUSLA	ALTO PERÚ
BOLIVAR	SUCRE	JUNIN	BOLIVIA	REALISTAS
criollo	ASAMBLEA	FUNDACIÓN	SOBERANO	UTI POSSIDETIS JURIS



Posteriormente del debate que hiciste con tu familia sobre la Independencia de Bolivia responde las siguientes interrogantes:

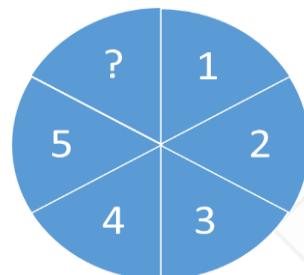
- ¿Cuán importante fue que nuestro territorio se declare una nación libre e independiente?
- Relata tu punto de vista de los acontecimientos, que dieron lugar a la independencia

Trabajamos en base a lo aprendido

#### Glosario

Encuentra en el diccionario el significado de los siguientes términos:

1. Estocada =
2. Añorado =
3. Virrey =
4. Aristocracia =
5. Conmemoración =



### Construyendo una ruleta

Construimos una ruleta mediana con materiales que tenemos en casa, para luego jugar y aprender más sobre el tema

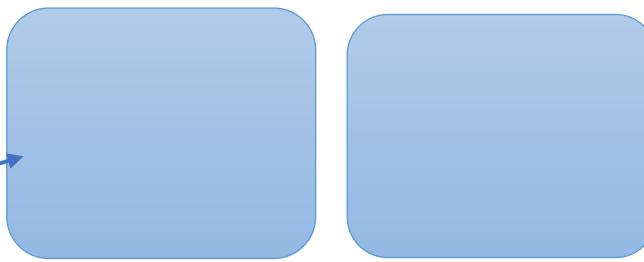
1. ¿Cuál es el nombre completo del libertador Bolívar y cuál es su nacionalidad?
2. Menciona los países que Bolívar pretendía unir para formar un solo país
3. ¿Cuál es la última batalla que se luchó para lograr la tan ansiada independencia?
4. ¿Cuál fue el papel que Antonio José de Sucre tuvo en la independencia?
5. ¿Antes de la independencia, nuestro territorio pertenecía a.....

### Escribiendo lo más destacado de cada uno de los personajes

En pocas palabras escribe los acontecimientos que te pareció más relevante de cada uno de los personajes.



Fuente: [okdiario.com](http://okdiario.com)




Fuente: [educa.com.bo](http://educa.com.bo)

### Producto Final

Una línea de tiempo es una división gráfica en la que se marca el tiempo para separar eventos y etapas

**EN UN PAPELÓGRAFO ELABORA UNA LÍNEA DE TIEMPO DE TODO EL PROCESO DE LA INDEPENDENCIA, DESDE LAS REVOLUCIONES INDÍGENAS HASTA LA FIRMA DEL ACTA DE INDEPENDENCIA DEL 6 DE AGOSTO DE 1825**



## INTRODUCCIÓN A LA GEOGRAFÍA



Fuente: (Dunya-turu-yapn 2007)

**Para el desarrollo de este contenido, realizaremos la siguiente actividad**

1. Observamos atentamente la imagen
2. Escribimos brevemente de que trata la imagen

**Convenientemente la información dosificada tiene la finalidad de:**

- Conocer y analizar la importancia de la geografía y su estrecha relación con el ser humano.
- Valorar el rol preponderante del ser humano en la conservación de la madre tierra
- Tomar conciencia de nuestras acciones como parte del planeta tierra

### Introducción

Desde la formación de nuestro planeta, hasta la cohabitación con la especie humana, nos permitimos determinar que el campo de estudio de la geografía nos permite describir, analizar y explicar diferentes procesos de transformación ocurridos en nuestro entorno.

Y es que de hecho, la humanidad no podría vivir alejada del *medio geográfico* que le otorga las condiciones naturales para su supervivencia aunque desde tiempos remotos en su constante relación con la madre tierra la ha ido modificando en su apariencia, transformando el *paisaje natural* a *paisaje cultural*.

## Concepto de Geografía

La geografía es la ciencia que estudia los fenómenos naturales y sociales en la superficie terrestre, las causas de su formación, su distribución espacial y desarrollo en el tiempo. (Alvarez: 2014,1)

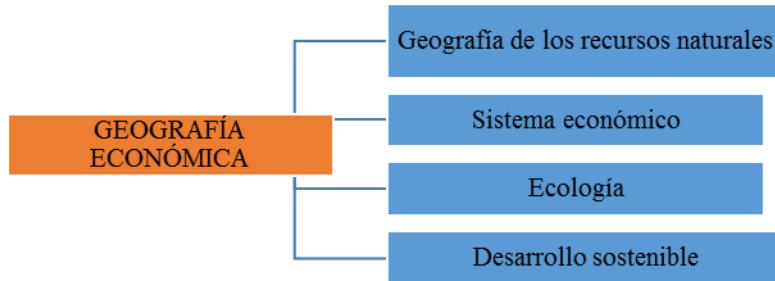
## Ramas de la Geografía

Distinguimos que por su naturaleza la geografía está dividida en dos ramas principales: **La geografía física** que se encarga del estudio de la tierra, tomando en cuenta formas de vida animal y vegetal, los fenómenos naturales y el resultado del proceso natural entre estos. **La geografía humana** que forma parte de un proceso de evolución, variación y transformación tanto del medio natural como del ser humano que están en constante relación en un *espacio geográfico*.

Para el mejor estudio y dada la amplitud de los distintos *fenómenos y hechos geográficos* que se desarrollan en el planeta tierra se han establecido diferentes ramas de la geografía que a continuación damos a conocer:



Haciendo énfasis en la geografía económica por su importancia en el desarrollo de las actividades financieras que satisfacen las necesidades del ser humano señalamos las siguientes categorías que se toman en cuenta como parte de su estudio.



## Glosario

- **Medio Geográfico** Conjunto de condiciones clima, suelo y situación que determinan un paisaje
- **Paisaje Natural** Región o área determinada con características propias en el clima vegetación etc.
- **Paisaje Cultural** cuando un paisaje natural ha sido modificado por la intervención del hombre
- **Fenómeno Geográfico** un acontecimiento de corta duración que puede ser de tipo físico biológico y humano (sismos, deforestación migraciones)
- **Hecho Geográfico** un acontecimiento de larga duración que puede ser de tipo físico biológico y humano (cordilleras, bosques, poblamiento)
- **Espacio Geográfico** Lugar donde el hombre plasma y toma decisiones de su experiencia

### Recuerda qué...

La geografía nos permite conocer la superficie terrestre, así como los hechos y los fenómenos que ocurren en ella.

## Trabajemos

1. Define ¿Qué es geografía?

R: .....

2. ¿Qué importancia tiene el conocimiento geográfico en nuestra realidad?

R: .....

3. ¿Cuáles son las diferencias entre la geografía física y humana?

R: .....

### Sabías qué...

La geografía física es el estudio de la tierra en su localización y relación con el universo desde su origen y evolución además de su estructura interna y externa desde su relieve, el estudio de aguas la atmósfera y sus fenómenos físicos y biológicos.

**Trabaja con información complementaria:**

1. ¿Cuál habría sido el proceso que dio paso a la formación de nuestro planeta tierra?

R: .....

2. ¿Qué aspecto de la tierra con relación al universo te llama la atención? Describe

R: .....

3. ¿Qué importancia ha tenido y tendrá el agua en el planeta?

R: .....



**Lectura Complementaria**

En cuanto a la influencia que el hombre puede tener sobre el medio físico, ésta se ha mostrado a través de la historia de la humanidad, pues el hombre, al incidir sobre su medio, lo transforma, muchas veces de manera irreversible y modifica así algunos elementos del medio físico, los cuales utiliza para su vida diaria. Para algunos autores, estas transformaciones se inician con el descubrimiento del fuego, aunque tal vez, de manera imperceptible, los cambios se hayan iniciado al talar los bosques o las selvas con la intención de utilizar las maderas para la construcción de sus habitaciones. Sea como sea, antes o después, en la actualidad nos enfrentamos a un medio físico muy modificado y distinto al que se presentaba en épocas pasadas; probablemente los tres elementos de la naturaleza que más han resentido la acción humana son la vegetación, la fauna y los recursos hídricos. (Bustos: 1999,43)

**Reflexión de la lectura complementaria:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## APORTES CULTURALES DE LAS CIVILIZACIONES DE LA EDAD MEDIA Y MODERNA

El estudio de la geografía empezó a tener una connotación importante a partir de la inquietud de navegantes que se aventuraron a explorar lo desconocido ya sea por curiosidad, necesidad, interés científico, o un espíritu aventurero, muy aparte de los interesantes viajes de Vikingos, Fenicios e incluso Marco Polo resaltaremos en esta oportunidad parte del proceso de los aportes culturales de las civilizaciones de la edad media y moderna en el escenario previo de lo que para unos fue Descubrimiento de América y para otros la invasión del Abya Yala.



**Fuente:**<https://www.caaap.org.pe/wp-content/uploads/2015/10/oct12p-foto-internet.jpg>

Para el desarrollo de este contenido, realizaremos la siguiente actividad

1. Observamos la imagen , leemos el texto que la acompaña
2. Escribimos brevemente de que trata la imagen
3. Analizamos y debatimos cual seria la nuestra opinion y postura sobre el texto

**Convenientemente la información dosificada tiene la finalidad de:**

- Conocer la evolución de la ciencia geográfica
- Comprender procesos de otros diversos contextos socioculturales
- Desarrollar habilidades necesarias para, analizar, discernir e interpretar información del aspecto científico geográfico
- Generar una nueva perspectiva de crítica sobre el descubrimiento de América



## Introducción

La crisis europea desde la caída del Imperio Romano de occidente, la invasión musulmana y la consolidación de los reinos cristianos trajo consigo un aporte cultural importante, las confluencias de los conocimientos basados en el Corán y el interés de los ibéricos por la ciencia astronómica dio pasos agigantados sobre el desarrollo de la geografía además del interesante aspecto de sincretismos cultural que de alguna manera se nos fue transmitido en el proceso de colonización.

<https://funci.org/los-musulmanes-y-sus-contribuciones-a-la-ciencia/>



Es el caso de los modelos planetarios desarrollados por el astrónomo indio Aryabhata, o el modelo heliocéntrico del matemático, astrónomo y astrólogo persa Albumasar. Otra teoría originada en Oriente fue la del físico, matemático y astrónomo persa [Abu Ja'far Muhammad ibn Musa Al-Khwarizmi](#) basaba en la hipótesis de que los cuerpos celestes y las esferas celestes se encuentran sujetos a las mismas leyes de la física que operan en la Tierra.

Pero el hecho más trascendente del Renacimiento no fueron estos descubrimientos, sino el cambio de actitud y mentalidad en los científicos. Su revolución consistió en situar la inducción por encima de la deducción, como el método lógico de la Ciencia. Galileo puede considerarse, por tanto, el padre de las ciencias modernas ya que sus ideas se basaban en experimentos.



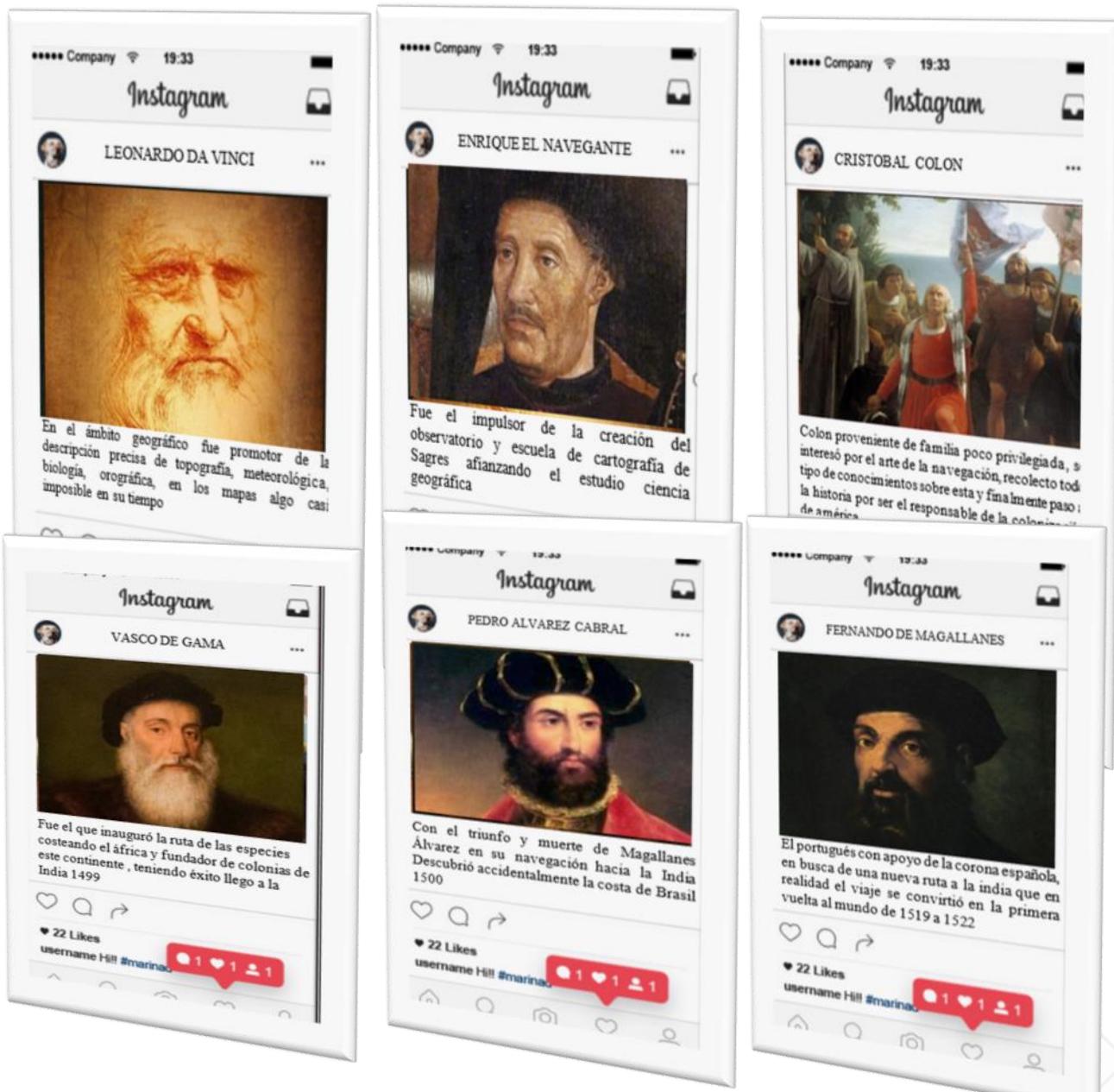
Mucho tiempo después incluso después de la muerte de Mahoma, con una vigencia de más de 800 años el Islam se había instalado en España, en este tiempo los ibéricos se incorporaron a ser parte de importantes estudios científicos y culturales, este movimiento generó una nueva corriente intelectual centrada en el humanismo que dio origen al RENACIMIENTO.

### Reflexionemos

**¿Por qué crees que el conocimiento científico y cultural ayuda a abrir los horizontes del pensamiento del hombre?**

R: .....

### Los Perfiles MÁS Destacados De La Época



**LEONARDO DA VINCI**

En el ámbito geográfico fue promotor de la descripción precisa de topografía, meteorológica, biología, orográfica, en los mapas algo casi imposible en su tiempo

**ENRIQUE EL NAVEGANTE**

Fue el impulsor de la creación del observatorio y escuela de cartografía de Sagres afianzando el estudio ciencia geográfica

**CRISTOBAL COLON**

Colon proveniente de familia poco privilegiada, s interesó por el arte de la navegación, recolecto todo tipo de conocimientos sobre esta y finalmente pasó la historia por ser el responsable de la colonización de américa

**VASCO DE GAMA**

Fue el que inauguró la ruta de las especies costeando el áfrica y fundador de colonias de este continente , teniendo éxito llegó a la India 1499

**PEDRO ALVAREZ CABRAL**

Con el triunfo y muerte de Magallanes Álvarez en su navegación hacia la India Descubrió accidentalmente la costa de Brasil 1500

**FERNANDO DE MAGALLANES**

El portugués con apoyo de la corona española, en busca de una nueva ruta a la india que en realidad el viaje se convirtió en la primera vuelta al mundo de 1519 a 1522

## La Astronomía, los inventos y conocimientos:



El telescopio artesanal consistía en un tubo con dos lentes que permitía que los objetos lejanos se apreciaran mucho más cercanos. Galileo, que era un gran artesano, realizó inmediatamente su propio artilugio. Se cree que para este telescopio utilizó el tubo de un órgano, al que le incorporó ocho aumentos. Con su rudimentario telescopio Galileo realizó algunos de los descubrimientos más importantes de la historia de la astronomía.

El radio telescopio es un dispositivo de observación astronómica utilizado para captar las ondas de radio que emiten algunos cuerpos celestes. El primer radiotelescopio del que se tiene noticia fue construido por el ingeniero estadounidense Grote Reber en el año 1937. Desde entonces se han venido desarrollado varios tipos diferentes de telescopios para un amplio rango de longitudes de onda, tanto de radio como de rayos gamma.



## Leyes de Kepler

La primera ley de Kepler aseguraba que "cada planeta se mueve alrededor del Sol en una órbita que es una elipse, en la cual el Sol es uno de sus focos". Con esta ley Kepler consiguió que los hechos científicos se antepusieran a sus deseos y prejuicios religiosos sobre la naturaleza del mundo.

Tras comprobar la velocidad y el movimiento de los planetas a través de las órbitas llegó a su segunda ley: "Una línea recta que une al Sol y un planeta cubre áreas iguales en tiempos iguales".

La tercera y última ley de Kepler hace una relación cuantitativa entre los períodos orbitales de los planetas y el tamaño de sus órbitas elípticas: "Los cuadrados de los períodos de los planetas están en proporción directa con los cubos del semieje mayor de sus órbitas".  
Continúa leyendo con el enlace QR



**Responde a la siguiente pregunta:**

**¿Si tuvieras que elegir qué días preferirías rememorar? Justifica tu respuesta**

R: .....

En el año 2011 por mandato presidencial se declaró al 12 de octubre como el Día de la Descolonización, la norma fue promulgada en el marco del Día Continental de la Descolonización y Día de la Resistencia Indígenas.

**Trabaja con la imagen**

*En 1492 los nativos descubrieron...  
que eran indios...  
que vivían en América...  
que estaban desnudos...  
que existía el pecado...  
que debían obediencia  
a un rey y a una reina de otro mundo...  
y a un dios de otro cielo...  
y que ese dios había inventado  
la culpa y lo vestido...  
y había mandado  
que fuera quemado vivo,  
quien adorara al sol y a la luna,  
y a la tierra y a la lluvia  
que la moja...*

Eduardo Galeano



Fuente: (Espacioteca, 2020)

**Reflexionemos:**

**Qué opinión tienes al respecto del texto e imagen anterior**

R:.....

## ASTRONOMIA



[www.educima.com](http://www.educima.com)

ARMILAR	ASTROLABIO
BRUJULA	ESFERA
GLOBO	RADIO
REFLECTOR	RELOJ
TELESCOPIO	TERRAQUEO

Fuente:(Educima)

### Indaguemos:

Las culturas precolombinas desarrollaron sus propios conocimientos sobre astronomía en contacto con la realidad aprendieron a interpretar el movimiento de los astros para utilizarlos principalmente en la agricultura.

Un conocimiento andino dice: Meses antes de la época de cultivos, cuando se observa la presencia de nieves y nubes en los cerros más altos de la región (los “achachilas” o dioses regionales) indica que las lluvias serán normales y continuadas cuando venga el tiempo de cultivos. El 24 de junio es la fecha clave para la observación de los cerros (dioses tutelares de las comunidades). (Claverias: 2000,14)

**Averigua si en el lugar que vives tienen algún saber o conocimiento ancestral**

R: .....



## UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE BOLIVIA



Fuente: (Agencia Boliviana Especial, 2020)

Para el desarrollo de este contenido, realizaremos la siguiente actividad

1. Observamos atentamente la imagen
2. Describe la ubicación **geográfica** de Bolivia de manera coherente

**Convenientemente la información dosificada tiene la finalidad de:**

- Conoce y analiza la información oficial de la ubicación de Bolivia con relación al mundo
- Valora la diversidad respecto a los límites que nos ofrece nuestro país
- Será parte del fortalecimiento del orgullo nacional
- Asumirá responsabilidad social con el país

### Ubicación Geográfica de Bolivia

Bolivia nace en 1825 como país independiente regida por el principio del *utti possidetis juris* se adjudicó una superficie de 2 363 769 km<sup>2</sup> que era lo que abarcaba aproximadamente la región de la Audiencia de Charcas, sin embargo, después de conflictos bélicos con nuestros países vecinos y negociaciones diplomáticas el día de

hoy 196 años después su extensión territorial es de **1.098.581 km<sup>2</sup>** reducida en número, pero amplia en diversidad de todo tipo.

Bolivia como corazón de América del sur es un país mediterráneo, está ubicada tangencialmente entre los 57°26' y 69°38' de longitud occidental del meridiano de Greenwich y los paralelos 9°38' y 22°53' de latitud sur y en referencia a los puntos cardinales nuestro estado plurinacional limita al norte y este con la República Federativa del Brasil, al sur con la República de Argentina, al oeste con la República del Perú, al sudeste con la República del Paraguay y al sudoeste con la República de Chile.

## Vías de comunicación

Bolivia ha pasado por un lento y precario sistema de conexión de vías de comunicación, en la república predominaban los caminos de herradura aunque se tenía conocimiento *cartográfico* de las dimensiones de nuestro país muchos rincones se mantenía inexplorados, fue un problema mayúsculo durante las guerras, aunque fueron las mismas quienes luego impulsaron una integración ferroviaria que principalmente se consolidaron en unir los ejes centrales (La Paz – Oruro – Cochabamba – Santa Cruz).

En la actualidad Bolivia proyectada desde una perspectiva de corredor comercial apunta a la interconexión en el ámbito internacional, a través de la Red Occidental, Bolivia se vincula con las repúblicas de Chile, Perú y Argentina; mediante la Red Oriental su vinculación es con las repúblicas de Brasil y Argentina.

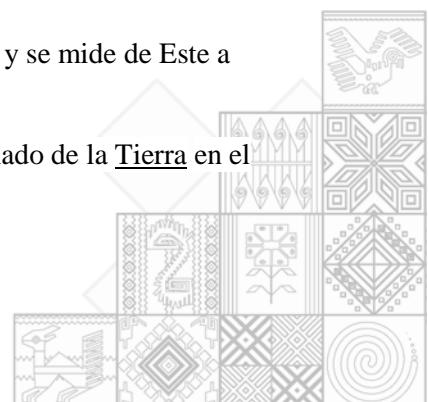
Las conexiones aéreas dadas de manera nacional integran a todos los departamentos, aunque no en todos se cuenta con la distinción de aeropuertos internacionales.

### SABIAS QUÉ...

Los cuatro puntos extremos de latitud y longitud geográfica de Bolivia además de ser números y letras están relacionados al entorno o hitos cercanos de esta manera señalamos que al norte se encuentra MANOA al extremo sur el cerro GUAYAQUES al extremo oriente el HITO BUEN FIN y al occidente el HITO MAURIPALCA

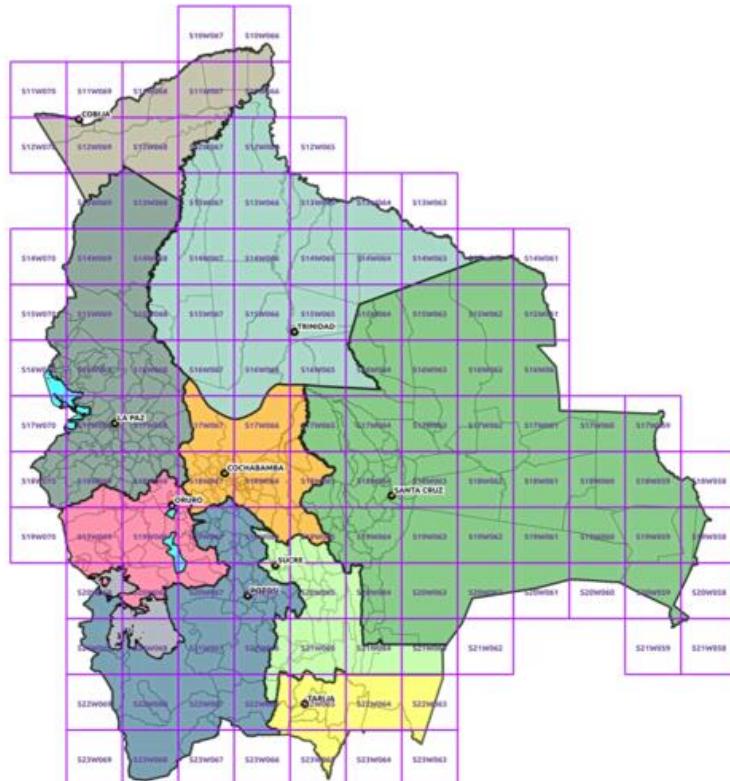
## Glosario

- UTTI POSSIDETIS JURIS Traducción del Latín “Todo lo que posees de acuerdo al derecho, así poseerás”
- PUNTOS CARDINALES Sistema de referencia para la orientación regidos principalmente en la ubicación norte, sur, este y oeste
- CARTOGRÁFICO referente representación y elaboración de mapas
- LONGITUD OCCIDENTAL Un Sistema de medición que va desde 0° a 180° y se mide de Este a Oeste tomando en como punto de referencia 0 el meridiano de Greenwich
- LATITUD SUR Es la distancia entre la línea del ecuador y un punto determinado de la Tierra en el hemisferio Sur



## Trabaja con la imagen

Con ayuda de tu maestra o maestro ubica, nombra y escribe correctamente los puntos extremos de Bolivia explicando por qué se los denomina puntos extremos



<https://geo.gob.bo/portal/?Descargas-Aster-DEM>

Sabías que... El sistema de posicionamiento global es un instrumento que nos permite saber ubicación exacta de algo, de alguien sobre la tierra mediante la información captada por satélites, y que se utiliza en el registro catastral de una propiedad. Tu casa tiene números referenciales GPS únicos

## Averigua Tu Posición utilizando el GPS

1. Abre Google Maps y pulsa sobre ti mismo.
2. Aparecerá una ficha de la ubicación acompañado de dos cifras Ejemplo "16.506418, -68.127759"
3. Copia ambos números y pégalos de nuevo en la barra de búsqueda.
4. Google Mapas te devolverá las coordenadas, que en este caso  $16^{\circ}30'23.4"S\ 68^{\circ}07'39.9"W$

## Fisiografía

Considerando tres grandes regiones geográficas que se diferencian en su paisaje por su altura, relieve y clima y las citamos y describimos a continuación.

- **Región Altoandina o Andina.** Abarca 28% del territorio nacional con una extensión estimada de 307.000 kilómetros cuadrado a 3.000 m.s.n.m., ubicada entre las cordilleras Occidental y Oriental o Real se constituye en una meseta altiplánica donde se encuentra el Titicaca el lago más alto navegable situado a 3.810 m.s.n.m.
- **Región Subandina.** Se encuentra en el medio del altiplano y los llanos orientales, abarca 13% del territorio es parte de esta región los valles y los yungas oscila entre los 2.500 m.s.n.m., con un clima templado a cálido 15°C a 25°C favoreciendo su producción agraria.
- **Región de tierras bajas orientales o llanos.** La mayor parte de territorio nacional con un 59% le pertenece, con una temperatura que va de 22°C a 25°C se ubica al norte de la Cordillera Oriental o Real y es dueña de los imponentes paisajes de las selvas amazónicas, exuberantes en flora y fauna.

## Hidrografía

Bolivia posee tres sistemas hidrográficos aunque estos a su vez se dividen en subcuentas mencionamos aquí las principales.

- **Cuenca del norte o Amazonas:** Constituida principalmente por los ríos (de este a oeste): Madre de Dios, Orthon, Abuná, Beni, Yata, Mamoré e Iténez o Guaporé.
- **Cuenca Central o Lacustre:** Formada por los lagos Titicaca y Poopó, los salares de Coipasa y Uyuni y el río Desaguadero.
- **Cuenca del Sur o de La Plata:** Compuesta principalmente por los ríos Paraguay, Pilcomayo y Bermejo.

## Clima

El territorio boliviano se sitúa en el Trópico de Capricornio y es que el clima varía según la altitud sobre el nivel del mar y desde luego las condiciones meteorológicas así que posee variedad de climas.

A partir del nivel del mar y a medida que se asciende, la temperatura del aire baja 0,55°C por cada 100 metros adicionales de altitud. En la región influenciada por la cordillera Real u Oriental y la Occidental o Volcánica, hacia el occidente de Bolivia, el clima se regula por la altura. Ello explica que existan cumbres con nieves eternas y fríos polares y que sobre la misma latitud se extiendan llanuras con clima cálido-tropical.

### SABIAS QUÉ ...

La cordillera de Los Andes atraviesa los países de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina constituyéndose en la cadena de montañas más larga del mundo con 7.240 km de recorrido en su trayecto incluye Volcanes, Glaciares y valles los más altos del mundo.



1. ¿Describe qué paisaje que se parece más a tu entorno geográfico?
2. R: .....
3. ¿Qué maravilloso lugar de Bolivia te gustaría conocer? Explica  
R: .....
3. ¿Consideras que somos un país poco atractivo? ¿Sí o no por qué?  
R: .....
4. ¿Cómo puedes ayudar a resolver la problemática de tu comunidad?  
R: .....

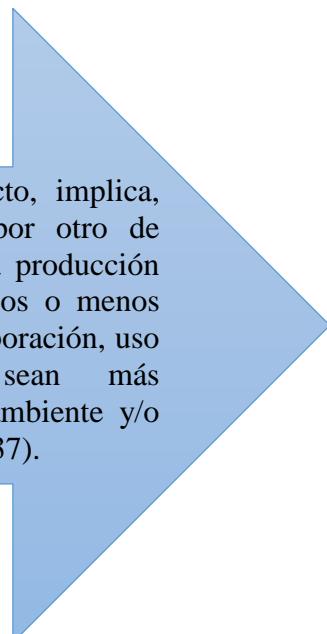
### Lectura Complementaria

Las modificaciones importantes de la superficie terrestre- como la eliminación y la quema de los bosques, la construcción de grandes represas y extensos sistemas de riego o el crecimiento de las zonas urbanas – pueden alterar en cierta medida el clima local y regional. Pero el problema es global más agudo en la actualidad es la acumulación de dióxido de carbono que proviene de la combustión de hidrocarburos, carbón y leña y de la deforestación (Morales: 2005,56).

### Reflexión de la lectura complementaria

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

La reformulación del producto, implica, sustituir el producto final por otro de características similares, cuya producción requiera insumos no peligrosos o menos peligrosos, y que tanto su elaboración, uso y/o disposición final, sean más beneficiosas para el medio ambiente y/o para la salud (Jimenez:2014,137).



### ¿Cómo podrías tú desde tu realidad reformular un producto?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL ESTADO BOLIVIANO



Para el desarrollo de este contenido en línea, realizaremos la siguiente actividad

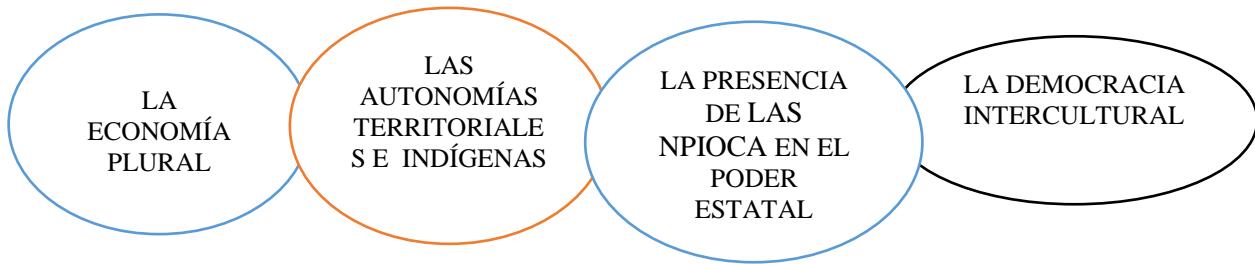
1. Observamos atentamente la imagen
2. Escribimos brevemente de que trata la imagen

**Convenientemente la información dosificada tiene la finalidad de:**

- Distinguir las carcteristicas de la naturaleza del Estado plurinacional
- Conocer parte de la realidad politica del pais
- Involucrar al estudiante a ir abrazando la participacion ciudadana

### Antecedentes

Las *reivindicaciones* sociales y la lucha de todos los bolivianos se plasmaron en la refundación de lo que hoy se constituye oficialmente como el Estado plurinacional de Bolivia, derribamos el estado republicano *neocolonial* que no permitía el progreso y desarollo del país y gracias a la *Asamblea Constituyente* del 2006 que represento a todos los sectores de la sociedad se elaboró un nueva Constitución política del Estado basada en:



## Modelo de Estado

El modelo de estado da a conocer la ideológica de su organización, existen dos modelos, el Estado Unitario y el Estado *Federal*, aunque también se pueden señalar otras características de país.

**Artículo 1.** *Bolivia se constituye en un Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, libre, independiente, soberano, democrático, intercultural, descentralizado y con autonomías. Bolivia se funda en la pluralidad y el pluralismo político, económico, jurídico, cultural y lingüístico, dentro del proceso integrador del país*

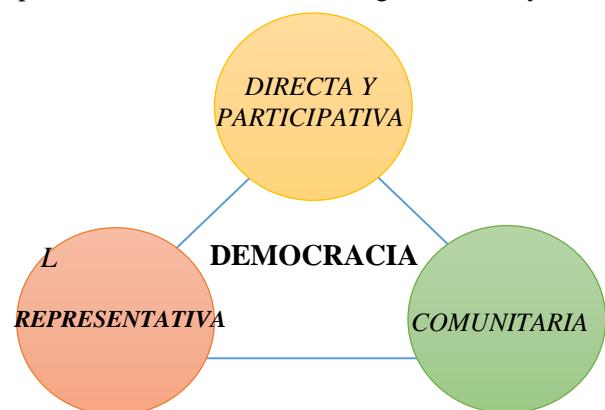
## Sistema de Gobierno

Para establecer el sistema de gobierno se tomó en cuenta principalmente las relaciones entre gobernantes y los gobernados, en nuestro caso se nos permite tener mayor participación en la toma de decisiones y seguimiento a nuestras instituciones gubernamentales además estas están combinadas con las organizaciones indígenas originarias.

### Artículo 11.

I.

*a. República de Bolivia adopta para su gobierno la forma democrática participativa, representativa y comunitaria, con equivalencia de condiciones entre hombres y mujeres*



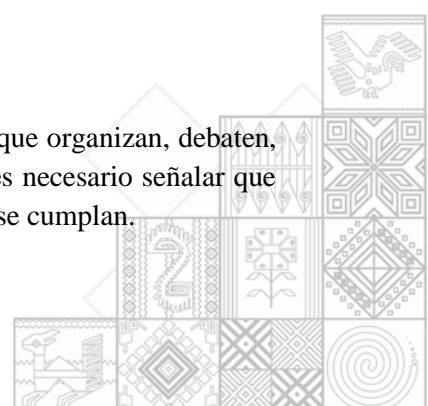
## Trabajemos

- Elige una de las cuatro bases en las que se cimento la CPE y trata de explicar su importancia
- Elabora un cuadro comparativo entre modelo de estado y sistema de gobierno



## Estructura de Estado

En la estructura funcional del país son muy conocidos los órganos del poder público que organizan, debaten, consensuan, y dictaminan mediante leyes, normas, etc. para el rumbo del país, pero es necesario señalar que también existen órganos de control, defensa y seguridad que hacen que estas medidas se cumplan.



ÓRGANO DEL PODER PÚBLICO	ÓRGANOS DE CONTROL, DEFENSA Y SEGURIDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ÓRGANO LEGISLATIVO</li> <li>- ÓRGANO EJECUTIVO</li> <li>- ÓRGANO JUDICIAL</li> <li>- ÓRGANO ELECTORAL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO</li> <li>- DEFENSOR DEL PUEBLO</li> <li>- MINISTERIO PÚBLICO</li> <li>- FISCALÍA GENERAL</li> <li>- PROCURADURÍA DEL ESTADO</li> <li>- CONTROL SOCIAL</li> <li>- FUERZAS ARMADAS</li> <li>POLICÍA</li> </ul>

## Organización Territorial del Estado

Encontrando pluralidad incluso en la forma de administración territorial y dependiendo del departamento y región etc., dentro de nuestro país se impulsa la organización de *autonomías* a nivel gobernación, municipal, e indígena de esta manera estas participan y son veedores de la distribución equitativa los recursos del Estado, además que cuentan con la facultad de organizar leyes para su propio gobierno interno.

El cuadro a continuación nos dará una idea de cómo funcionan y se conforman los distintos gobiernos autónomos

	GOBIERNO DEPARTAMENTAL	GOBIERNO MUNICIPAL	GOBIERNO REGIONAL	GOBIERNO INDIGENA ORIGINARIO CAMPESINO
Ejecutivo	Prefecto	Alcalde	Gobernador	Cacique , capitán, mallku, etc.
Legislativo	Concejo departamental	Concejo municipal	Asamblea regional deliberativa	Cabildo/ Asamblea
Marco normativo propio	Estatuto departamental	Estatuto municipal	Estatuto regional	Estatuto originario y campesino
Forma de elección	Por voto directo y secreto			De acuerdo con sus propios usos y costumbres
Periodo de funciones	Cinco años			Según sus usos y costumbres
Mecanismos de control	Revocatoria de mandato			Las autoridades pueden ser removidas de sus cargos según sus usos y costumbres

## Investiga

- Conoce el mapa de tu departamento y sus municipios
- ¿Cuál es el nombre del asambleísta que te representa en el órgano legislativo?
- Escribe una carta dirigida a tu representante en la asamblea y cuéntale sobre los avances y Necesidades de tu comunidad
- ¿Qué tipo de gobierno rige principalmente el lugar dónde vives?

## Glosario

- REIVINDICACIONES hace referencia recuperar algo que se ha perdido injustamente
- NEOCOLONIAL una administración estatal fraudulenta que va en beneficio de otros países
- ASAMBLEA CONSTITUYENTE la concentración de representantes nacionales con el fin de redactar una nueva constitución política de estado
- ESTADO FEDERAL Un gobierno que se organiza principalmente a partir de la descentralización del poder asentada en una sola región
- DEMOCRACIA Poder de participación y expresión libre
- AUTONOMÍAS Facultad de gobierno bajo criterio propio

**Trabaja y responde las preguntas:**

- **¿Cuántas personas conforman la cámara de diputados?**
- **¿Cuántas personas conforman la cámara de senadores?**
- **Menciona el nombre de un candidato de las próximas elecciones de autoridades políticas departamentales, regionales y municipales 2021 del lugar de donde vives**
- **Redacta en discurso que daría en la asamblea referida a las necesidades de tu ciudad, municipio, comunidad o cantón**

## INTRODUCCIÓN A LA EDUCACIÓN CÍVICA

### Actividad

Querido/a estudiante busca el concepto en un libro o diccionario sobre:

**¿Qué es la educación cívica?**



Registra en tu cuaderno y socializa en el aula

### Ahora reflexionemos y realicemos las siguientes consignas:

1.- ¿Practicas el civismo en tu Unidad Educativa?

R.-

2.- ¿Considera que la izada de la bandera y entonar el himno nacional?

R.-

4.- Hasta la fecha actual consideras que has recibido Educación Cívica. Explica de quien y como

R.-

5.- En criterio tuyo ¿consideras importante el estudio de la Educación Cívica?

R.-

### Actividad

**Estimado/a estudiante lee los siguientes textos:**

#### I. Concepto de Educación Cívica



La palabra Cívica es una expresión que deriva del concepto de Ciudadano, entendiendo a éste como miembro de la sociedad y que ha logrado madurez social para actuar de manera sensata de acuerdo a las leyes que rigen su vida en sociedad.

Por lo tanto: La Educación Cívica es un conjunto de conocimientos orientados a la formación cívica, ética, moral y política de toda persona que convive en sociedad en base a valores y principios morales, propiciando que el individuo pueda conocer sus derechos, deberes como miembro de su comunidad, barrio, municipio, departamento y Estado.



Amplia tus conocimientos  
trabajando en tu cuaderno



## II. Importancia de la Educación Cívica



Busca en el diccionario y escribe en tu cuaderno el significado de las siguientes palabras:  
1. Ley, 2. Sociedad, 3. Ética, 4. Moral, 5. Política, 6. Derecho, 7. Deber.

La Educación Cívica es importante porque:

1. A través del estudio de la Educación Cívica se aprende y se pone en práctica los valores que las personas deben adquirir para ser buenos ciudadanos.
2. El estudiante lee, asume y pone en práctica los derechos y deberes que tiene como miembro del Estado Plurinacional de Bolivia.
3. A partir del conocimiento de las leyes que rigen nuestro país se fomenta la cultura de la paz y convivencia social.
4. Así mismo la Educación Cívica promueve el desarrollo del patriotismo, civismo y el respeto y amor por nuestros símbolos patrios.

Aporta y construye tus propios conocimientos



Escribe en tu cuaderno 2 ejemplos de la vida cotidiana sobre cada uno de los valores cívicos.

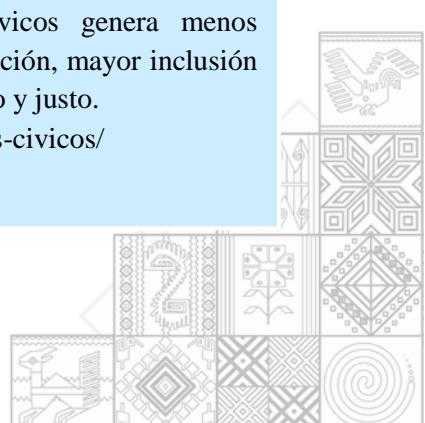
## III. Los Valores Cívicos

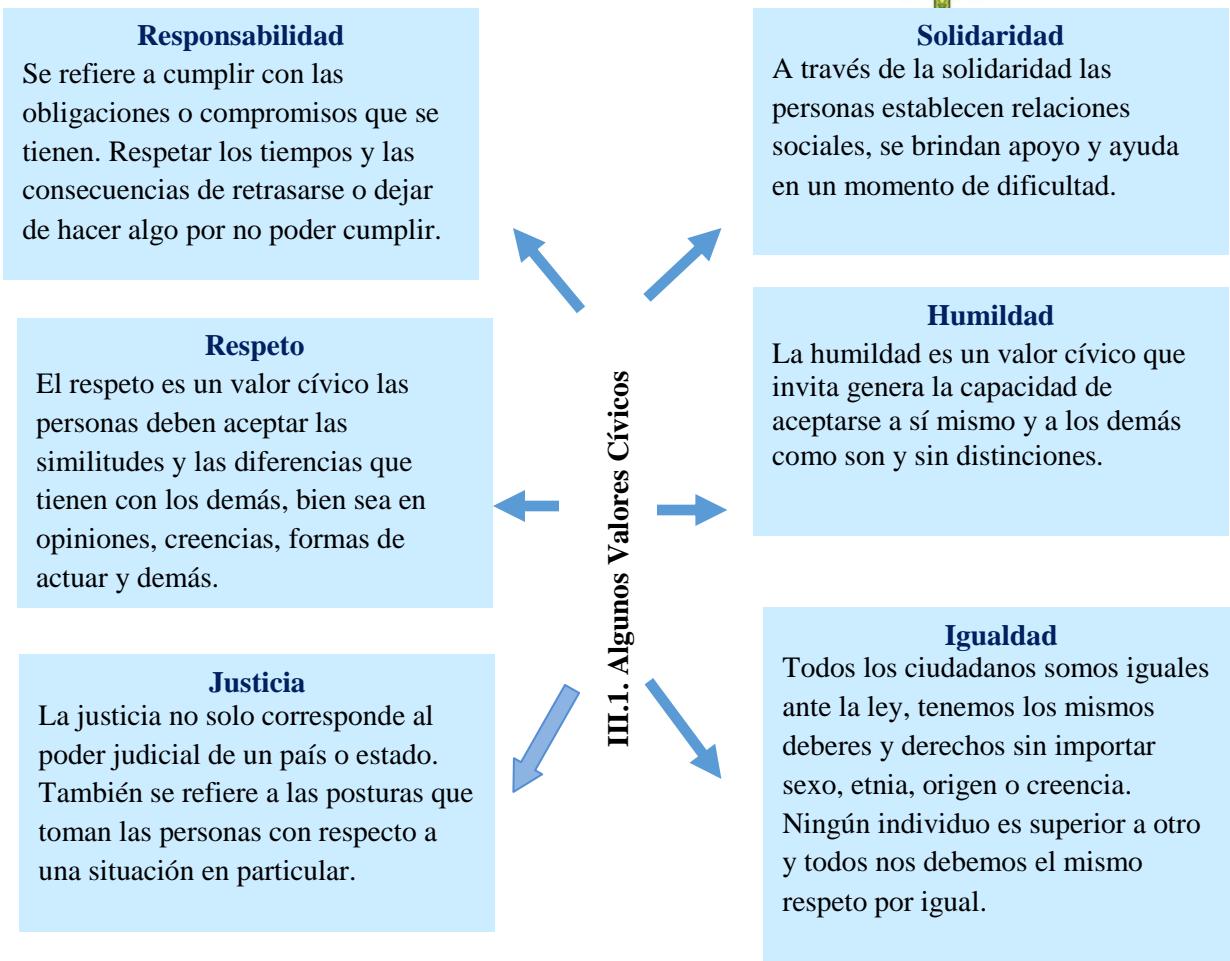


Los valores cívicos son el conjunto de conductas que se consideran positivas para el desarrollo de la sociedad. Son reconocidos por los diversos grupos sociales y comunidades. Los valores cívicos deben ser transmitidos a través de las generaciones para que el desarrollo de la sociedad sea continuo, positivo y para que no se pierdan u olviden en el tiempo.

Poner en práctica los valores cívicos genera menos desigualdad social, menos discriminación, mayor inclusión y un desarrollo social más equilibrado y justo.

<https://www.significados.com/valores-civicos/>





#### IV. Principios ético morales del Estado Plurinacional

El Estado promueve los siguientes valores practicados por las Naciones Pueblo Indígena Originario Campesino Afroboliviano

tekó kavi  
(vida buena)



ivi maraei  
(tierra sin mal)

qhapaj ñan  
(camino o vida noble)

ama qhilla, ama llulla,  
ama suwa (no seas flojo,  
no seas mentiroso ni seas  
ladrón)

ñanderekó (vida armoniosa)

suma qamaña  
(vivir bien)

#### Actividad en tu carpeta

Piensa y reflexiona a partir de los conocimientos adquiridos y realiza las siguientes consignas:



- Expresa en un párrafo por qué es importante la práctica de valores cívicos y cuáles son los valores cívicos que los estudiantes ya dejaron de practicar
- Explica con 3 ejemplos como se puede poner en práctica los valores cívicos en tu Unidad Educativa y tu vida

#### LA EDUCACION CIVICA

CIUDADANO
CIVICA
DEBER
DERECHO
ETICA
HUMILDAD
IGUALDAD
JUSTICIA
LEY
MORAL
POLITICA
RESPETO
RESPONSABILIDAD
SOCIEDAD
SOLIDARIDAD

kokolikoko.com

Actividad. Estimado/a estudiante resuelve el siguiente crucigrama recordando todo lo aprendido en esta temática

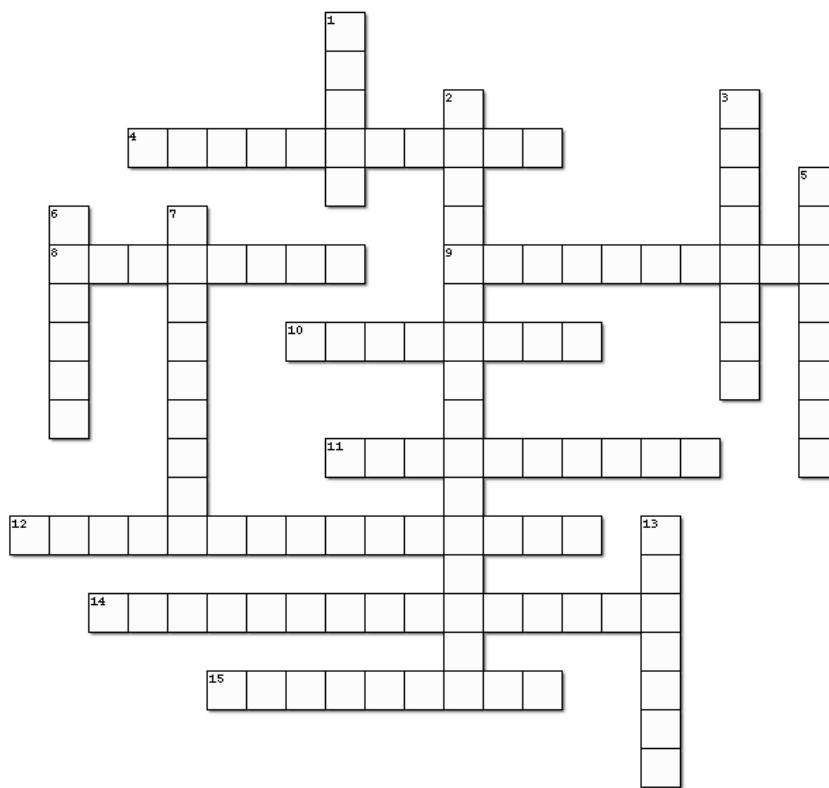
#### Horizontal

4. Se brindan apoyo y ayuda en un momento de dificultad
8. Ningún individuo es superior a otro y todos nos debemos el mismo respeto por igual
9. No seas mentiroso
10. Posturas que toman las personas con respecto a una situación en particular
11. Tierra sin mal
12. Se refiere a cumplir con las obligaciones o compromisos que se tienen
14. Son el conjunto de conductas que se consideran positivas para el desarrollo de la sociedad
15. Vida buena

#### Vertical

1. Tiene que ver con las costumbres
2. Es un conjunto de conocimientos orientados a la formación cívica, ética, moral y política de toda persona
3. Invita genera la capacidad de aceptarse a sí mismo y a los demás como son y sin distinciones
5. No seas ladrón
6. Expresión que deriva del concepto de Ciudadano
7. Vida armoniosa
13. Las personas deben aceptar las similitudes y las diferencias que tienen con los demás





Created using the Crossword Maker on TheTeachersCorner.net



## PENSAMIENTO POLÍTICO E IDEOLÓGICO DE LA EDAD MEDIA Y MODERNA



“La Edad Media es un periodo histórico comprendido entre la caída del Imperio Romano de occidente 476 hasta 1492”  
“La Edad Moderna es un periodo histórico comprendido entre el descubrimiento de América 1492 (siglo XV) y la Revolución Francesa 1789 (siglo XVIII)

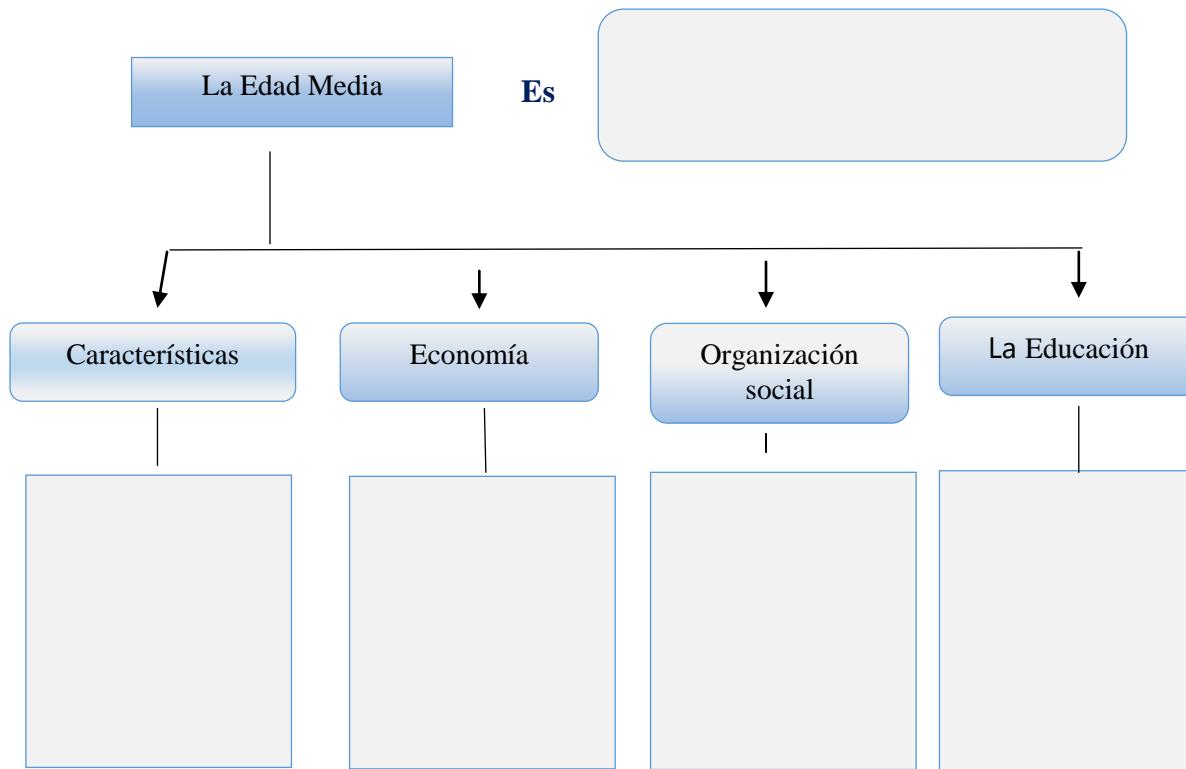


Querido/a estudiante indaga o consulta en libros de Historia de 4º de secundaria sobre  
**LA EDAD MEDIA**

### I. Pensamiento político de la Edad Media

#### Actividad

A partir del material compartido llena el siguiente mapa conceptual:



## RECUERDA

### Actividad

#### I. I. Pensamiento político de la Edad Media



##### SAN AGUSTIN (354 - 430)

Analiza cómo se estructura la sociedad humana estudiando dos modos principales de establecerse ésta:

1. La Ciudad Terrena, Babilonia o el Estado. trata sobre las relaciones políticas, relaciones que tienen que ver con el poder, la ley y la búsqueda del Bien común.
2. Ciudad de Dios o ciudad celeste. Es la organización religiosa de la sociedad. Para San Agustín, debemos cuidar fundamentalmente nuestras relaciones en esta sociedad, porque es la que cuida de lo eterno en nosotros.

También considera que la sociedad religiosa debe guiar a la política. Por culpa de nuestra caída en el pecado tenemos que vivir en sociedad, y un buen cristiano vive virtuosamente en la sociedad política, pagando sus tributos y respetando las leyes.

#### II. Pensadores destacados de la Edad Media



##### TOMÁS DE AQUINO (1225 - 1274)

Uno de los más grandes pensadores de la Edad Media aporto a la humanidad con estas teorías políticas:

- 1.- El hombre es un ser social y político. Por eso conformó Estados, para lograr compensar las carencias naturales, ya que ningún hombre puede solo abastecerse.
- 2.- El poder de los gobernantes provenía de Dios. De Él proceden todas las potestades. La voluntad de Dios se manifiesta primero a través de la ley eterna, que es la expresión más racional existente, y de ella participan involuntariamente los seres irracionales, y voluntariamente el hombre.
- 3.- No creía en la igualdad de clases. Porque el orden natural establecía que cada clase social, cumplía una determinada función en vistas al bien de todos.
- 4.- Era partidario de la monarquía electiva. Pero el pueblo puede rebelarse si el mandatario ejerce su poder en forma tiránica.
- 5.- Reconocía el derecho de propiedad. Pudiendo el Estado tomar de la propiedad privada los bienes necesarios para satisfacer necesidades de la población general, ya que el primer propietario de todas las cosas es Dios.

Aporta y construye tus propios conocimientos

Responde en tu cuaderno

1. ¿Qué opinión tienes sobre el pensamiento político de San Agustín?
2. ¿Con qué idea o ideas de Tomás de Aquino estás de acuerdo? Argumenta
3. Nuestra Constitución Política declara que Bolivia es un Estado independiente de la religión. ¿Cómo interpretas esta afirmación?
4. ¿Estás de acuerdo con la igualdad de clases? Si, No. ¿Por qué?



### III. Pensamiento político de la Edad Moderna



La Edad Moderna es un periodo de muchos cambios en las ideas políticas que desembocarán en el surgimiento del Humanismo, Renacimiento y la Ilustración, gracias a dichas ideologías se realizarán cambios en los Estados Europeos: nacen los Estados Nacionalistas, las Monarquías Autoritarias, Monarquías Absolutistas, Parlamentarias, el Despotismo Ilustrado culminando con el Triunfo sobre el absolutismo con la Revolución Francesa.

### IV. Pensamientos Ideológicos de la Edad Moderna



#### HUMANISMO

Fue un movimiento filosófico, intelectual y cultural europeo surgido en el siglo XIV que se basó en la integración de ciertos valores considerados universales e inalienables del ser humano. Esta corriente de pensamiento surgió en oposición al pensamiento teológico, en el que Dios era el garante y el centro de la vida.

Fuente:

<https://concepto.de/humanismo/#ixzz6idWqFF9A>

#### ILUSTRACIÓN

Fue un movimiento cultural e intelectual surgido en Francia, Inglaterra y Alemania a mediados del siglo XVIII. Hasta el siglo XIX trajo consigo profundos cambios en la cultura y sociedad de la época, razón por la cual al siglo XVIII se le conoce como el “Siglo de las Luces”.

Su objetivo era combatir la ignorancia y el fanatismo religioso “mediante las luces del conocimiento y de la razón”. Los pensadores ilustrados sostenían que, mediante el uso de la racionalidad y la acumulación de saberes, la humanidad podría combatir la superstición, el oscurantismo y la tiranía.

Fuente:

<https://concepto.de/ilustracion/#ixzz6idX6M1dv>

#### RENACIMIENTO

Fue un amplio e importante movimiento cultural producido en Europa en los siglos XV y XVI. Sirvió de transición entre el Medioevo y la Edad Moderna, trayendo consigo una profunda renovación del pensamiento, las artes y las ciencias.

Por otro lado, los cambios políticos y sociales que trajo esta época fueron de importancia en todo Occidente: el fin del pensamiento religioso medieval y del sistema feudal aristocrático, el surgimiento de las culturas burguesas y el inicio, algo después, del capitalismo.

Fuente:

<https://concepto.de/renacimiento/#ixzz6idZ3zzfl>

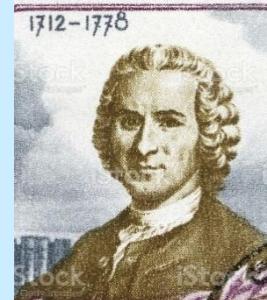


## Actividad

Estimado/a Estudiante lee con atención las siguientes 20 frases de Jean Jacques Rousseau

A partir de la lectura realizada realiza las siguientes actividades en tu cuaderno:

La única costumbre que hay que enseñar a los niños es que no se sometan a ninguna  
 El hombre ha nacido libre y por doquier se encuentra sujeto con cadenas  
 Renunciar a nuestra libertad es renunciar a nuestra calidad de hombres, y con esto a todos los deberes de la humanidad  
 El derecho de voto es un derecho que nada ni nadie puede quitar a los ciudadanos  
 Siempre es más valioso tener el respeto que la admiración de las personas  
 Hay un libro abierto siempre para todos los ojos: la naturaleza  
 La democracia perfecta sólo puede existir en una sociedad de ángeles  
 Un buen padre vale por cien maestros  
 Es muy difícil someter a la obediencia a aquel que no busca mandar  
 La fe es cuestión de geografía  
 Es una previsión muy necesaria comprender que no es posible preverlo todo  
 Ser adulto es estar solo  
 Solo somos curiosos en proporción con nuestra cultura  
 El hombre que más ha vivido no es aquél que más años ha cumplido, sino aquél que más ha experimentado la vida  
 Renunciar a nuestra libertad es renunciar a nuestra calidad de hombres, y con esto a todos los deberes de la humanidad  
 No conozco mayor enemigo del hombre que el que es amigo de todo el mundo  
 El hombre es bueno por naturaleza, es la sociedad la que lo corrompe  
 Nadie puede ser feliz si no se aprecia a sí mismo  
 Al salir de ciertas bocas, la misma verdad tiene mal olor



Extraído de <https://okdiario.com/curiosidades/frases-jean-jacques-rousseau-1114034>

1. Elige 5 frases y explica el mensaje que se quiere transmitir con cada una de ellas
2. De acuerdo con tu modo de pensar ¿Por qué es importante estudiar el pensamiento político?
3. ¿Cómo puedes aplicar en tu vida el pensamiento político?
4. ¿Consideras importante pertenecer a una religión? Si, No Argumenta

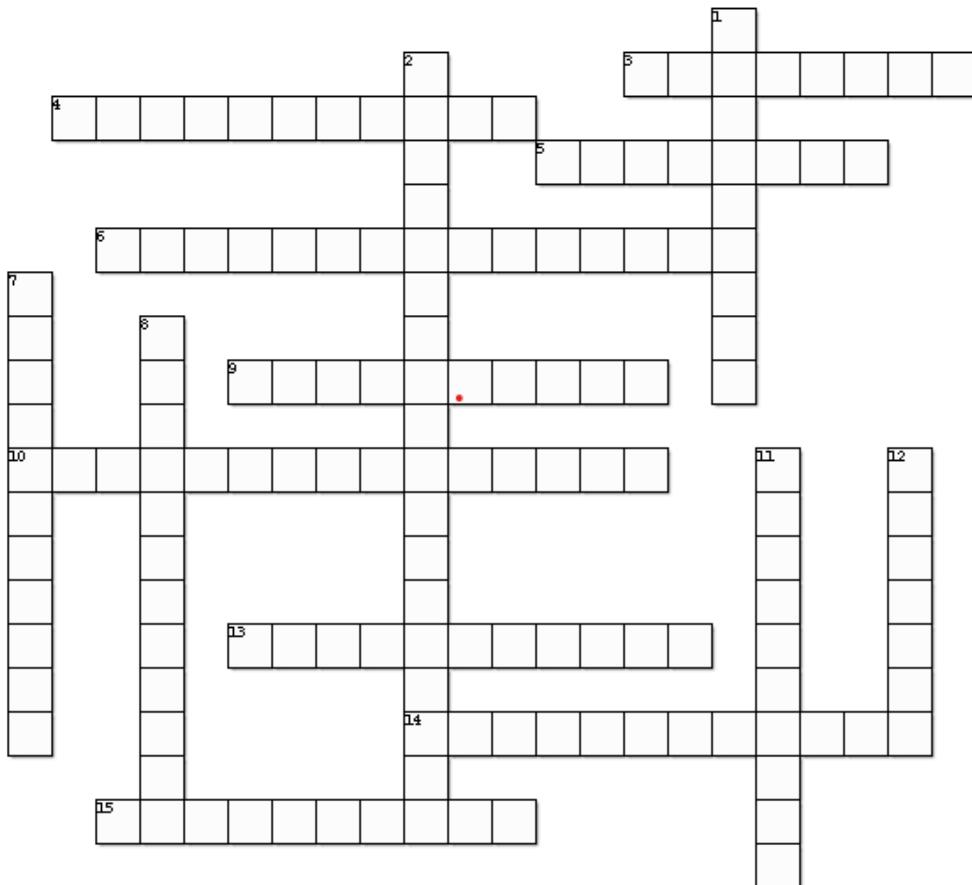
## Actividad



Repasa lo aprendido en esta unidad temática resolviendo el siguiente crucigrama

## Pensamiento Político e ideológico de la Edad Media y Moderna

Complete el crucigrama



Created using the Crossword Maker on TheTeachersCorner.net

## CREACIÓN DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO XAVIER Y SU PENSAMIENTO IDEOLÓGICO Y LAS INFLUENCIAS EXTERNAS AL PROCESO INDEPENDENTISTA

Las Universidades jugaron un rol muy importante en el proceso de independencia de las colonias latinoamericanas, de sus aulas surgieron grandes propulsores de las ideas independentistas

Act



Universidad San Francisco Xavier



### Piensa y responde:

1.- ¿Sabes que Universidades públicas existen en nuestro país? Enuméralas

R.-

2. ¿Actualmente que rol cumplen las universidades en la sociedad?

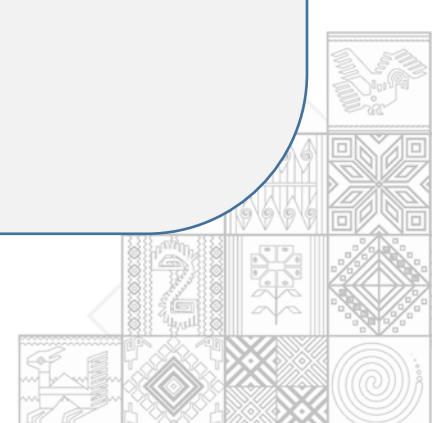
R.-

3. Consideras importante ingresar a la universidad concluyendo tus estudios en el colegio

R.-

4. ¿Recuerda de qué manera influyeron las universidades en la independencia de América?

R.-



### I. Fundación de la Universidad San Francisco Xavier



La Universidad de San Francisco Xavier, fue fundada el 27 de Marzo de 1624, con los títulos de Universidad Mayor, Real y Pontificia a través de la Bula Papal emitida por Gregorio XV el 8 de Agosto de 1623 y el Documento Real emitido por el Rey Felipe III el 2 de Febrero de 1622. El jefe local de la Compañía de Jesús, el Padre Juan Frías de Herrán estaba a cargo de la fundación de la Universidad.



### II. Las primeras materias dictadas



Las primeras materias que se dictaron fueron Teología Escolástica, Teología Moral, Filosofía, Latín y el Lenguaje nativo Aymara. Más tarde en 1681, bajo la autoridad del arzobispo Cristóbal de Castilla y Zamora, se incluyó Derecho Canónico.

### III. La Academia Carolina



La Academia Carolina fue creada en 1776 en La Plata, capital de la Audiencia de Charcas, jurisdicción que tenía a cargo el Alto Perú, comenzó a funcionar dentro de la Universidad de San Francisco Xavier.

La función de la institución Carolina, era la de formar abogados.

### IV. La Academia Carolina y las ideas independentistas



En sus aulas se cultivó la vigencia de un espíritu independiente, con relación a los moldes clásicos que habían dirigido los estudios hasta entonces; también alentados por las importantes ocurrencias sociales que tuvieron lugar en Estados Unidos en 1776 y en Francia en 1789 pensando en la posibilidad del establecimiento de un gobierno independiente de España.

### V. La Universidad San Francisco Xavier y su relación con los gritos libertarios de Chuquisaca y La Paz



En sus aulas surgen los promotores del primer grito libertario de América del 25 de mayo de 1809 en Chuquisaca con los hermanos Jaime y Manuel Zudáñez, los hermanos Lemoine, al ser apresado Jaime Zudáñez la población se levantó ante los abusos cometidos por los españoles. Dos semanas después de los sucesos, los doctores de la Universidad de San Francisco Xavier, enviaron emisarios a todas las ciudades importantes de la Audiencia de Charcas. El comisionado a La Paz fue Mariano Michel que se entrevistó con Juan Bautista Sagárnaga, Juan de la Cruz Monje y Gregorio García Lanza que posteriormente formarían parte de la Junta Tuitiva del 16 de Julio de 1809 juntamente con otros 5 doctores de Charcas: Juan Basilio Catacora, Melchor León de la Barra, José Antonio Medina, Juan Manuel Mercado y, Pedro Domingo Murillo.



## VI. El Silogismo Altoperuano



Fue una proclamación realizada por Bernardo de Monteagudo en la ciudad boliviana de Chuquisaca, cuando ésta formaba parte de los dominios del Alto Perú del Virreinato del Río de la Plata. Tras conocerse el 23 de septiembre de 1808 la destitución del rey español Fernando VII por el imperio napoleónico, comenzó un debate en la universidad y los círculos intelectuales sobre la legitimidad del gobierno virreinal.

Como todo silogismo, éste estaba constituido de dos premisas y una conclusión. Premisa Mayor: el vasallaje colonial es atributo debido no a España sino a la persona del legítimo rey borbónico de España. Premisa Menor: nuestro legítimo y recién jurado rey Fernando VII abdicó junto con toda su familia borbónica de España. Conclusión: la monarquía está legal y definitivamente acéfala por vacancia del trono. Debe ser desobedecido por lo tanto el rey Bonaparte o cualquier otro que España quiera darse. Deben cesar en sus funciones los actuales delegados y mandatarios de la extinta autoridad soberana y deben proveerse por sí mismas las Provincias Altas su propio gobierno supremo.

## VII. Influencia de la Universidad San Francisco Xavier en América



El pensamiento político e ideológico de la Universidad San Francisco Xavier traspaso nuestras fronteras y sus ideales fueron socializados y llevados a las diferentes ciudades de América: tres ex alumnos de San Xavier fueron miembros de la Junta de Buenos Aires en 1810 (Mariano Moreno, Juan José Paso y Juan José Castelli), y también lo fueron quince de los treinta y un diputados que proclamaron la independencia argentina en 1816 en Tucumán incluyendo dos representantes de Charcas (Mariano Sánchez de Loría y José Severo Malavia). Bernardo Monteagudo tuvo descollante participación en Santiago, Jaime Zudáñez en Montevideo y Mariano Alejo Álvarez en Lima.

### Aporta y construye tus propios conocimientos



Elabora en tu cuaderno el siguiente vocabulario

1. Bula papal
2. Teología
3. Escolástica
4. Silogismo
5. Premisa

**Amplia tus conocimientos realizando la lectura del siguiente texto complementario” Causas externas al proceso independentista” escaneando el código QR, o investiga en un libro de Historia de 4º de Secundaria.**



## Actividad

### Reflexiona sobre la importancia de las universidades y responde

1. ¿Sin la participación de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca se hubieran producido las revoluciones de Chuquisaca y La Paz?

R.....

2. ¿Cómo puedes aplicar lo aprendido en esta unidad temática en tu vida?

R.....

3. ¿Crees que en la actualidad las universidades realizan aportes a la sociedad y el Estado? Cuáles

R.....

4. ¿Qué utilidad tiene los conocimientos adquiridos en esta temática?

R.....



**Universidad San Francisco**

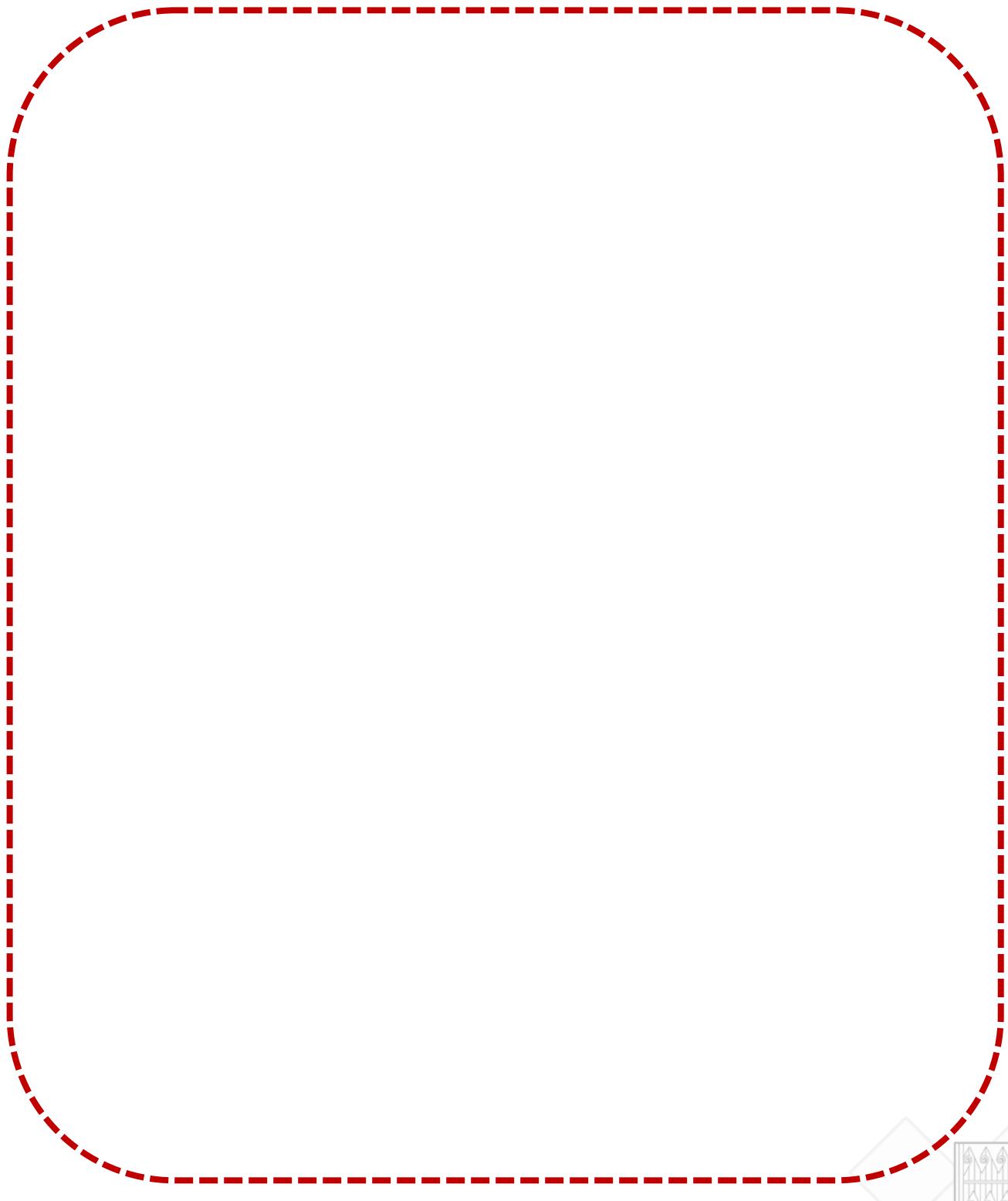
U	J	P	I	A	S	I	M	E	R	P	C	A	T	Y
T	N	O	O	B	U	L	Á	N	L	I	A	I	T	A
U	P	I	I	N	U	Ñ	C	J	P	R	L	C	Q	T
E	A	S	V	J	T	G	Y	I	Ñ	Y	O	N	O	S
E	C	C	H	E	V	I	L	E	W	P	T	E	Z	I
C	Á	Ñ	Y	C	R	Y	F	W	Ñ	G	N	I	I	T
L	S	X	X	R	E	S	L	I	Y	J	E	D	I	N
V	I	F	X	E	S	F	I	Ñ	C	W	I	U	A	E
G	U	B	L	P	C	N	V	D	L	I	M	A	L	D
F	Q	Z	Ñ	R	O	A	U	Q	A	C	A	I	T	N
O	U	O	A	E	L	W	E	D	I	D	S	N	O	E
C	H	P	I	S	A	I	M	Y	G	A	N	D	P	P
F	C	O	M	E	S	L	A	U	W	B	E	I	E	E
J	T	L	E	N	T	S	I	C	L	O	P	P	R	D
L	B	A	D	T	I	Y	G	S	Ñ	Ñ	C	U	U	N
A	M	P	A	A	C	V	O	V	K	F	C	T	A	I
T	W	A	C	N	A	M	L	W	L	W	O	A	N	F
I	P	P	A	T	H	W	O	Y	L	F	I	D	O	S
N	U	G	C	E	T	H	E	I	P	P	K	O	L	U
L	W	N	T	S	Q	Z	T	P	Ñ	R	T	S	G	R

ACADEMIA  
ALTO PERUANO  
AUDIENCIA  
BULA  
CHUQUISACA  
DIPUTADOS  
ESCOLASTICA  
INDEPENDENTISTA  
LATIN  
PAPAL  
PENSAMIENTO  
PONTIFICIA  
PREMISA  
REPRESENTANTES  
TEOLOGIA  
UNIVERSIDAD



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



## FINALIDAD Y APLICACIÓN DE LA LEY N° 348

**Lee atentamente el siguiente reporte sobre feminicidios en Bolivia**

### **Bolivia reportó dos feminicidios al iniciar el año y 113 durante 2020**

Bolivia cerró el 2020 con al menos 113 mujeres muertas víctimas de la violencia machista y registró dos nuevos casos al iniciar el nuevo año, según reportó la Fiscalía General del Estado.

Aunque la cifra de feminicidios en 2020 fue levemente inferior a los 117 reportados el año previo, la Fiscalía advirtió en un comunicado de que “existe un índice latente de hechos que causaron la muerte a mujeres que perdieron la vida de la forma más violenta”.

La mayoría de estos sucesos se registraron en el departamento de La Paz, que tuvo 43 casos, mientras que el 62,1 por ciento de las víctimas fueron mujeres de entre 27 a 59 años.

La principal causa de muerte fue por traumatismo o golpe, seguida de asfixia y heridas por armas blancas o de fuego, detalló el comunicado.

Cincuenta y tres casos se registraron durante la cuarentena que rigió en el país entre marzo y agosto de 2020, 30 antes del confinamiento y otros 30 en los últimos meses del año.

De los 113 feminicidios, 12 tienen sentencia, 10 están con extinción por muerte del agresor, 65 en etapa preparatoria y con detención preventiva del agresor, 20 en etapa preliminar y 6 fueron rechazados, según la Fiscalía.

Esa entidad también reportó 51 infanticidios durante 2020, 22 de ellos ocurridos en la cuarentena.

La mayoría de estas muertes fue por asfixia, mientras que el 41 % de los niños fallecidos era menor de un año, detalló el Ministerio Público.

El fiscal general del Estado, Juan Lanchipa, lamentó la situación de “vulnerabilidad” en que quedaron las víctimas al haber tenido que permanecer en casa durante la cuarentena junto a sus agresores.

Extraído de [Bolivia reportó dos femicidios al iniciar el año y 113 durante 2020 - Infobae](#)

- Realiza un comentario identificando los motivos para tantos casos de feminicidios en Bolivia
- ¿Desde tu rol como estudiante de qué manera podrías contribuir a la lucha contra la violencia hacia las mujeres?

OBJETIVO	FINALIDAD
La presente Ley tiene por objeto establecer mecanismos, medidas y políticas integrales de prevención, atención, protección y reparación a las mujeres en situación de violencia, así como la persecución y sanción a los agresores	Garantizar a las mujeres una vida digna y el ejercicio pleno de sus derechos para Vivir Bien. Ley 348 de 2013. Ley integral para garantizar a las mujeres una vida libre de violencia. 09 de marzo de 2013

## ¿Cuándo fue promulgada la Ley 348?

Fue promulgada el 9 de marzo del año 2013 por el presidente Evo Morales Ayma, la norma había sido impulsada años atrás por sectores de la sociedad que defienden los derechos de las



## Objetivo y finalidad de la Ley 348 (Artículo 2)

OBJETIVO	FINALIDAD
La presente Ley tiene por objeto establecer mecanismos, medidas y políticas integrales de prevención, atención, protección y reparación a las mujeres en situación de violencia, así como la persecución y sanción a los agresores	<p>Garantizar a las mujeres una vida digna y el ejercicio pleno de sus derechos para Vivir Bien.</p> <p>Ley 348 de 2013. Ley integral para garantizar a las mujeres una vida libre de violencia. 09 de marzo de 2013</p> 

## Ámbitos de aplicación (Artículo 5)

I	II	III	IV
La presente Ley rige en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia y en los lugares sometidos a su jurisdicción.	Las autoridades y servidores públicos de todos los Órganos, Instituciones Públicas, Entidades Territoriales Autónomas y la sociedad civil, tienen la obligación de hacerla cumplir, bajo responsabilidad penal, civil y administrativa.	No reconoce fuero ni privilegio de ninguna clase, su aplicación es preferente respecto a cualquier otra norma para los delitos establecidos en la presente Ley.	Las disposiciones de la presente Ley serán aplicables a toda persona que por su situación de vulnerabilidad, sufra cualquiera de las formas de violencia que esta Ley sanciona, independientemente de su género.

Lee los Artículos 6 y 7 de la Ley 348 e identifica las definiciones y los 16 tipos de violencia contra las mujeres y realiza en tu cuaderno un mapa conceptual.

## Responsables de vigilar el cumplimiento de la Ley 348 (artículo 16)



El Ministerio de Justicia, en el marco de sus competencias y atribuciones es el Ente Rector responsable de coordinación, articulación y vigilancia de la aplicación efectiva y cumplimiento de la presente Ley.

El Ministerio de Justicia rendirá un informe anual ante la Asamblea Legislativa Plurinacional,

### Obligación de los medios de comunicación (Artículo 23)



Adoptar los Códigos de Ética y otras medidas de autorregulación, en relación a la difusión de contenidos discriminatorios vinculados a la violencia hacia las mujeres o que refuerzan o justifican la tolerancia, o que atenten contra los derechos de las mujeres.	Destinar, en el marco de la responsabilidad social, un espacio mínimo gratuito para la difusión de mensajes que promuevan los valores establecidos en la presente Ley.
Difundir informaciones relativas a la violencia contra las mujeres de forma objetiva, precautelando la defensa de su autonomía, libertad, dignidad, privacidad y derechos, de sus hijas e hijos, restringiendo toda exposición gráfica que constituya humillación, exposición pública y/o degradante.	

### Medidas en el ámbito educativo (Artículo 19)



Incorporar estrategias y programas de prevención e intervención integral contra la violencia hacia las mujeres en las políticas públicas de educación.	Formular y ejecutar una política de prevención del acoso sexual en el sistema educativo.
Prohibir como textos de estudio, materiales educativos con contenidos sexistas, mensajes violentos y discriminatorios hacia las mujeres, y promover la elaboración y difusión de material educativo con enfoque de equidad de género, en particular de igualdad de derechos entre mujeres y hombres.	

#### Responde a las siguientes preguntas

1. ¿Pudiste apreciar en tu curso o colegio mensajes violentos y discriminatorios hacia tus compañeras? Comparte tus vivencias

R.- .....

.....  
2. ¿Qué tipo contenidos discriminatorios y vinculados a la violencia hacia las mujeres observaste en los medios de comunicación (tv, redes sociales)?

R.- .....

.....  
.....



## Delitos contra las mujeres y sus sanciones

Según la Ley 348 se identifican los siguientes delitos y sus respectivas sanciones:

DELITOS	SANCIONES
Feminicidio	Privación de libertad de 30 años sin derecho a indulto
Homicidio por emoción violenta	Privación de libertad de 2 a 8 años
Homicidio suicidio	Privación de libertad de 2 a 6 años
Aborto forzado	Privación de libertad de 4 a 8 años
Lesiones gravísimas	Privación de libertad de 5 a 12 años
Lesiones graves y leves	Privación de libertad de 3 a 6 años
Violencia intrafamiliar o doméstica	Privación de libertad de 2 a 4 años
Esterilización forzada	Privación de libertad de 5 a 12 años
Violación	Privación de libertad de 15 a 20 años
Violación de infante, niño, niña o adolescente menor de 14 años	Privación de libertad de 20 a 25 años
Abuso sexual	Privación de libertad de 10 a 15 años
Actos sexuales abusivos	Privación de libertad de 4 a 6 años
Padecimientos sexuales	Privación de libertad de 15 a 30 años
Acoso sexual	Privación de libertad de 4 a 8 años
Violencia económica	Privación de libertad de 2 a 4 años
Violencia patrimonial	Privación de libertad de 2 a 4 años
Sustracción de utilidades de actividades económicas familiares	Privación de libertad de 6 meses a 1 año
Sustracción de un menor o incapaz Rapto	Privación de libertad de 1 a 3 años
Incumplimiento de deberes de protección a mujeres en situación de violencia	Trabajos comunitarios de 90 días a 120 días e inhabilitación de 1 a 4 años para el ejercicio de la función pública

### Actividad

Realiza en tu cuaderno las siguientes actividades



Elabora en tu cuaderno el siguiente vocabulario

1. Homicidio
2. Suicidio
3. Aborto
4. Esterilización
5. Patrimonio
6. Sustracción



### REFLEXIONEMOS Y VALOREMOS LO APRENDIDO

1. Expresa en un párrafo los tipos de violencia que generalmente se producen en la sociedad

R.- .....

.....

.....

2. Comenta si en tu Unidad Educativa se realizan actividades para prevenir la violencia hacia las mujeres

R.- .....

.....

.....

3. ¿Cómo ayudaría a las mujeres que sufren de violencia conocer la Ley 348?

R.- .....

.....

.....

4. Consideras que en la práctica se cumple lo que establece la Ley 348

R.- .....

.....

.....

### Reflexionamos y valoramos lo aprendido en esta Unidad Temática

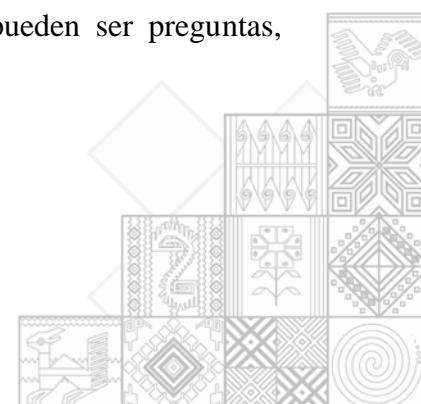
#### Actividad



1. En tu cuaderno de Educación Cívica construye un Mapa Mental a partir de todo lo entendido.

2. Agrega dibujos e ilustraciones.

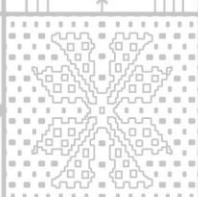
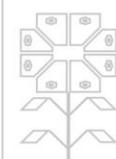
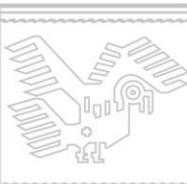
2.- A partir de todo lo aprendido realiza un cuestionario con 10 ítems, pueden ser preguntas, selección múltiple, F o V





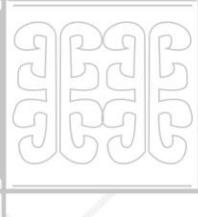
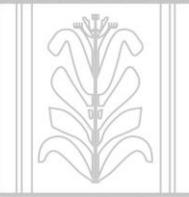
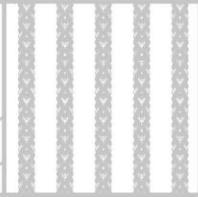
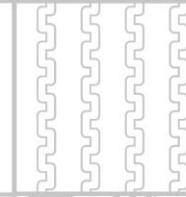
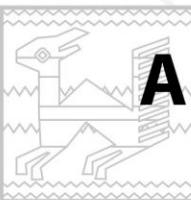
ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

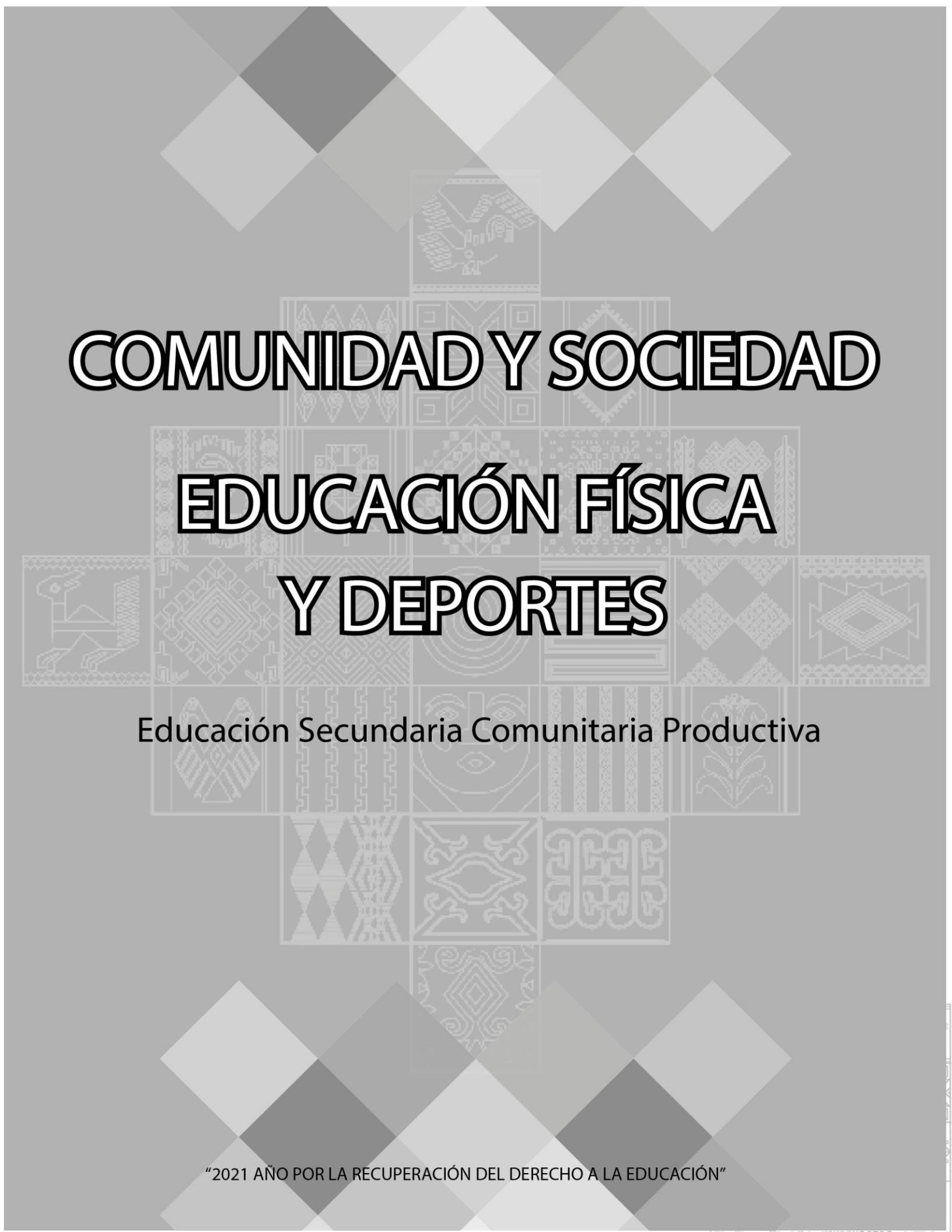
MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



**2021**

# **AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN**





# **COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

# **EDUCACIÓN FÍSICA**

# **Y DEPORTES**

Educación Secundaria Comunitaria Productiva



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

2021

# AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN

## MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

### Protocolos y medidas de bioseguridad



A medida que la pandemia del COVID-19 continúa, es necesario tomar muchas medidas para que los estudiantes puedan aprender y progresar sin correr riesgo de esparcir el virus.

- Lavado de las Manos y desinfección de manos con alcohol de 70° y/o alcohol en Gel
- Distanciamiento entre personas
- Desinfección de las superficies
- Uso correcto del Barbijo



Pronto volveremos a estrechar nuestras manos y podremos darnos un abrazo nuevamente.  
Cuídate y cuida a los demás, la responsabilidad es tarea de todos nosotros.

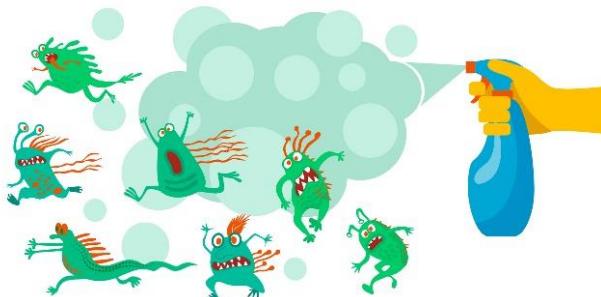


#### Lavado de Manos

Lavarse las manos regularmente es una de las mejores maneras de eliminar los microbios, evitar enfermarse y prevenir la propagación de microbios a otras personas. Ya sea que esté en su casa, en el trabajo, de viaje o afuera en la comunidad, lávese las manos con agua y jabón. Protéjase y proteja a su familia.

### Distanciamiento Social

El distanciamiento social ayuda a limitar las oportunidades de entrar en contacto con superficies contaminadas y personas infectadas fuera de la casa. Aunque el riesgo de enfermarse gravemente puede ser diferente para cada uno, cualquier persona puede contraer y propagar el COVID-19



### Desinfección de superficies

Realizar la limpieza y desinfección frecuente de superficies y áreas comunes contribuye a eliminar agentes microbianos patógenos y reduce el riesgo de transmisión de enfermedades como el caso de los virus respiratorios.



### Uso correcto del Barbijo

El barbijo es una máscara o mascarilla destinada a proteger y preservar la salud en tiempos de pandemia. Debe cubrir las fosas nasales y la boca.

¿Menciona cuáles son las medidas de Bioseguridad? Con gráficos y texto

¿Qué es el COVID-19 o Coronavirus? Explica

¿Cómo podemos prevenir el contagio del COVID-19? Indique





### SOPA DE LETRAS



#### MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

ALCOHOL  
BARBIJO  
BIOSEGURIDAD  
COVID  
GEL  
GUANTES  
JABÓN  
LENTES  
MASCARILLA

M	R	V	M	H	L	S	L	H	U
L	Z	C	Z	C	E	E	V	Z	M
S	U	R	I	V	G	T	S	B	C
N	H	K	E	A	S	N	L	I	U
P	C	U	A	L	E	A	O	O	L
X	N	N	L	L	T	U	H	S	O
X	R	G	I	N	G	O	E	J	
S	Y	A	C	R	E	N	C	G	I
L	X	B	C	A	L	V	L	U	B
F	M	A	U	C	L	E	A	R	R
S	V	J	A	S	C	P	T	I	A
N	V	B	W	A	L	X	W	D	B
N	N	Y	H	M	G	I	D	A	C
Q	D	F	C	O	V	I	D	D	B
Y	Z	A	F	R	U	E	C	F	B

## IMC ALIMENTACIÓN

El estudiante debe llevar el control de IMC 2 veces durante la gestión, porque mantener el peso apropiado es esencial para una vida saludable.



$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kilogramos)}}{\text{Estatura (metros)}}$$

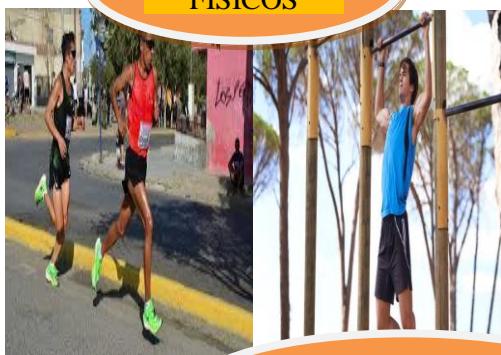
Ejemplo:  
Una persona pesa 98kg  
y mide 1.78 mts

$$\text{IMC} = \frac{98\text{kg}}{1.78^2 \text{mts}} = \frac{98}{3.1684}$$

Al dividir 98 entre 3.1684 nos da 30.93 es decir su IMC

### 4 formas de alcanzar el peso ideal

#### EJERCICIOS FÍSICOS



#### PORCIONES DISTORSIONADAS



#### REDUCE EL TIEMPO ANTE LA PANTALLA



#### 5 PORCIONES DE VERDURAS Y FRUTAS





Es un instrumento de medición que se utiliza para determinar el valor de la masa de objeto.

### Nutrición e Hidratación

La alimentación saludable y equilibrada es fundamental para el estado de salud y determinante para un correcto funcionamiento del organismo



Responde a las siguientes preguntas

1. ¿Cuál es la mejor opción para mantener un peso adecuado?
2. ¿Cuales son los alimentos que contribuyen a una vida sana?
- 3.- ¿Cuán importante es que sepas tu peso y talla? ¿Por qué?





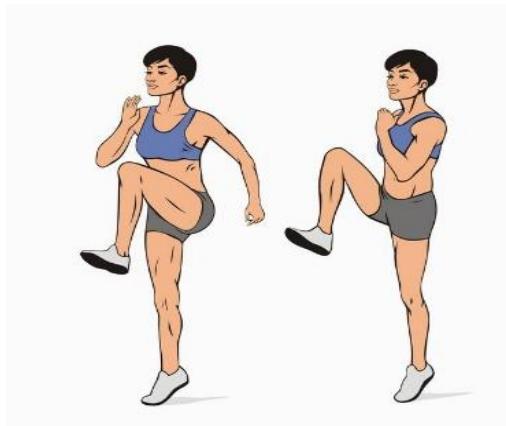
Elige frutas, verduras, cereales de tu región y prepara jugos, batidos, refrescos



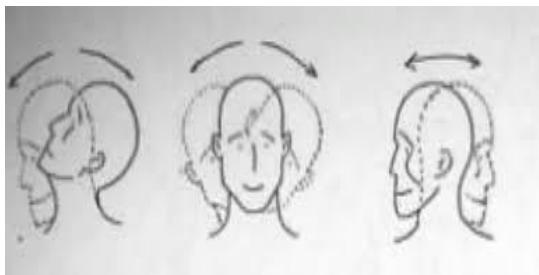
## LAS ACTIVIDADES COORDINADAS Y FÍSICO CONDICIONALES EN DIVERSOS AMBIENTES SOCIOCUMUNITARIOS

### Capacidades Físico Condicionales

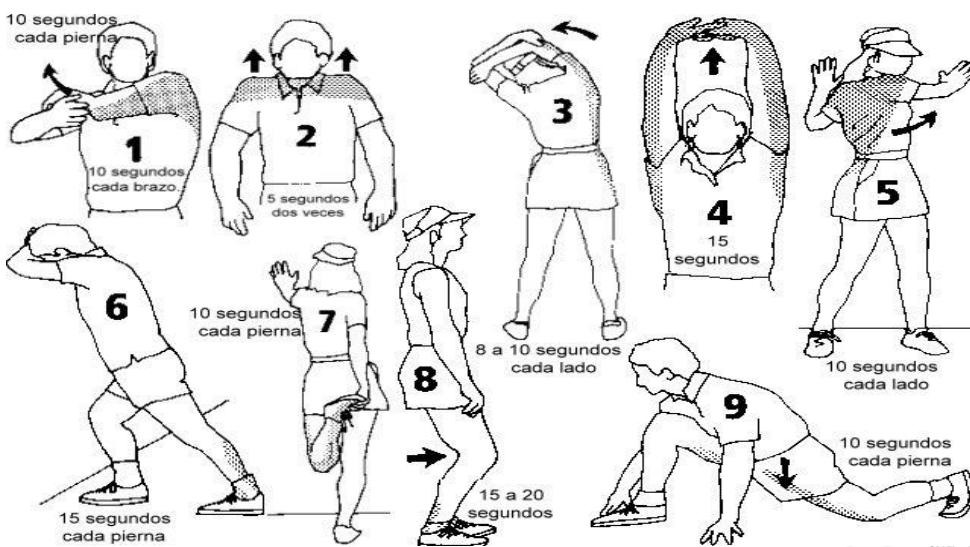
Rotación del tobillo



**CALENTAMIENTO**



**ESTIRAMIENTO**



## Capacidades físico condicionales orientadas al salto triple

Ejercicios de velocidad desplazamiento



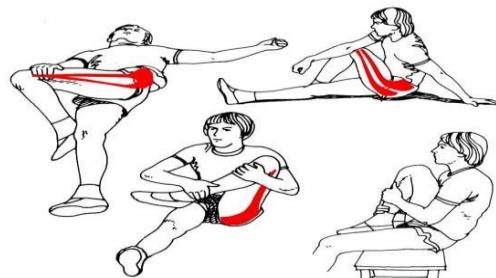
VELOCIDAD GESTUAL



## Fuerza explosiva



## Flexibilidad



**Calentamiento:** es fundamental para evitar lesiones y para que los musculos desarrollen su maximo potencial.

**Estiramientos:** para reducir la tension muscular preparando la musculatura para la actividad fisica los ejercicios de velocidad desplazamiento son las que maximizan la capacidad de respuesta explosiva (aceleracion) este tipo de fuerza explosiva es la capacidad de mover algo que tenga un peso en el menor tiempo posible, determina el rendimiento en caso todos los deportes.

**Velocidad gestual.** Es la cualidad que nos permite realizar un gesto en el menor tiempo posible.

**Flexibilidad.** A través de estiramientos, ayuda a reducir las molestias musculares después de realizar ejercicios.

Estudiante

¿Por qué debo realizar una constante preparacion fisica para el ejercicio?

.....

¿Cuáles son las capacidades fisicas del ser humano?

.....

.....

Para evitar una lesion, ¿Cuál es el paso de debo seguir? Explica

Realiza esta actividad, construyamos nuestra fosa de saltos

Ahora práctica lo estudiado



## FASES DEL SALTO TRIPLE

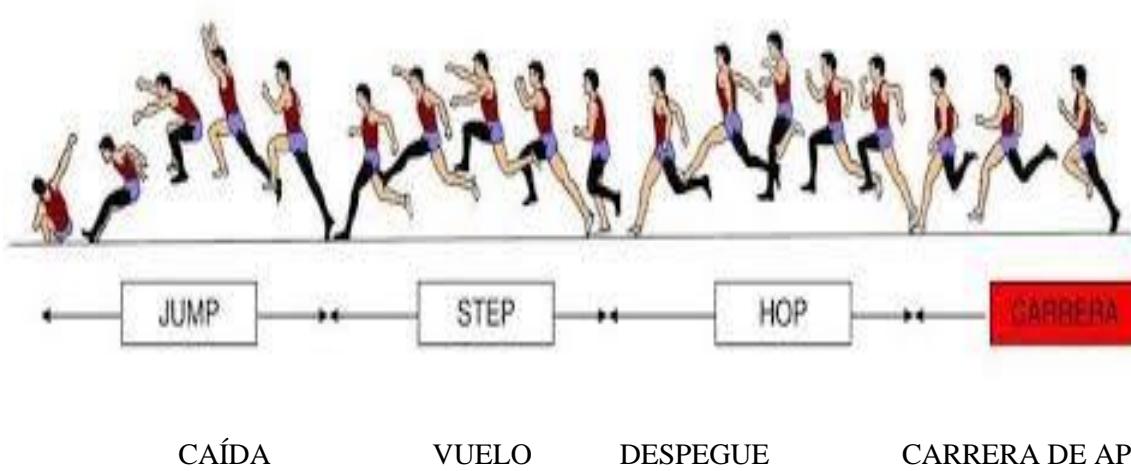
Observa la imagen:

### Carrera de aproximación



En tu cuaderno, describe el gráfico

### Salto triple, características técnicas y fases



La técnica: que se divide en 4 fases, carrera de aproximación y los propios 3 saltos, en la primera de ellas consiste en tomar impulso necesario para la carrera y luego aumenta su velocidad al máximo, su batida debe ser profunda cuando el atleta toca la tabla ubicada en el suelo, debe prepararse para la batida flexionando la pierna que utiliza para el impulso seguidamente debe extender dicha pierna que también se conoce como pierna de batida y la otra pierna libre.



RÉCORD DE ESPAÑA

**Así fue el triple salto de Pablo Torrijos**

El castellonense batió su plusmarca con 17,18. El anterior tope era suyo con 17,04 en 2015.

**20 Pasos de entrada a tabla**

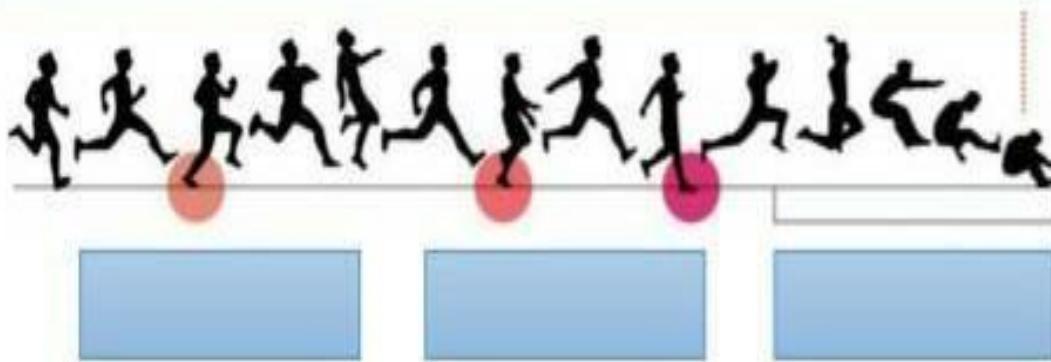
Velocidad de batida ..... ● 36,4 Km/h

Récord de España

17,18 m ●



**2. Señala las fases del salto triple.**



**FICHA**

Capacidad

Aplica las reglas y las técnicas del salto triple

Indicadores

Reconoce la prueba del salto triple.

Identifica las fases del salto triple

Práctica los ejercicios de salto triple

Valora la importancia de los ejercicios de salto triple



## ÉTICA DEPORTIVA

Observemos la imagen:



**Incluimos a tod@s**  
l@s que desean practicar deporte y atendemos sus diferencias y necesidades



Participamos  
por el placer de **Jugar**  
y **Divertirse**



Mejoramos nuestra  
**Formación y Habilidades**  
deportivas, y las ponemos  
al servicio del grupo



Favorecemos la  
participación con  
**Igualdad de Oportunidades**  
para tod@s



**Respetamos**  
**las Reglas** y a quienes  
se preocupan de que  
éstas se cumplan



**Compartimos**  
**las Actividades** con  
l@s demás, no jugamos  
en su contra



Nos relacionamos con  
**Corrección y Tolerancia**,  
sin violencia y  
sin insultos



**Aplaudimos**  
todos los esfuerzos,  
el buen juego y  
la deportividad



Adquirimos hábitos  
para la mejora de nuestra  
**Salud** física y  
emocional

Así, **jugando limpio**, ganamos tod@s.



Cuidamos las instalaciones,  
el material y el entorno,  
en especial, si practicamos  
en el **Medio Natural**



Consideraremos estos aspectos:

- Reflexionar sobre que necesita un ser humano para ser feliz
- Los modelos principales que tienen los niños en el aprendizaje de valores a través de la práctica deportiva
- El cuidado de uno mismo, del entorno y de los demás a través de la práctica
- El deporte como creación cultural del ser humano y como forma de adquirir hábitos
- Emociones y conductas relativas al hecho deportivo
- Actuar con empatía, respeto, solidaridad, compañerismo, humildad, reciprocidad

Te toca a ti:



Agrega tres sugerencias

### **Destrezas apropiadas al perder:**

- Felicitar al ganador
- Mantenerse calmado y positivo
- Ignorar la burla
- Evitar a culpar a compañeros
- Respetar el equipo propio de los demás

### **Destrezas apropiadas al ganar:**

- Evitar criticar al perdedor
- Aceptar complementos de otros al ganar
- Prever sugerencias a otros de manera respetuosa
- Demostrar apreciación a oponentes y compañeros de equipo
- Recompensarse a si mismo y mantenerse motivado sin jactarse

### **Destrezas apropiadas durante el juego:**

- Seguir las reglas de juego
- Hacer comentarios positivos de la acción a otros durante el juego
- Ayudar a otros durante el juego de ser necesario ayudar a levantarse al caído
- Respetar el nivel de habilidad de los demás
- Ser un buen miembro del equipo trabajando colaborativamente y no querer jugar solo

### **Responde:**

1. ¿Qué es la ética en los deportes? Define
2. ¿Cuál es la importancia de la ética deportiva? Justifica
3. La ética cómo se relaciona con educación física. Explica

### **Alimentar la mente para crecer y vivir sanos**

**Realizar un diario de campo donde debe plasmar todas mis actitudes, actividades...**



# **COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

# **EDUCACIÓN**

# **MUSICAL**

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

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



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

2021

# AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN

## ANÁLISIS DE LA MÚSICA DE LA ÈPOCA PRECOLONIAL, COLONIAL Y REPUBLICANO



**Observemos la imagen**

**Respondemos a las siguientes inetrrogantes:**

**Menciona los instrumentos musicales llegaron de europa**

.....  
.....  
.....  
.....

**Mencione algunos autores y grupos musicales reconocidos citados en el video**

.....  
.....  
.....



**Realiza un comentario breve del video observado**

.....  
.....  
.....  
.....

**A continuacion realizamos la lectura del siguiente texto...**

## Bolivia expresada en el Arte de la Ciencia del Folklore

Desde tiempos inmemorables las Naciones quechuas, aymaras, chiquitanos, chiriguanos, moxos etc., veneraron a la Madre Naturaleza con cantos y bailes empleando diversos instrumentos en todos sus ritos y manifestaciones. Una de las culturas mas importantes fue Tiahuanacu, núcleo fundamental de la gran cultura colla-aymara, con amplio conocimiento en la ejecución de instrumentos de viento y percusión. De acuerdo a la práctica y costumbres de las civilizaciones la música tenía triple función: moralizadora, religiosa y social.

El sistema musical antiguo fue el “Pentamodal”. Los antiguos habitantes diferenciaban la música de acuerdo a la época de lluvias o época seca. Así se tiene los siguientes:

- ❖ Música agrícola destinada a época de siembre y cosecha, vital y evocativa
- ❖ Música ritual para los momentos ceremoniales y en tonalidad expresiva
- ❖ Música sentimental dedicada a la manifestación de los sentimientos humanos, que transmitía pasajes de lamento, alegrías y penas

La mayoría de los instrumentos usados, fueron instrumentos de viento, hechos de piedra, tibias humanas, madera, cobre, y cañas, con los que se fabricaban una serie de flautas de diversos tamaños, predominaban los de percusión o membráfonos hechos con parches de cuero estirado sobre un tronco o marco que servía como caja de resonancia.

## La Música Precolonial

En el Tahuantinsuyo, se cultivó la música relacionada con la danza. Se caracterizó por expresar los estados de ánimo. La música incaica está considerada según los historiadores como la más completa y avanzada de su tiempo. Estudios realizados sobre este arte, consideran las siguientes características:

- ❖ La música Inca era Pentatónica porque dominaron cinco notas musicales, sin tonos intermedios (do, re, fa, sol, la).
- ❖ La música era esencialmente popular y de múltiples expresiones, manifestándose especialmente en la danza. Este arte era sumamente sentimental, melancólica y monótona.
- ❖ Los Incas tuvieron instrumentos de viento y percusión, no conociendo los instrumentos de cuerda, estos instrumentos musicales han sido motivo de estudios muy profundos por parte de Arturo Jiménez Borja, Policarpio Caballero y por los estudiosos franceses.

## Características Musicales

La música es pentatónica, melancólica, y de ritmos impresionantes, marciales y guerreras. Las formas musicales que se practican en esta época son el huayño y el jarawi.

Los instrumentos musicales que se practicaban en esta época eran: aerófonos (pinquillo, quena, siku, machaypuito y pututu), membranofonos (wankara, bombo, caja, etc.) además de instrumentos musicales idiófonos.

## La Música en la Época Colonial

La llegada de los españoles no solo fue la ocupación de territorios, sino con ellos vinieron sus costumbres, comida, ropa, religión y con ella llegaron los primeros instrumentos musicales de metal como: trompetas, pífanos (flautas) y atabales (tambores). Tiempo después los instrumentos de cuerda y teclado como complemento a las acciones de evangelización. Las diferentes compañías u órdenes de Franciscanos, Dominicos, Jesuitas etc., que impartían la enseñanza de la música culta y religiosa, iniciándose con ello la

labor pedagógica y cultural de la Iglesia Católica. En el afán de evangelizar llegaron hasta las tribus de moxos chiquitanos, todos los pueblos y comarcas de toda la audiencia de charcas, capacitándolos en el manejo de instrumentos musicales y una infinidad de artesanías, que fue la base para crear mas delante los colegios y conventos.

### La Musica en la Vida Republicana

De acuerdo a investigaciones, en Sucre y Potosí se construyeron órganos que facilitó a los pobladores para que aprendieran a manejar este instrumento. Ellos fueron creando obras en las que incluían motivos propios de la cultura dando lugar al surgimiento de la música folklórica criolla-mestiza. El potosino Julian Vargas y el chuquisaqueño Alejo Franco trabajaron en el rescate y clasificación de la producción musical.

Bajo la presidencia de Andrés de Santa Cruz y Calahumana se inició la construcción del Teatro Nacional que fue inaugurado el 18 de noviembre de 1845, cuando se estrenó el Himno Nacional y se presentó el escudo de nuestra patria. El Teatro Nacional es el más antiguo de la región que al pasar a la Municipalidad, cambió de nombre. Hoy lo conocemos como Teatro Municipal “Alberto Saavedra Pérez”. El nombre fue en honor al insigne paceño dramaturgo. Posteriormente, el año 1834 se creó Sociedad Filarmónica de Sucre, en 1892 la Estudiantina Paceña, en 1904 la Escuela Militar de Música y luego el Conservatorio Nacional de Música en 1907. Estas instituciones fueron dirigidas por músicos extranjeros y posteriormente por directores Bolivianos. Con el tiempo se convirtieron en centros de enseñanza y formación de destacados músicos y compositores que se preocuparon de estructurar y formar la vertiente musical de nuestra patria.

Con la apertura de espacios para la música popular nacional, personas como Yayo Jofré, Alfredo Domínguez, Ernesto Cavour, Julio Godoy y Gilbert Fayre, y los Jairas modificaron las formas de la música tradicional, fusionándola con ritmos urbanos y europeos. Posteriormente aparecerán grupos como Wara, Paja Brava, Savia Andina y Los Kjarkas quienes refinarán esta fusión.

Los grupos de música nacional más representativos hoy son: Los Kjarkas, Savia Andina, Grupo Femenino Bolivia, Raymi Bolivia, Jach'a Mallku, Amaru, Tupay, Kalamarka, Alaxpacha, Grupo Proyección, Bonanza, Llajtaymanta, Wara, Arawi, Grupo Semilla, Surimana, Illapa, Maya, Música de Maestros, Savia Nueva, Sin Fronteras, Qolqe Tikas, Awatiñas, Los Masis de Sucre, etc.

Los cantautores más destacados: José Zapata, Gladys Moreno, Orlando Rojas, Apolinario Camacho, Nilo Soruco, Luzmila Carpio, Luis Rico, Pepe Murillo, Ema Junaro, Enriqueta Ulloa, Juan Enrique Jurado, Yalo Cuellar, Matilde Casasola, Ana Cristina Céspedes, Yalo Cuellar, etc.

Reflexionemos:

#### Respondamos a las siguientes interrogantes

¿Qué características tiene la música de la época precolonial?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

¿Qué instrumentos musicales se interpretan en el periodo colonial y de dónde provienen estos instrumentos musicales?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**¿Menciona las características de la música en el periodo republicano?**

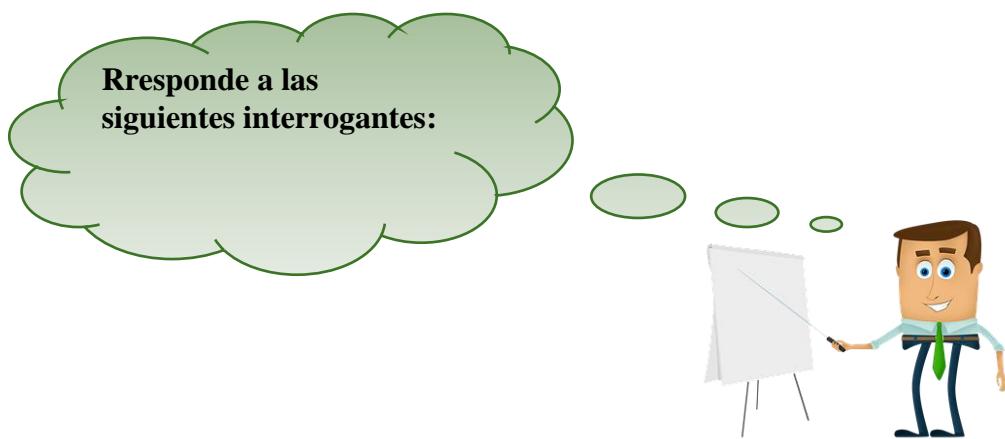
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**¿Qué música originaria con instrumentos originarios se practica actualmente en nuestro país Bolivia?**

Realicemos una ronda musical de tres estrofas, incluyendo en sus versos los pasajes de la historia de la música en Bolivia (per colonial- colonial y republicano)



## LAS POTENCIALIDADES EXPRESIVAS DE LA VOZ HUMANA: SONIDO, PALABRA Y CANTO



### En tu carpeta o cuaderno:

¿Cuál es la diferencia entre inspirar y expirar en la respiración?

.....  
.....  
.....

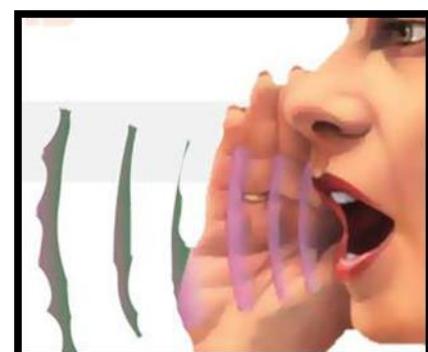
¿Cuál es el procedimiento que realiza el aparato fonador para emitir el sonido de la voz?

.....  
.....  
.....

A continuación, te invito a realizar la lectura del siguiente texto:

### La Voz

El gran compositor y director de orquesta Richard Strauss decía: “La voz humana es el instrumento más bello, pero también el más difícil de tocar”. Y es cierto, porque nuestro mecanismo vocal es complicado, ya que depende de un gran número de estructuras y órganos. Es importante conocer su funcionamiento para poder utilizarlo correctamente, puesto que no vamos a poder sustituirlo por otro si se deteriora por usarlo de manera indebida. A través de nuestra voz nos comunicamos con los



demás, tanto al cantar como al hablar, y adquirir una buena técnica vocal. (En: <https://docplayer.es/68194135-La-voz-humana-y-su-fisiologia-clasificacion-de-las-vozes-la-voz-en-la-adolescencia-caracteristicas-y-problematica.html>)

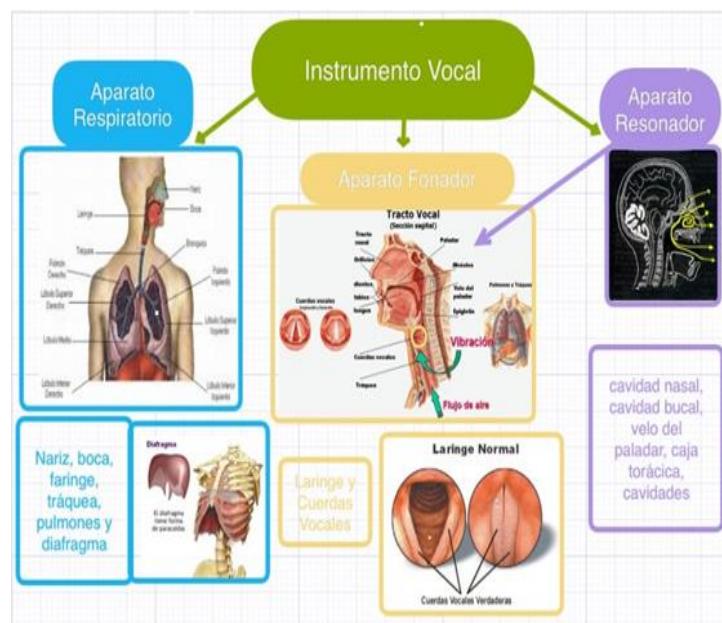
El ser humano produce sonidos articulados por el órgano fonador, son producidos con la intervención de la boca, nariz, garganta. Una corriente de aire llega a los pulmones y los músculos respiratorios intervienen en la emisión de sonidos sonoros o sordos, así se da lugar a los signos lingüísticos. En el campo musical, el aparato fonador constituye el instrumento natural para producir sonidos armoniosos. Johan Sundberg (s/a) que investigó sobre la producción vocal afirma: "Sonido complejo formado por una frecuencia fundamental (fijada por la frecuencia de vibración de los ligamentos vocales) y un gran número de armónicos o sobretonos".

### Reflexionamos:

¿Qué es la voz humana?

.....  
.....  
.....

### Anatomía de los aparatos que intervienen en la emisión de la voz



- Un Mecanismo que lo haga sonar: La Respiración
- Un material que vibra: Las Cuerdas Vocales
- Una caja de resonancia: Los Resonadores

### Aparato respiratorio

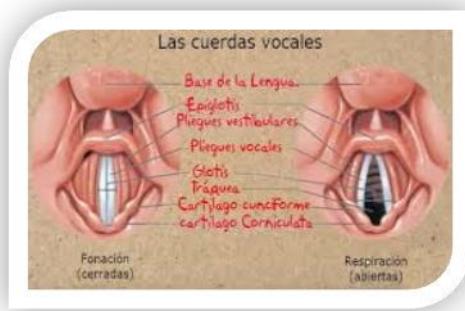
Encargado de abastecer del aire necesario para que se produzca el sonido. Está formado por la Nariz, Boca, Tráquea, Pulmones y Diafragma. El aire se "inspira" por la nariz, pasa por la tráquea hasta llegar a los pulmones. El aire se expulsa por la boca durante la "espiración". Hay tres tipos de

Respiración: Superior, Abdominal y Completa. La respiración completa llena de aire la parte superior e inferior de los pulmones, por lo tanto es la más idónea para el canto. El Diafragma ayuda a realizar esta respiración. Todo cantante (e instrumentista de viento) debe dominar el diafragma para controlar la respiración y la producción de la voz.



## Aparato fonador

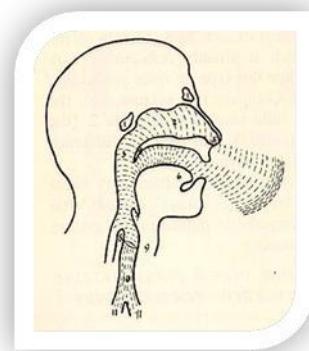
El aparato fonador está compuesto por la, en ella están las Cuerdas Vocales. Cuando expulsamos el aire por la boca es cuando producimos sonidos. Las cuerdas vocales vibran. Tenemos cuatro cuerdas vocales, dos falsas y dos verdaderas. Las cuerdas vocales son dos membranas que chocan entre sí para producir sonidos, cuando introducimos aire a los pulmones, las cuerdas vocales se abren. Al cantar las cuerdas vocales se cierran y vibran. El aparato fonador se encarga de producir sonidos articulados.



## Aparato resonador

Investigaciones realizadas en este campo, sostiene que el aparato resonador tiene huecos situadas arriba de las cuerdas vocales, de modo que el sonido emitido es débil. La forma particular del aparato con el aire modifica y emitimos sonidos particulares al que se denomina timbre de voz.

El Aparato Resonador tiene la función de amplificar y dar un timbre especial a este sonido. Podemos comprobar cómo cambia el timbre del sonido modificando la forma de la boca, tapando la nariz, etc.



## Técnicas específicas de la emisión de la voz

A través de la voz transmitimos sentimientos, pensamientos, humor, etc. De esta manera lo mismo que para un cantante, un presentador o lector deben tener los músculos del cuerpo bien relajados para así hacer un buen uso de su voz. Seguidamente puntualizaremos algunos pasos que debe realizar:

### - Relajación

“La relajación debe considerarse nuestro estado natural que nos aporta fundamentalmente un profundo descanso, al mismo tiempo que nos ayuda a equilibrar el metabolismo, el ritmo cardiaco y la respiración; la relajación también nos libera de posibles tensiones, ya sean musculares o psicológicas que se van acumulando con el paso del tiempo, también debemos destacar que poniendo en práctica determinadas técnicas de relajación conseguimos una intensa sensación de bienestar, calma y tranquilidad, muy próxima a la que experimentamos con el sueño profundo pero con la diferencia de disfrutarla en un estado de vigilia. (En: <https://www.salud.mapfre.es/cuerpo-y-mente/terapias-corporales/que-es-la-relajacion/>)

Considerando que la relajación es aflojar el tono muscular, a través de distintos métodos que existen para conseguirlo, también tiene otras finalidades igualmente atractivas como la de provocar en el sujeto un mundo de sensaciones y evocaciones, una “inmersión introspectiva”, muchos autores e instructores ven en la relajación la inmersión en un estado de conciencia, que se busca voluntaria y libremente con el propósito de alcanzar calma, paz, felicidad y alegría; existen diversos métodos de relajación y las indicaciones dependen igualmente de los requerimientos de la persona que se relaja”. (MAPFRE Canal salud s.f.)

## Sonido

El sonido es la consecuencia del movimiento vibratorio de un cuerpo, que al vibrar genera ondas que se propagan a través de un medio elástico, como lo es el aire. ... Los sonidos son percibidos por el sentido del oído, esto depende en gran medida de la frecuencia de la vibración.

- **Sonido Vocal.** En fonética, una **vocal** es un **sonido** de una lengua natural hablada que se pronuncia con el tracto **vocal** abierto, no habiendo un aumento de la presión del aire en ningún punto más arriba de la glotis.

## Palabra

La palabra es un signo lingüístico, denominado también vocablo, lexema, término, voz, expresión. Etimológicamente, el término deriva del latín *parabola*. La palabra como unidad lingüística es una unidad léxica formada por un sonido o un conjunto de sonidos articulados, que se asocia a uno o varios sentidos y que posee una categoría gramatical determinada.

La palabra o signo se representa con la grafía o concreción del sonido a través de un gráfico que simboliza el fonema emitido. Palabra también puede referirse a la facultad de hablar de una persona: “La palabra distingue al hombre de los otros animales”.

## Canto

El canto es la emisión controlada de sonidos del aparato fonador humano, siguiendo una composición musical. El canto también ocupa un lugar importante dentro de la música, ya que permite incorporar texto a la obra. Hay diferentes técnicas de canto que se aplican según el estilo musical en que se canta.

**En tu carpeta o cuaderno:**

**Respondemos a las siguientes interrogantes**

**¿Qué aparatos intervienen en la emisión de la voz?**

.....  
.....  
.....



**Define las funciones cumplen el: aparato respiratorio, aparato fonador y el aparato resonador**

.....  
.....  
.....  
.....



**Menciona la diferencia entre palabra y canto**

.....  
.....  
.....  
.....



Como producto cantamos la siguiente cueca vocalizando adecuadamente

### VIVA MI PATRIA BOLIVIA

*Letra y Música: Apolinario Camacho*

Viva mi patria Bolivia  
Una gran nación  
Por ella doy mi vida  
También mi corazón

Esta canción que yo canto  
La brindo con amor  
A mi patria Bolivia  
Que quiero con pasión

La llevo en mi corazón  
Y le doy mi inspiración  
Quiera a mi patria Bolivia  
Como la quiero yo.

---

## ESCALAS MUSICALES



Ahora definimos:

¿Cuál es la importancia conocer las escalas musicales? Explica

.....  
.....  
.....  
.....

### La escala musical

La escala es un grupo de notas que siguen el orden natural de los sonidos (do - re - mi- fa - sol - la - si). La mayoría utiliza siete notas, más la repetición de la primera, que sería la octava. Como hay varios tipos de escalas, cada una tiene un patrón de tono y semitono que la caracteriza.

En la construcción de una escala no pueden faltar notas ni haber notas repetidas. Básicamente hay dos que son las más importantes: escalas mayores y escalas menores. (En: <https://es.slideshare.net/DanielQuirosJimenez/escalas-presentacion>)



### Escalas mayores

Las MAYORES tienen el siguiente orden de tonos y semitonos: TONO - TONO - SEMITONO - TONO - TONO - TONO - SEMITONO

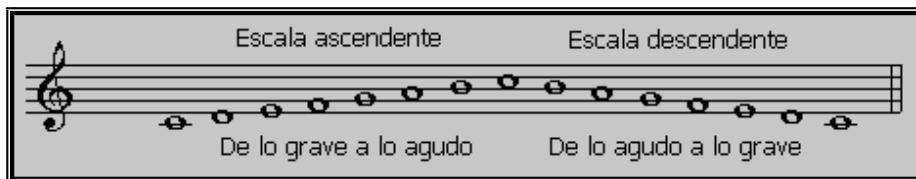
**Escala de DO mayor**

En las escalas mayores no puede haber sostenidos y bemoles en la misma escala. Hay escalas mayores con sostenidos y escalas mayores con bemoles.



### Escalas mayores con sostenidos

Una forma simple de estudiar las escalas con sostenidos, es seguir las por el CICLO DE QUINTAS JUSTAS ASCENDENTES.



### ORDEN DE LAS ESCALAS CON SOSTENIDOS DO - SOL - RE - LA - MI - SI - FA - DO-



De esta forma, las alteraciones van apareciendo una a una, mientras se mantienen las anteriores en el caso de que las haya. El nuevo sostenido siempre aparece en el séptimo grado de la próxima escala.

Si seguimos por orden el ciclo de quintas justas ascendentes para las escalas con sostenidos tenemos todas las armaduras de clave con sostenidos que vemos en algunos temas, y que nos indica la tonalidad en que vamos a tocar.

La única escala mayor sin alteraciones es la ESCALA DE DO MAYOR. En todas las demás vamos a tener que ir incorporando las alteraciones de a una.

### ARMADURA DE CLAVE PARA LAS ESCALAS CON SOSTENIDOS.



**CUADRO DE ESCALAS MAYORES CON SOSTENIDOS:**

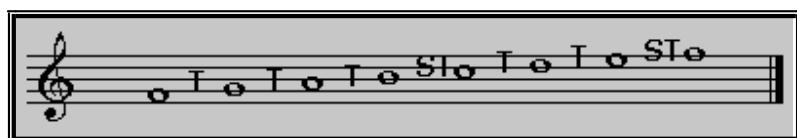


**ACTIVIDAD:**

**Construyamos: un teclado empleando plastoform e interpreta las escalas mayores con sostenido DOM Y SOLM**

**Escalas mayores con bemoles**

El proceso de construcción es el mismo que para cualquier escala. Primero se escriben las ocho notas, y luego se corrige el patrón de tono y semitono si es necesario.



**Armadura de clave para las escalas con bemoles**

Fa mayor	Sib mayor	Mib mayor	Lab mayor	Reb mayor	Solb mayor	Dob mayor

**CUADRO DE ESCALAS MAYORES CON BEMOLES:**

**FA M**



**SIB M**



**MIB M**



**LAb M**



**REb M**



**SOLb M**



**DOB M**



**ACTIVIDAD:** En el teclado fabricado interpreta las escalas mayores con bemoles FAM Y SibM

**La-m**



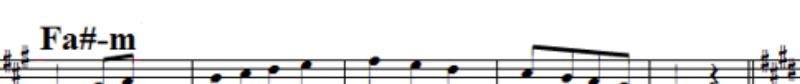
**Mi-m**



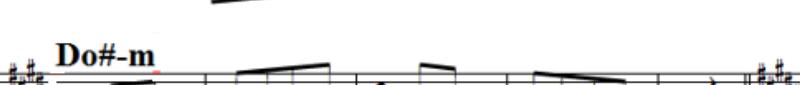
**Si-m**



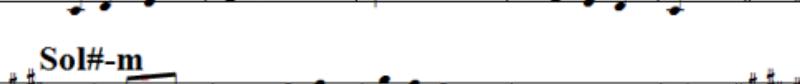
**Fa#-m**



**Do#-m**



**Sol#-m**



**Re#-m**



**La#-m**



### Escalas menores

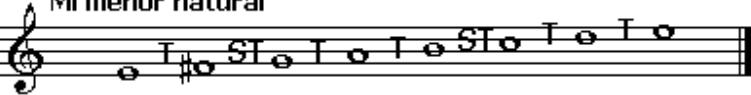
Hay tres tipos de escalas menores: ESCALA MENOR NATURAL O ANTIGUA, MENOR ARMÓNICA y MENOR MELÓDICA.

#### Escala menor natural

La única escala menor que no lleva ningún tipo de alteración es la escala MENOR. Por eso se la llama antigua o "natural". Comenzando por la nota LA y siguiendo el orden "natural" de los sonidos (la - si - do - re - mi - fa - sol), podemos obtener el patrón de tono y semitono de dicha escala. Patrón de tono y semitono para la escala menor natural.

TONO - SEMITONO - TONO - TONO - SEMITONO - TONO -

**Mi menor natural**



## Escala menor natural con sostenidos

**ACTIVIDAD:** en tu teclado interpreta las escalas menores naturales con sostenido Lam y Mim

### CUADRO DE ESCALAS MENORES NATURALES CON BEMOLES

**Re-m**



**Sol-m**



**Do-m**



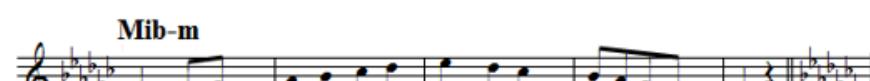
**Fa-m**



**Sib-m**



**Mib-m**



**Lab-m**



## ESCALA MENOR ARMÓNICA

Es una escala artificial. No hay escala menor armónica sin alteraciones accidentales.

La diferencia con la escala menor natural, es el séptimo grado ascendido medio tono, con lo que se crea del sexto al séptimo grado una distancia de un tono y medio.

Al tocarla, parece una escala de estilo árabe. Esta sensación la provoca la distancia de tono y medio entre el sexto y el séptimo grado.

Una forma más simple de armarla, es colocar las notas de la menor natural, y luego ascender medio tono con la alteración que corresponda, el séptimo grado. En estas escalas puede haber alteraciones mezcladas. En algunos casos vamos a tener sostenidos y dobles sostenidos, o bemoles y sostenidos, entre otras combinaciones.

**Mi menor armónica**



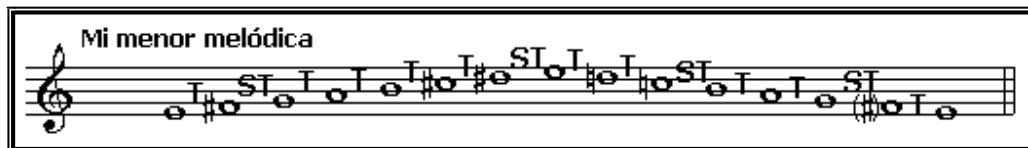

Patrón de tono y semitono para la escala menor armónica:

TONO - SEMITONO - TONO - TONO - SEMITONO - TONO Y MEDIO - SEMITONO  
**ESCALA MENOR MELÓDICA**

La escala menor melódica es otra escala artificial. No hay escala menor melódica sin alteraciones accidentales.

Tiene la característica de subir con una estructura y de bajar con otra.

Siempre se toma de referencia la menor natural, igual que en la menor armónica, pero en esta escala se ascienden el sexto y el séptimo grado. Cuando baja, lo hace igual que la menor natural.



Patrón de tono y semitono para la escala menor melódica al subir:

TONO - SEMITONO - TONO - TONO - TONO - TONO - SEMITONO Patrón de tono y

semitono para la escala menor melódica al bajar:

TONO - TONO - SEMITONO - TONO - TONO - SEMITONO - TONO

**Interpreta con algún instrumento melódico las siguientes escalas: DOM-SOLM-Lam-Mim**

## PRÁCTICA:

**Entonación de himnos y marchas según el calendario cívico**

# **COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

# **ARTES PLÁSTICAS**

# **Y VISUALES**

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

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



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

2021

# AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN

## CUERPOS VOLUMÉTRICOS: LA PERSPECTIVA DE CUERPOS DEL CONTEXTO



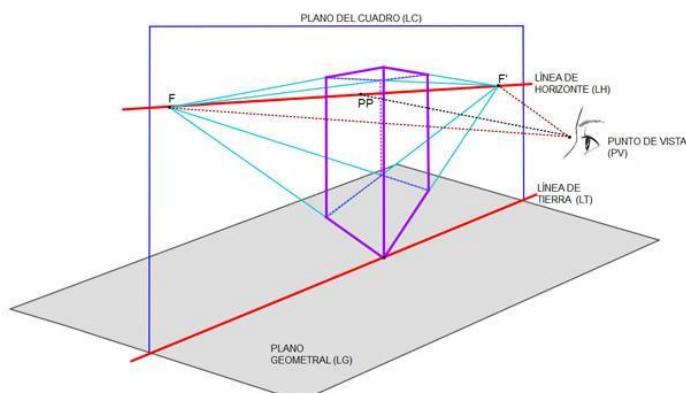
### INTRODUCCIÓN

Se denominan cuerpos geométricos o volumétrico a aquellos elementos que, ya sean reales o ideales que existen en la realidad o pueden concebirse mentalmente ocupan un volumen en el espacio desarrollándose por lo tanto en las tres dimensiones de alto, ancho y largo; y están compuestos por figuras geométricas.

### LA PERSPECTIVA

La perspectiva es la ciencia y el arte de representar sobre una superficie plana objetos cuales quiera, dando de ellos una sensación de realidad como si estuvieran ante nuestra vista.

### ELEMENTOS DE LA PERSPECTIVA



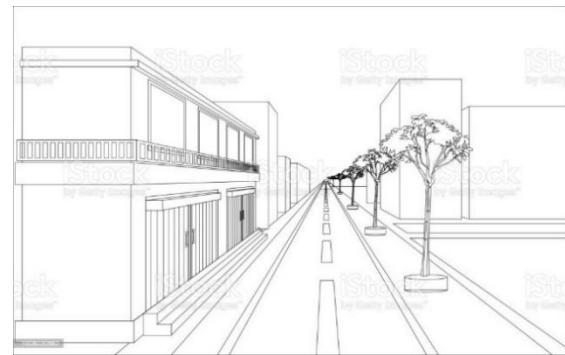
Fuente: Google imágenes

### TIPOS DE PERSPECTIVA

#### Perspectiva frontal o paralela. (De un solo punto)

En esta perspectiva las caras anterior y posterior del objeto son paralelas al plano del cuadro, sin sufrir deformación alguna, siendo la primera mayor que la segunda por estar más cerca del espectador. Todas las rectas perpendiculares al cuadro se unen en un solo punto de línea de horizonte (L. H.). Todas las rectas paralelas al cuadro permanecen horizontales y las verticales se mantienen verticales.

#### Perspectiva angular u oblicua. (De dos puntos)

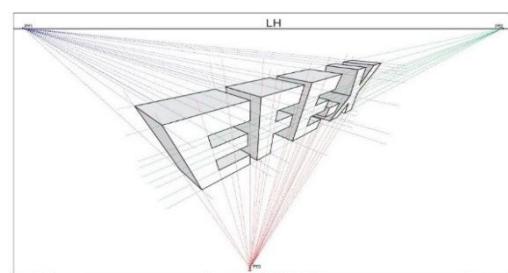


En esta perspectiva, el objeto está situado de modo que dos caras están oblicuas con respecto al plano, con aparente deformación, y sus aristas horizontales forman ángulos con la línea de tierra (LT) y se dirigen a dos puntos. Las aristas



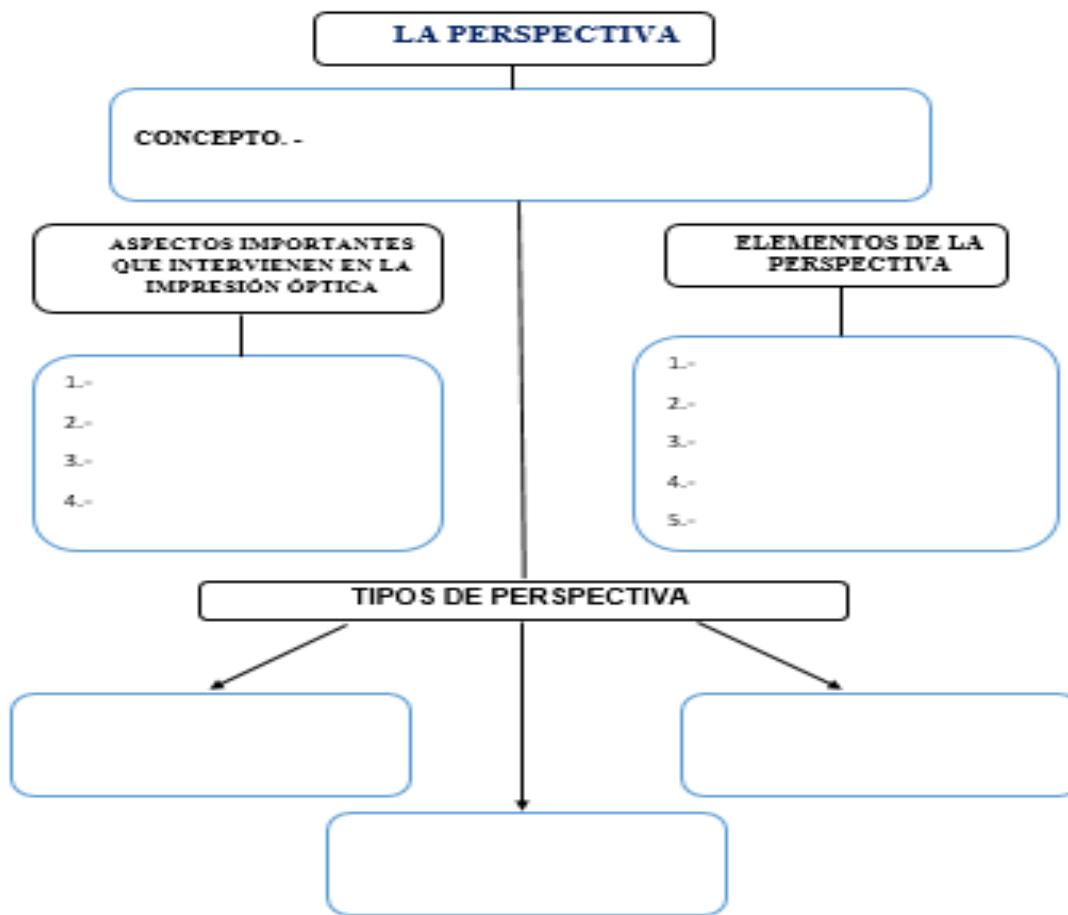
### Perspectiva aérea o de tres puntos.

Participa de las mismas características anteriores, con la diferencia de que las líneas verticales también convergen a un punto auxiliar, ubicado en el campo superior o inferior de la línea de horizonte (LH)



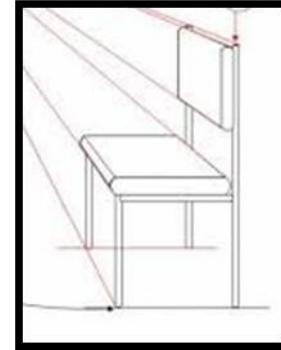
### Consolidamos nuestros conocimientos...

A partir de la información complementaria, en nuestro cuaderno de la especialidad realizaremos un esquema en resumen al contenido.



Además, se debe tomar en cuenta, las prácticas previas realizadas tanto con los BOCETOS y los ejercicios básicos de dibujo a mano alzada y conocimiento de estuche geométrico. Por tratarse de un contenido sobre un tema específico, el orden de presentación y desarrollo del cuaderno de especialidad debe contener el siguiente orden:

- Título y definición del contenido.
- Descripción de las actividades de elaboración de los bocetos de perspectiva.
- Descripción de los ejercicios básicos de dibujo técnico y artístico.
- Construcción de un esquema de la perspectiva.
- Terminamos consolidando el trazado de la perspectiva, desarrollando la siguiente actividad, es decir, para finalizar el contenido tendrás la oportunidad de aplicar todos tus conocimientos y habilidades aplicando el manejo de estuche geométrico en la siguiente actividad.
- Proyectar la imagen con un punto fuga



## PROPORCIÓN DE LA CABEZA HUMANA

**Sabías que...**

La cabeza humana es un elemento muy importante, pues el rostro puede expresar los sentimientos y estado de ánimo.

Observa en el entorno familiar los distintos estados de ánimo que expresan sus rostros, para que luego describas brevemente que rostro quisieras dibujar.

RESP.

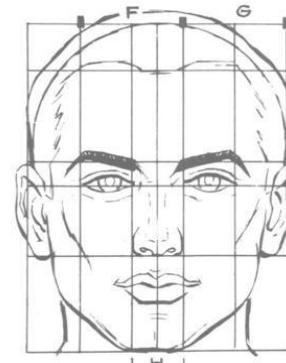
---

### Normas para la aplicación del canon

**Canon:** Son reglas que ayudan a dibujar, pintar y esculpir de manera adecuada el retrato y la figura humana, tomando en cuenta la proporción.

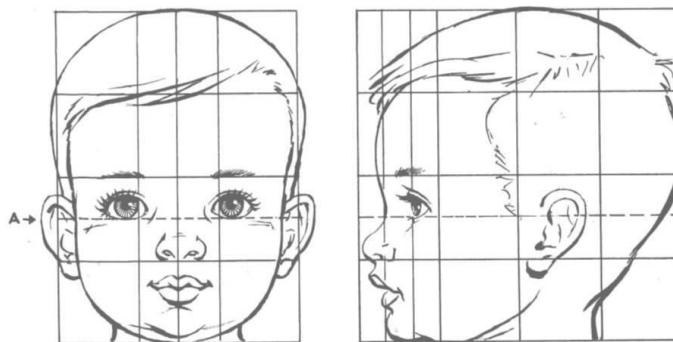
### ¿Qué es la proporción?

Es la relación de correspondencia entre las partes y el todo, o entre varias cosas relacionadas entre sí, en cuanto a tamaño cantidad, dureza entre otras.



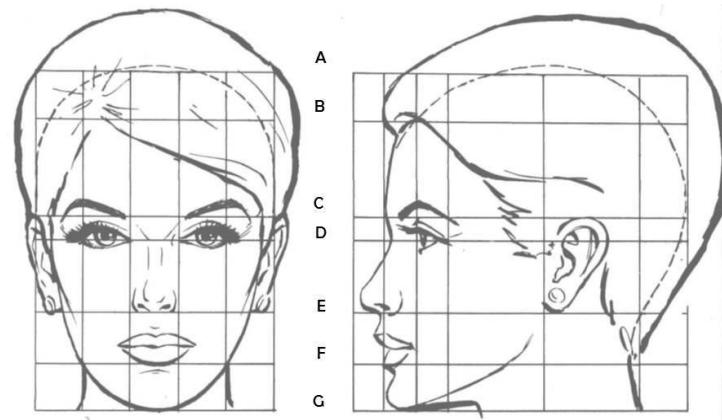
### El canon en diferentes proporciones

- **CANON DE NIÑO**



El cráneo del bebé es más grande en relación al adulto. La cara hasta las cejas ocupa un cuarto de toda la cabeza, por eso los ojos están debajo del punto medio. El iris está completamente desarrollado en el bebé y su tamaño no aumentara por lo que los ojos parecen más chicos en el adulto.

- **Canon femenino**

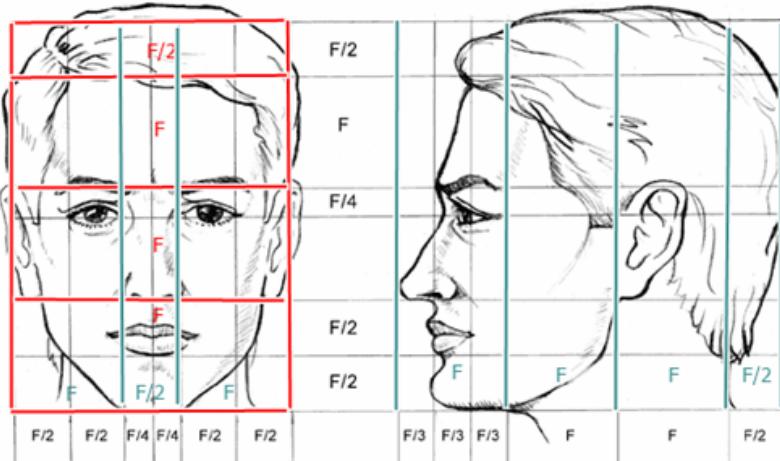


Se proporciona de acuerdo al del varón, pero con una cara más delgada.

- A1.- Nivel superior del cráneo.
- B2.- Nacimiento del cabello.
- C3.- Nivel de las cejas
- D4.- Situación de los ojos.
- E5.- Base de la nariz
- F6.- Base del labio inferior
- G7.- límite inferior de la barbilla

- **Canon masculino**

- A Nivel superior del cráneo
- B Nacimiento del cabello
- C Nivel de las cejas
- D Situación de los ojos.
- E Base de la nariz
- F Base del labio inferior
- G Límite inferior de la barbilla.



### Consolidamos nuestros conocimientos...

A partir de la información complementaria, en nuestro cuaderno de la especialidad realizaremos una investigación, anotando los puntos más importantes con relación al contenido

1.- Investiga quien fue el autor del canon.

.....  
.....  
.....

2.- ¿Cuántos módulos tiene en alto y ancho el Canon?

.....  
.....



## Aplicamos lo aprendido...

Terminaremos el siguiente contenido, aplicando y desarrollando la siguiente actividad. Ahora te toca a ti aplicar todos tus conocimientos y habilidades en la elaboración de la actividad

Realizar el canon de femenino y masculino, con sus respectivas proporciones.



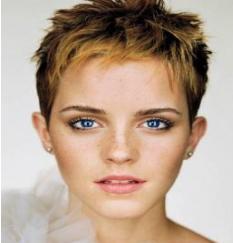
## EL RETRATO Y AUTORRETRATO



### Leemos: Información complementaria

Podemos definir: “Un **retrato** (del latín *retractus*) es una pintura o efígie principalmente de una persona. También se entiende por retrato la descripción de la figura o carácter, o sea, de las cualidades físicas o morales de una persona”.

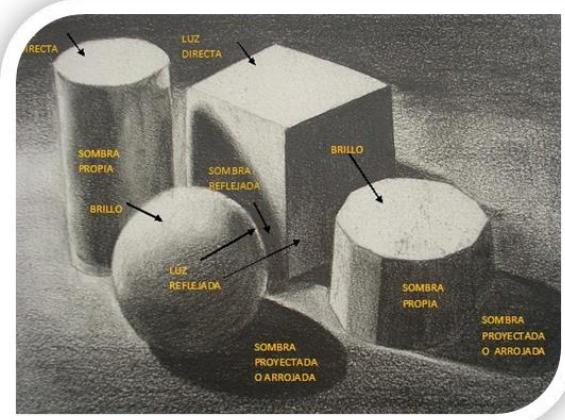
### Guía para elaborar retratos realistas

<p><b>Paso 1.</b> Tomar Referencia Antes De Empezar</p> <p>Antes de empezar a dibujar nuestro retrato, debemos tener el rostro que retrataremos a mano.</p> 	<p><b>Paso 2.</b> Líneas Guía Y Mediciones En La Referencia</p> 	<p><b>Paso 3.</b> Pasar Las Líneas Guía Al Papel</p> <p>Ahora que ya hicimos nuestras mediciones y líneas guía sobre la referencia, las pasaremos al papel en donde realizaremos el dibujo.</p> 
<p><b>Paso 4.</b> Empezamos Con El Dibujo De Arriba Hacia Abajo</p> <p>Es importante empezar a realizar el dibujo de arriba hacia abajo para evitar borrones o evitar correr el grafito del lápiz por la hoja. Es por esto que empezaríamos primero dibujando el cabello en tal caso de que la persona a retratar posea cabello.</p> <p>Y también vamos dejando algunas líneas guía para ver más o menos en donde estarán los ojos, orejas, boca y nariz de nuestro retrato.</p> 	<p><b>Paso 5.</b> Empezamos Con El Dibujo De Los Ojos Y Las Orejas</p> <p>Ahora ya que vamos de arriba hacia abajo, dibujamos los ojos y las orejas, y como el rostro está de frente, todo será bastante simétrico y mucho más sencillo.</p> <p>Si quieras aprender a dibujar ojos aquí verás una guía muy buena.</p> 	<p><b>Paso 6.</b> Ahora Vamos Con La Nariz Y La Boca</p> <p>Ya que tenemos prácticamente la mitad del rostro, entonces iremos hacia la nariz y la boca, y para finalizar también incluiremos el cuello.</p> 

Realiza en una hoja tu archivador el retrato de cualquier persona de tu elección, puede ser un héroe, un familiar, amigo, etc. Cómo también puedes realizar un autorretrato de ti mismo aplicando todos los conocimientos ya explicados en el contenido.

### Luz y sombra

La luz pinta los cuerpos; la sombra promueve el volumen: la luz y la sombra explican la forma de los cuerpos. La valoración es, por tanto, un aspecto que consideramos básico tanto del arte de dibujar como de pintar.

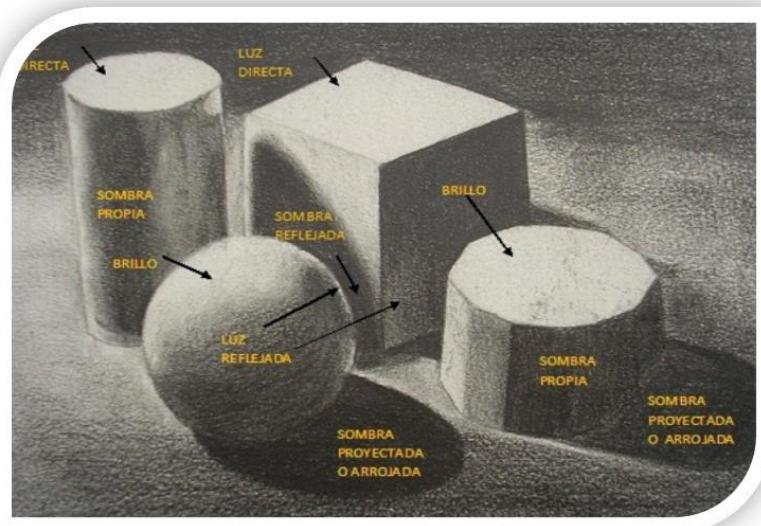


Para el desarrollo de este contenido, realizaremos la siguiente actividad con la ayuda de los integrantes de nuestra familia:

**DIBUJAR LAS  
SOMBRA**



Otra opción súper sencilla es salir a pintar y dibujar al aire libre. ¿Se pueden reseguir las sombras? ¿Y al cabo de un rato qué sucede? ¿Coincide la imagen trazada con la sombra?



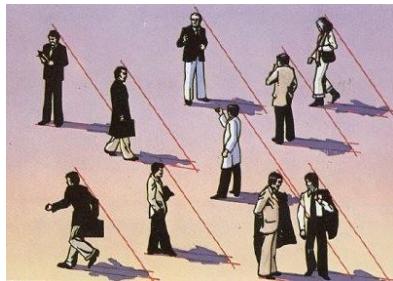
Fuente: google.com. Santa Cruz. 07/01/2021

La luz que incide sobre un objeto influye directamente determinando su forma, su volumen, su textura, su color y su ubicación en el espacio.

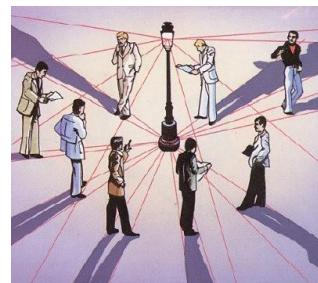


### Existen 2 clases de iluminación:

**La luz Natural.** - Es la luz reflejada por el sol y la luna. Se propaga en línea recta y en sentido paralelo debido a que la fuente de luz está lejos. La luz natural se proyecta sobre los cuerpos en un ángulo de  $45^{\circ}$  y arroja formas y extensión igual es a los cuerpos iluminados, dentro de una habitación.



**La luz Artificial.** - Es la que produce la luz eléctrica proyectada por lámparas, linternas, bombillas y la luz de una vela. La luz se propaga en línea recta y en sentido radial.

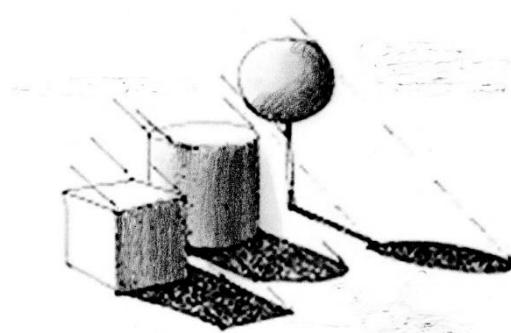
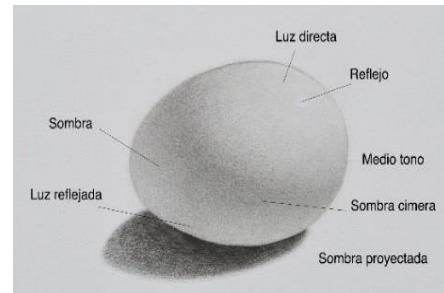
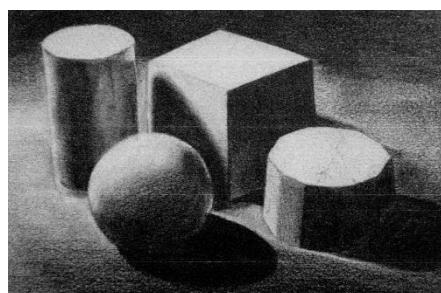


### Reforzado lo aprendido de Luz y Sombra...

Observa las siguientes imágenes para aplicar lo aprendido en la siguiente actividad.



Realizar volúmenes con efecto de luz y sombra: El dibujo (boceto) con lápiz HB, 2b sombras y 8b sombras, una figura geométrica en cada hoja, Cilindro, Cubo, Esfera y Tetraedro, con sus respectivos nombres de las partes de luces, sombras, etc. Tomando en cuenta encaje, proporción y encuadre.

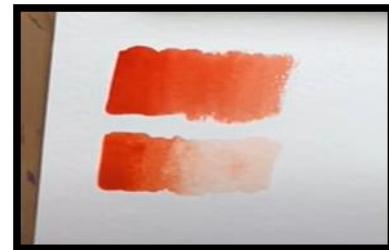


## DE LA ACUARELA

La técnica de la acuarela consiste en aplicar capas semi-transparentes, que irán superponiendo para conseguir colores más oscuros. Se pintan de claro a oscuro, es decir, no se pinta el color blanco, sino que se reserva el blanco del papel.

Para ir conociendo sobre esta técnica, realizaremos prácticas previas a partir de ejercicios básicos con los pigmentos elaborados, un soporte de cartulina, pinceles de cerdas gruesas y suaves, además del tener un envase con agua, una paleta y paños desechables para la limpieza de los pinceles.

### Trabajemos:

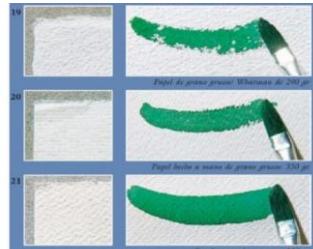


**La pintura**



ACUARELA

**El papel**



PAPEL CARTULINA

**Los**



**pinceles**

PINCEL REDONDO

1. Una paleta con agua.

REALIZAMOS EN EL ARCHIVADOR O BLOC UNA OBRA CON LA TÉCNICA DE LA ACUARELA

## DISEÑO GRÁFICO Y PUBLICIDAD

**Observa el gráfico:**



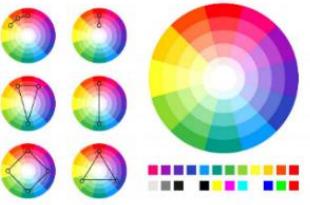
Ahora responde: ¿Que entiendo yo, por el termino diseño gráfico?

### ¿Qué es el diseño gráfico y qué papel juega con la publicidad?

El diseño gráfico es una forma de comunicación que se utiliza desde mucho antes de lo que la gente piensa. Aunque hoy en día se utiliza el diseño gráfico en formas muy avanzadas, pero también se considera diseño gráfico a las pinturas que hay en las cuevas de la prehistoria, ya que el diseño gráfico es el hecho de concebir y realizar comunicaciones visuales. La publicidad hizo que el diseño gráfico se desarrollara, ya que esto formó la publicidad y los logos de marcas publicitarias debían ser más elaborados y se necesitara una gran atención a los pequeños detalles para que la gente captara el mensaje, se fijara en él y el producto se vendiera.

### Elementos gráficos:

Los elementos gráficos son aquellos aspectos fundamentales dentro de la composición visual.

COLOR	LÍNEA	ESCALA
<p>Los diseñadores utilizan una herramienta antigua pero muy útil llamada círculo cromático, compuesto de los tres colores primarios rojo, amarillo y azul.</p> 	<p>Las líneas se utilizan no sólo para dividir elementos, también sugieren movimiento y emociones, permitiendo unificar una composición y lograr una apariencia profesional.</p> 	<p>La escala en la que posiciones tus distintos elementos en el diseño tendrá un gran impacto en la forma en que el público lo vea y le encuentre sentido a la composición.</p> 

## Programas y aplicaciones para elaborar diseño gráfico publicitario

### Programas

ADOBE PHOTOSHOP	ADOBE ILLUSTRATOR
<p>Es un editor de fotografías desarrollado por Adobe Systems Incorporated. Usado principalmente para el retoque de fotografías y gráficos, su nombre en español significa "taller de fotos".</p> 	<p>Es un editor de gráficos vectoriales en forma de taller de arte que trabaja sobre un tablero de dibujo, conocido como «mesa de trabajo» y está destinado a la creación artística de dibujo y pintura para ilustración, para crear y diseñar imágenes, sirve para editar entre otras cosas.</p> 

Aplicaciones para celulares	PICCOLLAGE
<b>LIGTH ADOBE PHOTOSHOP</b> <p>Lightroom es un programa de fotografía digital desarrollado por Adobe Systems para Mac OS X y Microsoft Windows, diseñado para ayudar a fotógrafos profesionales y aficionados en el tratamiento de imágenes digitales y trabajos de posproducción.</p> 	<p>¡La mejor app para editar fotos y crear collages increíbles de fotos y videos y tarjetas creativas!</p> 

**Feliz  
Cumpleaños!**



- Como producción elabora una idea sobre una marca de celular publicitaria

## LA TIPOGRAFÍA Y SU CLASIFICACIÓN










- ¿Desde tu experiencia que tipo de letras ves en el ejemplo de la parte superior?
- .....  
.....

### La tipografía y su clasificación

La palabra “**Tipografía**<sup>9</sup>” deriva del griego que significa “Impresión”, hablamos de tipografía a partir de la aparición de la imprenta. La tipografía es la técnica de escribir (imprimir) utilizando diseños de letras y caligrafías ya establecidas previamente o prefabricadas, con la finalidad de reproducirlas en series manteniendo siempre la misma apariencia y mostrar un diseño adecuado para transmitir un mensaje eficaz y placiente (libros, tarjetas, afiches, pancartas, textos, etc.)

La tipografía puede clasificarse en una variedad de familias de tipos o estilos, pero los más prácticos y usuales son:

- **Gótica:** esta tipografía recogería el conjunto de familias inspiradas en la escritura medieval, con influencia directa de la escritura humanística. Modulación oblicua y contraste suave entre trazos gruesos y finos.



<sup>9</sup> Tipografía palabra del griego Typos ('golpe', 'sello', 'imprenta') y Grapho ('escribir') = Impresión

- **Lineal:** también llamada palo seco, inicialmente utilizada para cartelería, considerada una letra sin carácter, funcional, casi institucional, ha llegado a formar parte de nuestra cultura por ser de gran legibilidad.

A B C D E F G H I J K L M N  
Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

- **Script:** esta tipografía busca la semejanza con la escritura manuscrita. Al igual que en esta escritura, la script tiene sus variantes ligadas y suelta, llegando a recordarnos la época victoriana.

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj

- **Graphic:** también llamada gráfica o de fantasía. Estos tipos son completamente diferentes unos de otros. Cada letra podría ser una ilustración en sí, estamos hablando de una tipografía que no siempre intenta conseguir legibilidad.

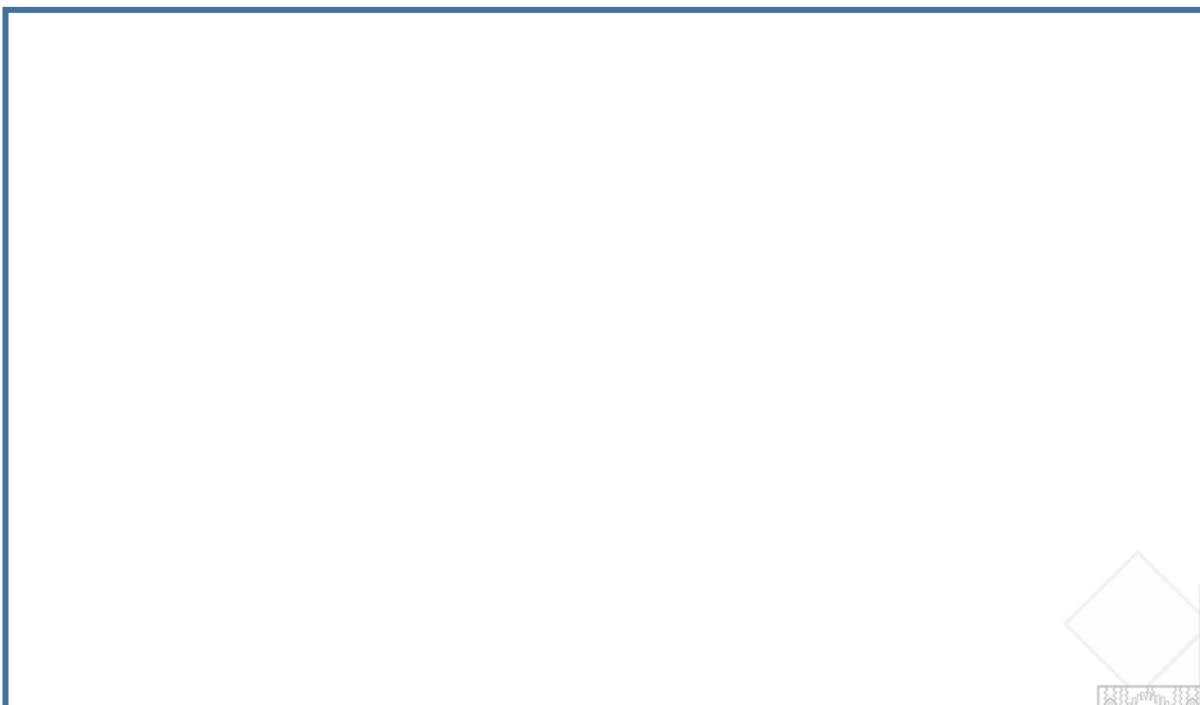
A B C D E F G H I J K L M N

A B C D E F G H I J K L M N

### Consolidamos nuestros conocimientos:

Para concluir con nuestro aprendizaje es necesario ponerlo en práctica lo aprendido, así lograremos un mejor aprendizaje del contenido.

1. A partir de las tipografías conocidas diseña en el siguiente recuadro un afiche publicitario tomando en consideración la tipografía adecuada a lo que queremos mostrar al público.
2. Puedes complementar tu afiche publicitario con imágenes, dibujos o recortes que complementen tu idea.



## PERSPECTIVA CÓNICA

Realiza de acuerdo a tus conocimientos previos las siguientes interrogantes:

- ¿Qué entiendes por perspectiva?

.....  
.....

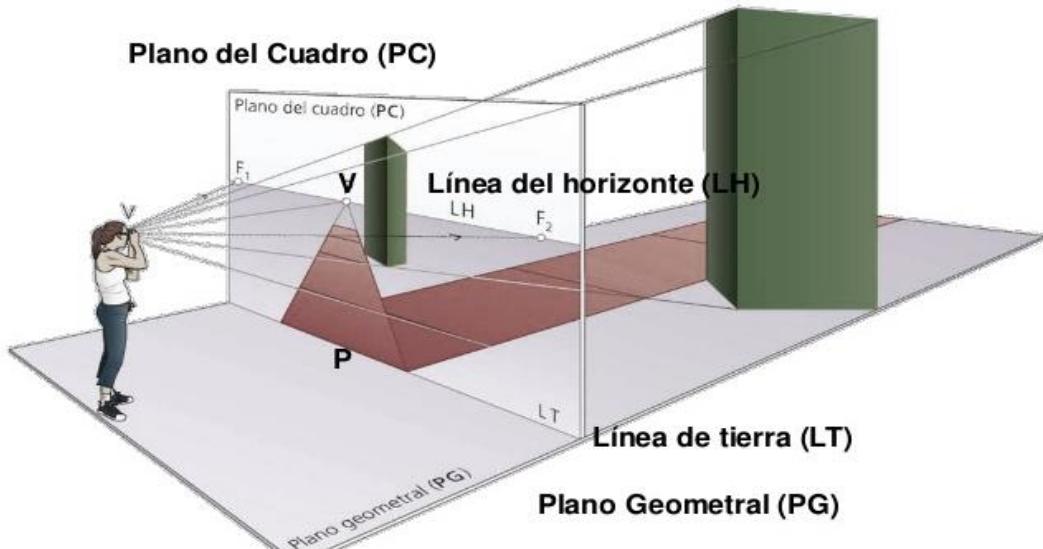
- ¿Qué entiendes por la palabra Cónica, frontal y oblicua?

.....  
.....

- ¿Dónde podemos visualizar la perspectiva?

.....  
.....

Realiza el siguiente grafico en una hoja de tu archivador y recuerda siempre los elementos de la perspectiva



### Perspectiva cónica

La **perspectiva cónica** nos permite obtener una gráfica cuyo resultado se aproxima a la visión obtenida por el ojo humano como si estuviese situado en dicho punto.

El personaje Filippo Brunelleschi arquitecto muy reconocido en aquellos tiempos fue el primero que formula las leyes de la **perspectiva cónica**, mostrando en sus dibujos las construcciones en planta y alzado, indicando las líneas de fuga.

### Elementos de referencia de la perspectiva cónica

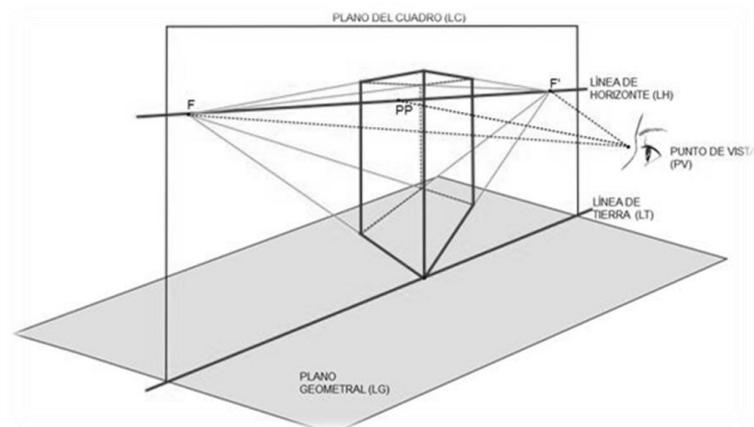


**El punto de vista (V):** Es el observador que mira el objeto. Su posición (si mira desde arriba, desde cerca o desde la izquierda, etc.) determina la forma de proyectarse el objeto en el plano del cuadro.

**Línea de horizonte (LH):** Es una línea horizontal respecto al suelo, sobre la que se situara en el punto o los puntos de fuga. Esta línea imaginaria se encuentra a la altura de los ojos del observador.

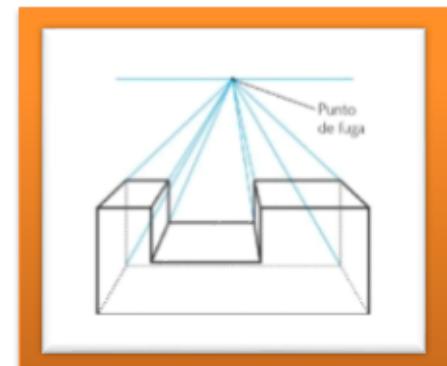
**El punto principal (P):** Se sitúa en la línea de horizonte. En este punto convergerán o fugaran todas las líneas paralelas a una dirección. Dependiendo del número de puntos de fuga será el tipo de perspectiva cónica.

Por último, **la línea de tierra (LT)** es otra línea imaginaria resultando de la intersección del plano del cuadro con el plano del suelo. Ambos planos son perpendiculares entre si.



### PERSPECTIVA CONICA FRONTAL

Se utiliza cuando los objetos están de frente al observador. Se basa en un solo punto de fuga en el cual convergen todas las líneas proyectadas



Es importante saber que con la perspectiva también podemos graficar diferentes tipos de letras lo cual es muy importante para realizar letras en nuestros cuadernos y presentaciones.

### REALIZAMOS EL ANÁLISIS REFLEXIVO DE LA TEMÁTICA ABORDADA:

- ¿Para qué me es útil lo aprendido?

.....  
.....  
.....



- ¿Cómo lo aplico en mi vida cotidiana?
- .....  
.....  
.....

## PERSPECTIVA CÓNICA OBLICUA

DE 2 PUNTOS DE FUGAS



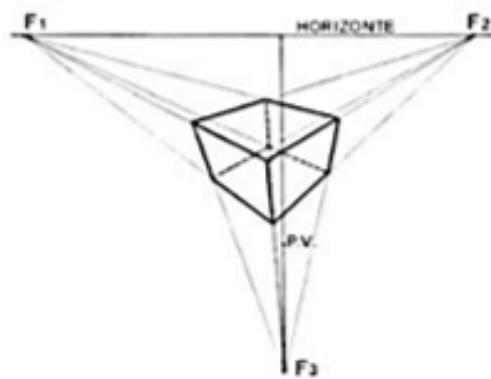
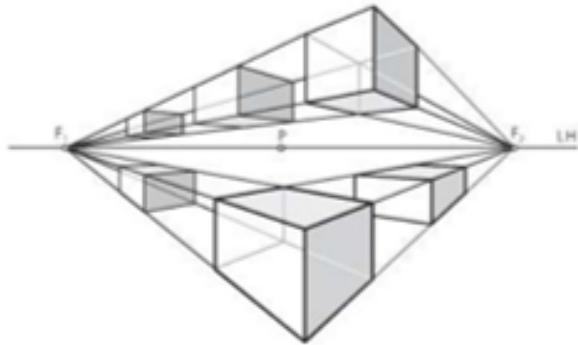
DE 3 PUNTOS DE FUGAS



REPRODUCE LA VISION ANGULAR DE LOS CUERPOS, LO QUE PERMITE REPRESENTAR ESQUINAS DE CALLES U OTROS OBJETOS. LAS LINEAS PROYECTANTES SON OBLICUAS RESPECTO AL OBSERVADOR Y CONCURRENTE EN DOS PUNTOS DE FUGA

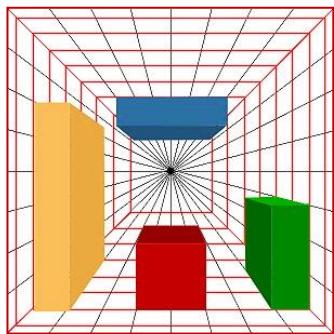


DOS PUNTOS SE UBICAN EN LA LINEA HORIZONTAL Y EL OTRO POR ENCIMA O DEBAJO DE ESTA LINEA

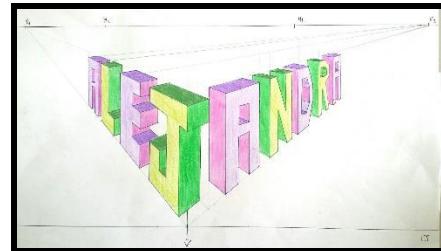
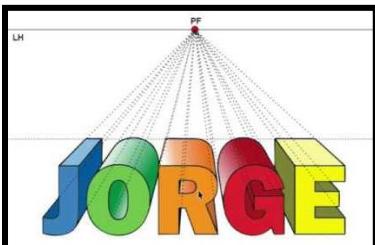




1.-realiza el siguiente dibujo de perspectiva cónica frontal y coloca sus elementos:



2. Diseña tu nombre en perspectiva frontal y oblicua te puedes guiar con los siguientes ejemplos



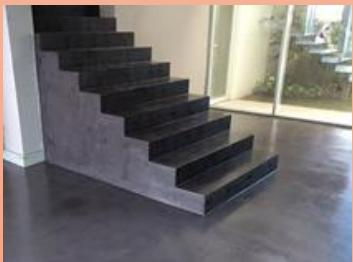
## PERSPECTIVA AXONOMÉTRICA

Realiza de acuerdo a tus conocimientos previos las siguientes interrogantes:



**¿SABÍAS QUÉ?**

**EN NUESTRO ENTORNO  
PODEMOS ENCONTRAR  
LA PERSPECTIVA  
AXONOMETRICA, TE  
MUESTRO UN CLARO  
EJEMPLO**



- ¿Qué entiendes por perspectiva axonométrica?

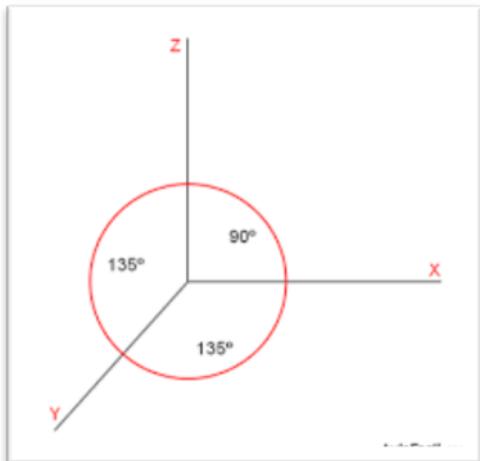
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- ¿Qué objetos que conozcas más puedes mencionar que se relacione con la perspectiva axonométrica?

### Perspectiva Axonométrica

Es un sistema de representación gráfica en el que se representa elementos geométricos o volúmenes en el plano mediante proyecciones paralelas a tres ejes ortogonales (isométrica, dimétrica y trimétrica) de tal forma que conserven sus proporciones en sus tres direcciones en el espacio, altura volumen y longitud.

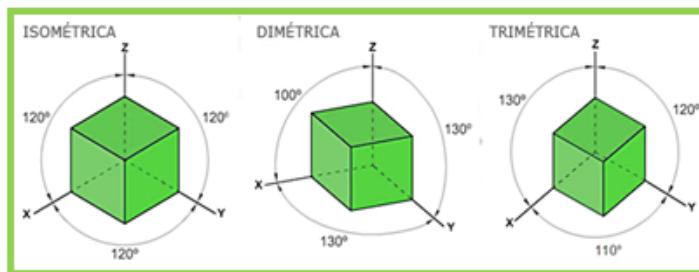
### Perspectiva Caballera



Es la más fácil de realizar sus ejes son tal cual muestran en la siguiente figura y lo puedes realizar con el uso del transportador y reglas.

Parte de las coordenadas que indican las direcciones de las 3 dimensiones X, Y, Z.





Existen tres tipos de perspectiva axonométrica: perspectiva isométrica, dimétrica y trimétrica.

### ISOMÉTRICA

### DIMÉTRICA

### TRIMÉTRICA

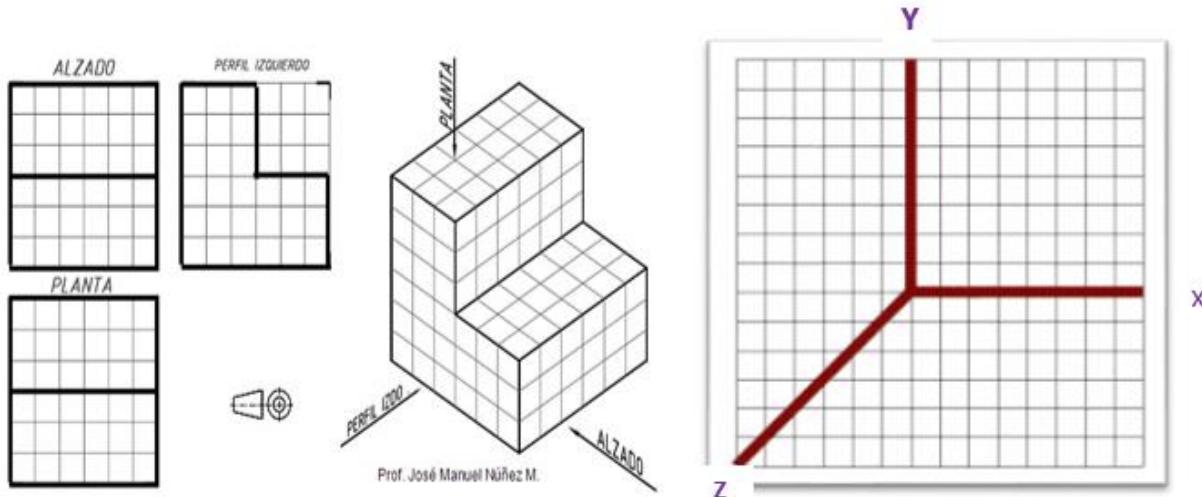
ES EL QUE TIENE LOS 3 ANGULOS IGUALES. DE 120°

ES EL QUE TIENE DOS ANGULOS IGUALES Y UNO DESIGUAL

ES EL QUE TIENE LOS TRES ANGULOS DESIGUALES.

## Alzado Perfil y Planta

Observamos la siguiente imagen y aplicamos en el siguiente cuadrante, dibuja con el uso de las reglas el perfil alzado y planta y aplica color a cada vista.





## Realizamos el análisis reflexivo de la temática abordada

¿Para qué me es útil lo aprendido?

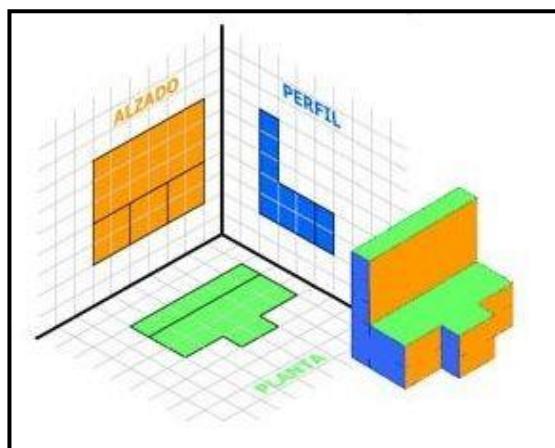
.....  
.....  
.....

¿Cómo lo aplico en mi vida cotidiana?

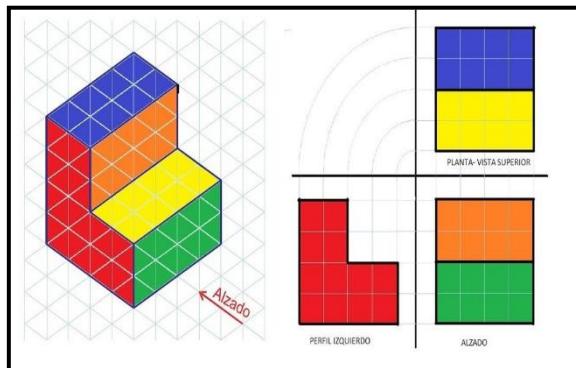
.....  
.....  
.....

1. Con el uso del transportador y las reglas realiza las siguientes perspectivas con los siguientes ejemplos.

A) Isométrica



B) Dimétrica





ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

A) ISOMÉTRICA

B) DIMÉTRICA

## PROPORCIONES O CÁNONES DE LA FIGURA HUMANA.

### MOVIMIENTO DE LA FIGURA HUMANA

Realiza de acuerdo a tus conocimientos previos las siguientes interrogantes:



- ¿Qué entiendes por proporción?

.....  
.....

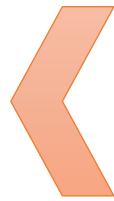
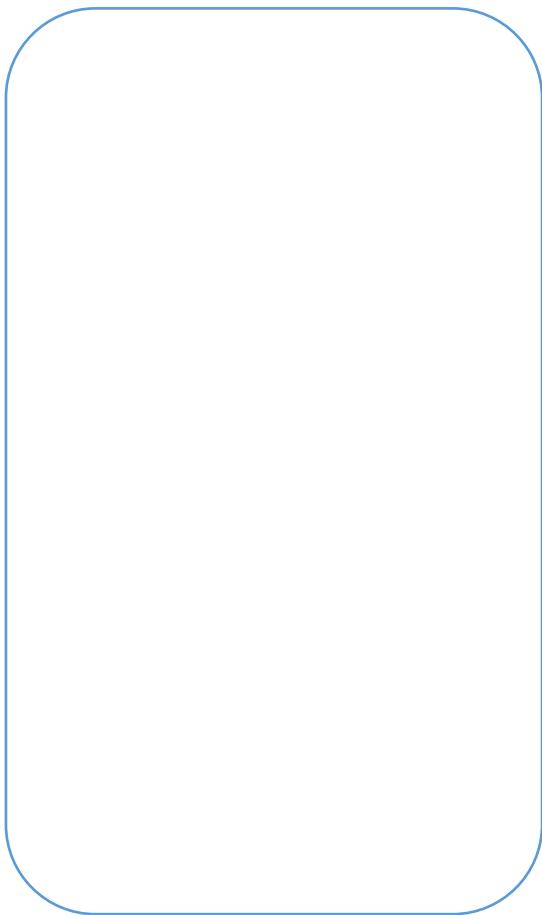
- ¿Qué entiendes por la palabra cánones de la figura humana?

.....  
.....

- ¿Quiénes fueron los precursores del estudio de la figura humana?

.....  
.....

- Realiza un boceto del siguiente gráfico

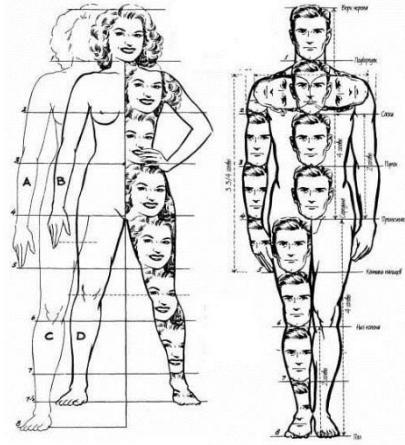


## La Figura Humana

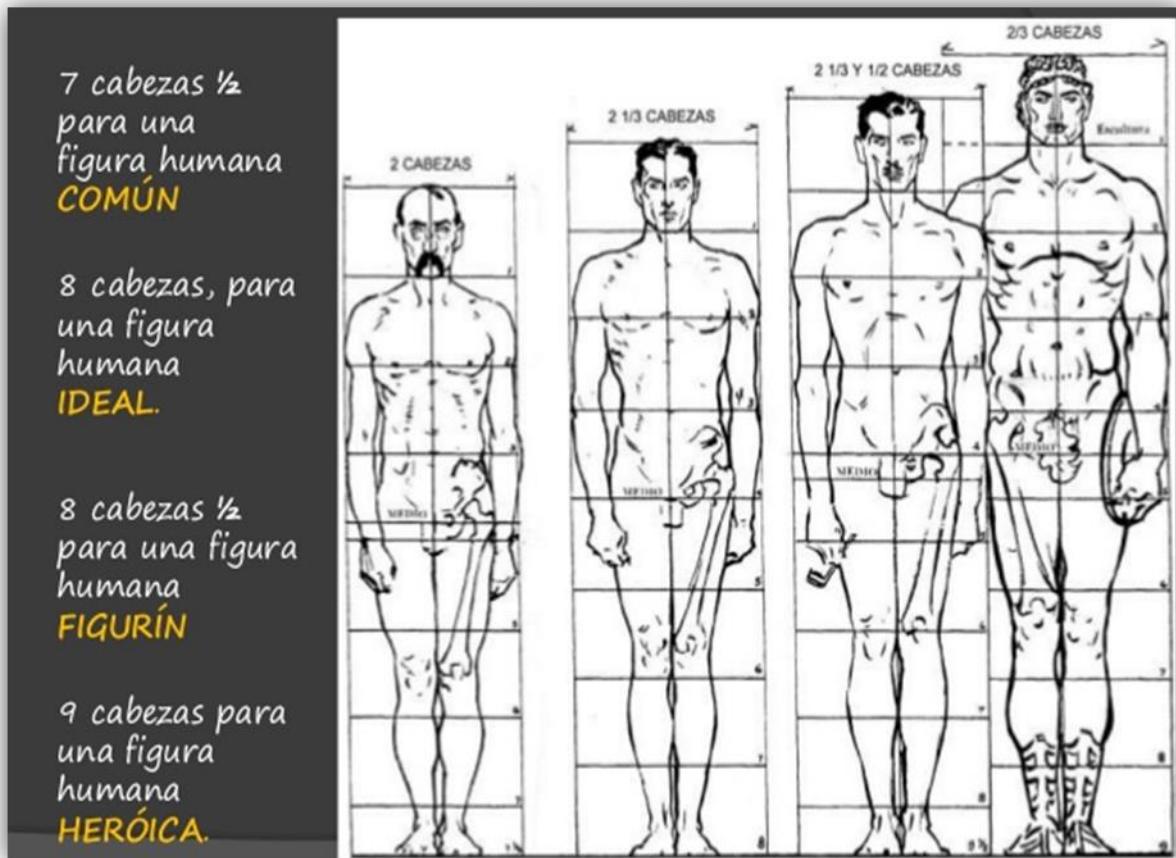
El cuerpo humano como elemento de representación en el arte fue llamado “figura humana” por los artistas, para describirla, exaltarla de manera simbólica y como expresión de deseo, dando a conocer la complejidad de su forma y variedad en su belleza siendo una fuente de inspiración para el estudio artístico.

**PROPORCIÓN:** Se trata de las proporciones perfectas del cuerpo humano y se refiere a las relaciones armónicas entre las distintas partes de una figura humana.

**CANON:** La palabra canon, hace referencia a las normas o reglas que se rige para la realización ciertas proporciones.



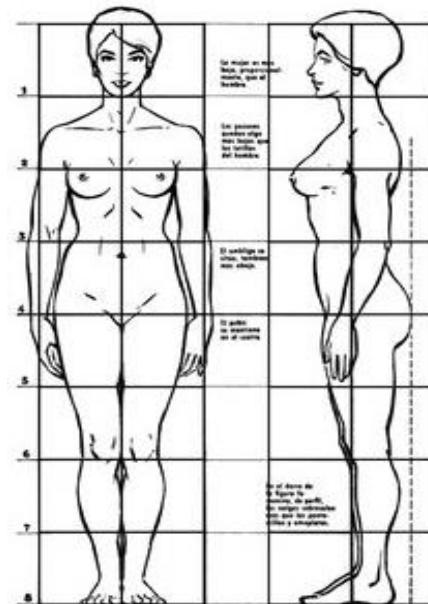
Estos son los cánones que se desarrollaron a lo largo de la historia para determinar las proporciones adecuada de la figura humana



## Proporción ideal de la figura humana

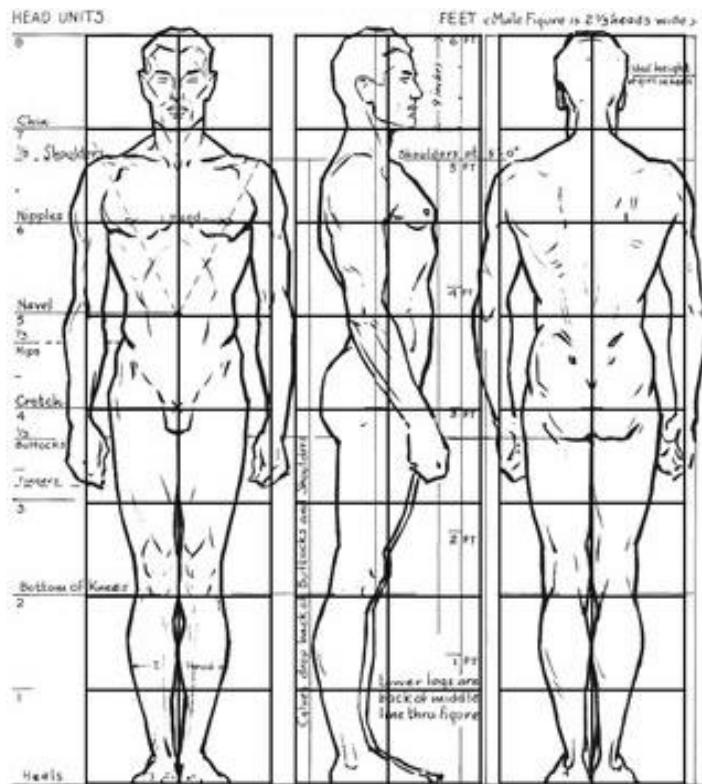
### Proporción y canon ideal de la figura humana femenina

Las medidas de una figura femenina ideal, es también de 8 cabezas de altura por 2 cabezas de ancho, pero es 10cm más baja que el hombre estructuralmente la cabeza de la mujer es de 1cm más pequeña que del hombre.



### Proporción o canon ideal de la figura humana masculino

Las medidas de una figura del varón ideal, es también de 8 cabezas de altura por 2 cabezas de ancho, pero es 10cm más alto que la mujer, el hombre estructuralmente la cabeza del hombre es de 1cm más grande .



## Esquemas de la figura humana



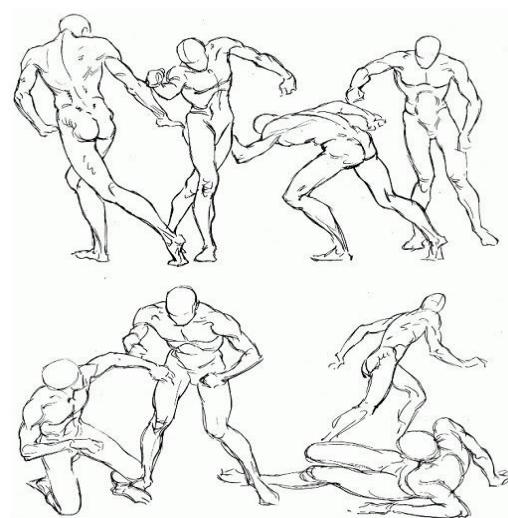
## Movimiento de la figura humana

### Figura humana en movimiento

El movimiento de la figura humana como expresión artística se puede percibir de dos formas, explícita e implícita, mediante el dibujo a través de líneas se puede sugerir tridimensionalidad, es decir dar la sensación de que el dibujo tiene alto, ancho y profundidad por el salto, la carrera, el andar, nadar, etc. Se puede dibujar los conocimientos adquiridos sobre las proporciones de frente de espalda y perfil.

### Movimiento explícito

Una pose con movimiento explícito es aquella que se muestra más individualizada, donde la figura humana a dibujar está en movimiento más activo. Ejemplo cuando una persona va caminando, danzando, o realizando cualquier actividad.





### Movimiento implícito

Es la representación de los movimientos en algunas partes del cuerpo debido a ciertas poses o apoyos aunque este parezca estática, es decir que la figura no es totalmente estática.



#### Realizamos el análisis reflexivo de la temática abordada:

¿Para qué me es útil lo aprendido?

.....  
.....  
.....

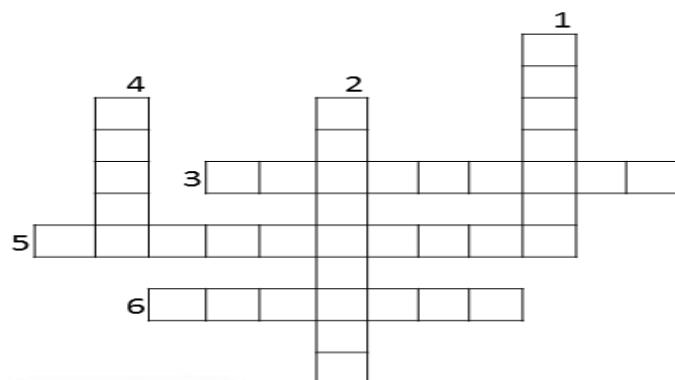
¿Cómo lo aplico en mi vida cotidiana?

.....  
.....  
.....

#### Realizamos estos pequeños ejercicios a modo de juego

##### CRUCIGRAMA

INPLICITO  
MOVIMIENTO  
SALTO  
EXPLICITO  
COVID19  
BARBIJO



**Partes del cuerpo y articulaciones.**

G	C	O	D	O	E	S	F	N	E	U	E	Ñ	S
N	O	U	C	U	E	L	L	O	F	O	X	G	T
Ñ	J	B	N	U	C	G	F	Ñ	W	D	T	M	O
A	M	M	J	X	O	V	J	R	J	C	R	T	U
H	E	P	T	O	B	I	L	L	O	O	E	R	H
C	R	A	O	U	J	R	A	M	Z	U	M	O	H
I	Ñ	F	T	K	J	M	E	U	A	D	I	N	F
N	I	P	O	F	Q	Y	A	Ñ	U	L	D	C	H
T	L	I	S	D	C	A	B	E	Z	A	A	O	O
U	Z	O	U	Z	D	I	B	C	M	N	D	O	M
R	D	A	O	S	Y	F	Y	A	F	R	E	M	B
A	Ñ	E	M	G	R	M	O	F	T	E	S	A	R
W	D	A	U	A	R	O	D	I	L	L	A	F	O
B	U	M	T	Y	O	Q	D	V	W	B	U	A	Q

MUÑECA

CUELLO

HOMBRO

CODO

CABEZA

TRONCO

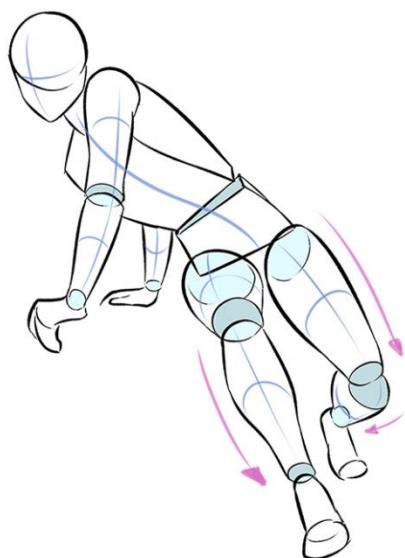
TOBILLO

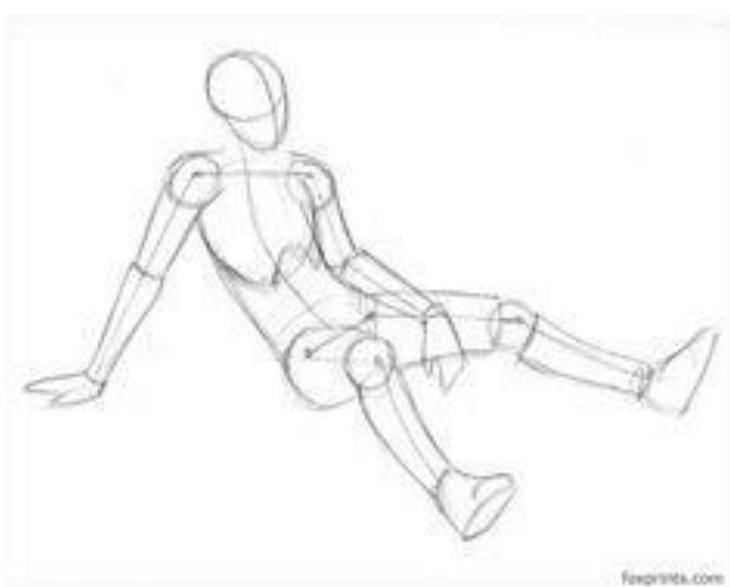
CINTURA

RODILLA

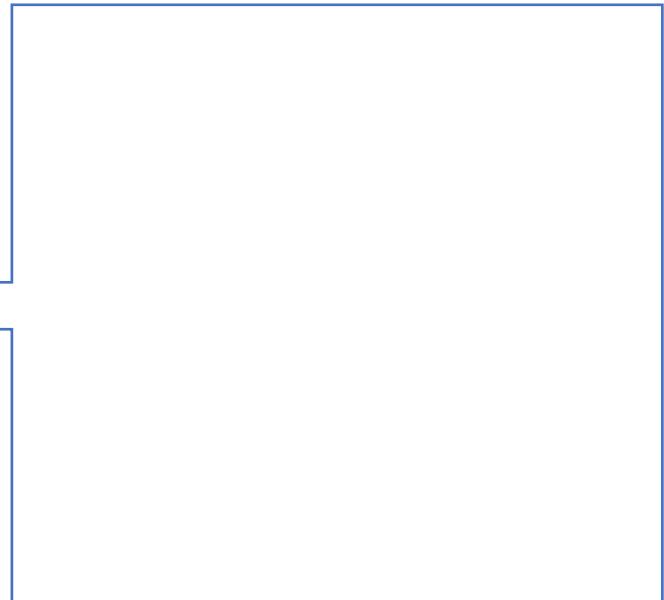
EXTREMIDADES

1.-realiza los siguientes ejercicios e indica a que tipo de movimiento pertenece:



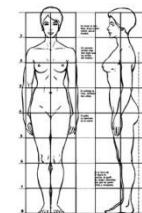
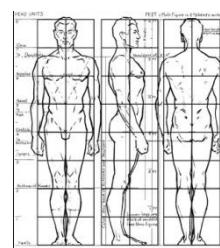


freepik.com



**2.- EN UNA LÁMINA APARTE REALIZA:**

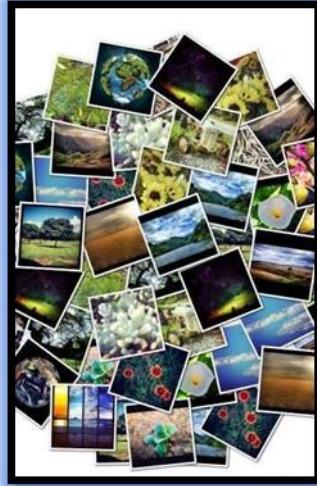
- LA PROPORCIÓN DE LA FIGURA HUMANA DEL VARÓN DE FRENTE Y DE PERFIL.
- LA PROPORCIÓN DE LA FIGURA HUMANA DE LA MUJER DE FRENTE Y DE PERFIL



**3.- EN UNA LÁMINA DE CARTULINA DE 40X60 CM  
REALIZA UN DIBUJO ARTÍSTICO A ELECCIÓN DE LA  
FIGURA HUMANA A LÁPIZ CARBÓNICO**



## TÉCNICAS MIXTAS



Responde desde tu experiencia:

1.- ¿Qué tipo de técnicas artísticas conoces?

2.- ¿Alguna vez has imaginado como combinar más de dos técnicas en una sola obra de arte?

Observa las siguientes imágenes y explica que técnicas se maneja en cada una según tu conocimiento

## ¿Qué es una técnica mixta?

Consiste en combinar distintas técnicas o materiales de pintura (acuarela, lápiz de color, acrílico, tinta, tempera, etc.).

Se caracteriza por mezclar materiales artísticos como el acrílico y óleo, grabado y collage o dibujo y fotografía logrando una mayor sensación visual y una riqueza de textura en una obra de arte.



**Lista de técnicas a combinar para formar una técnica mixta**

<b>Lápiz grafito</b>	<b>Acuarela</b>
<b>Collage</b>	<b>Oleo</b>
<b>Tinta china</b>	<b>Rotuladores</b>
<b>Aerógrafo</b>	<b>Crayones</b>
<b>Tiza pastel</b>	<b>Lápices de color</b>
<b>Tempera</b>	<b>Pintura al aceite</b>

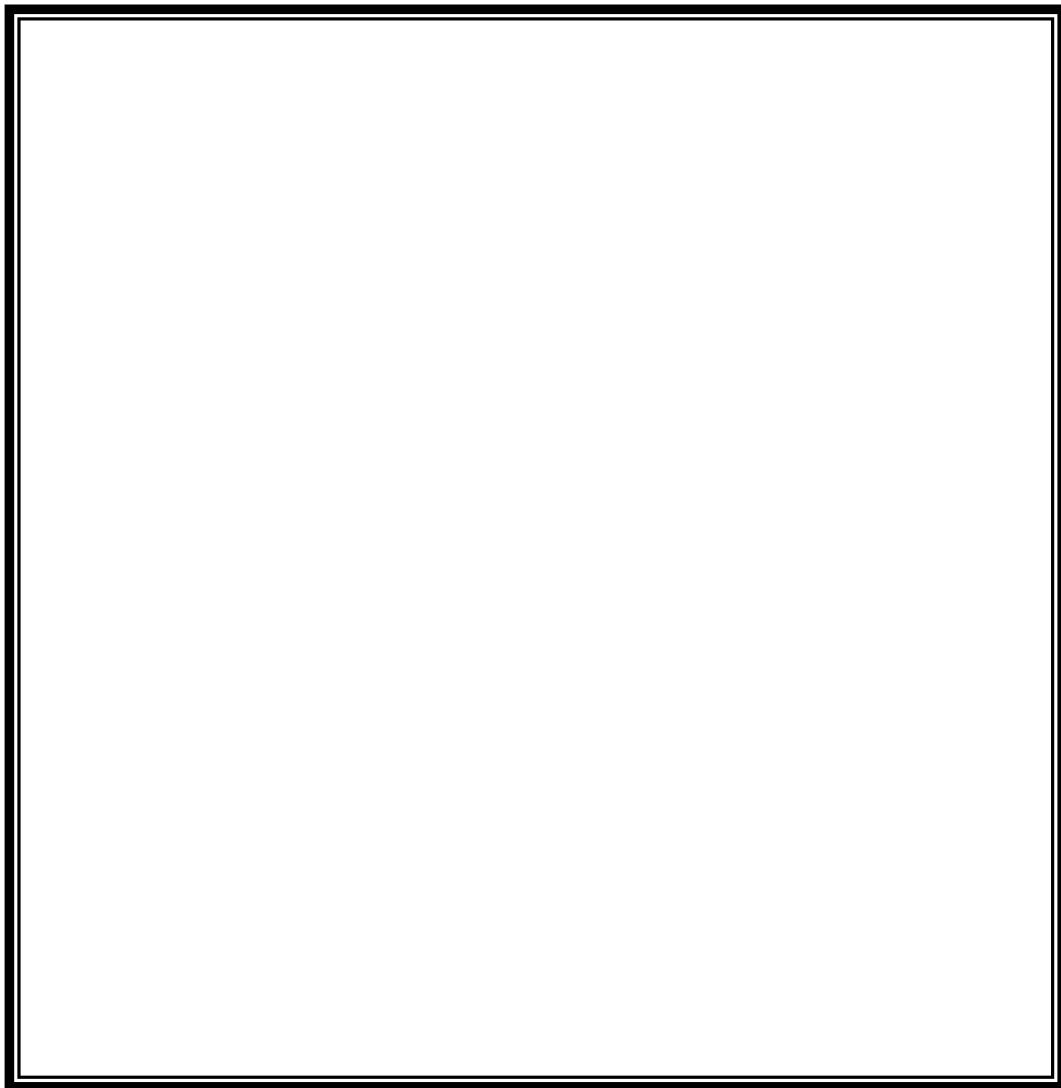
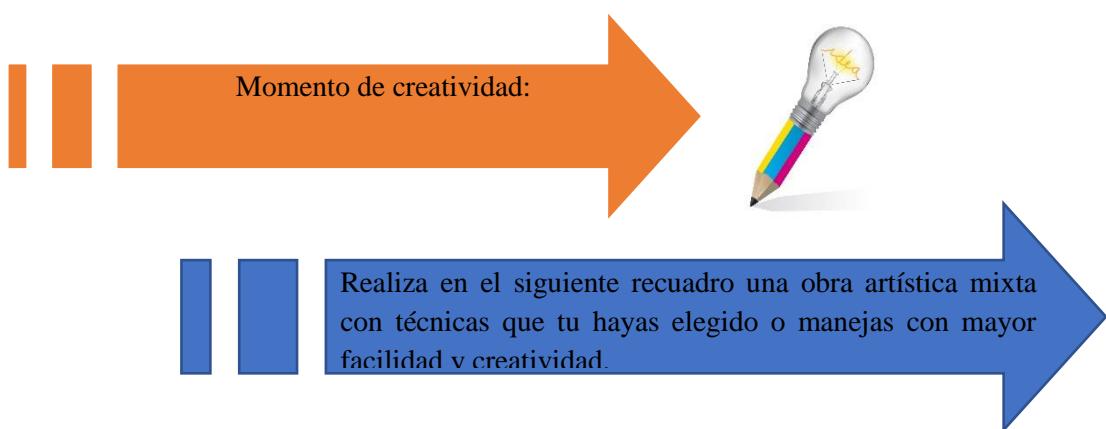
### Preguntas para reflexionar:

¿Cómo te has sentido al estudiar el tema de técnicas mixtas?

¿Describe cómo realizarías una técnica mixta desde tu creatividad?

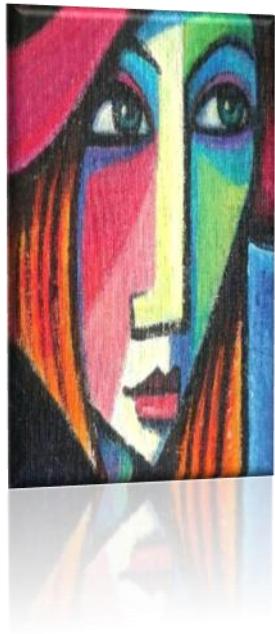
¿Consideras que este tema fortalece nuestro conocimiento y experiencia en la vida cotidiana?

¿Qué valores socio comunitarios consideras que se manifiestan al realizar este tipo de obras artísticas?





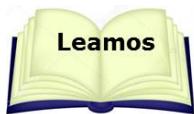
## TÉCNICAS DE PINTURA



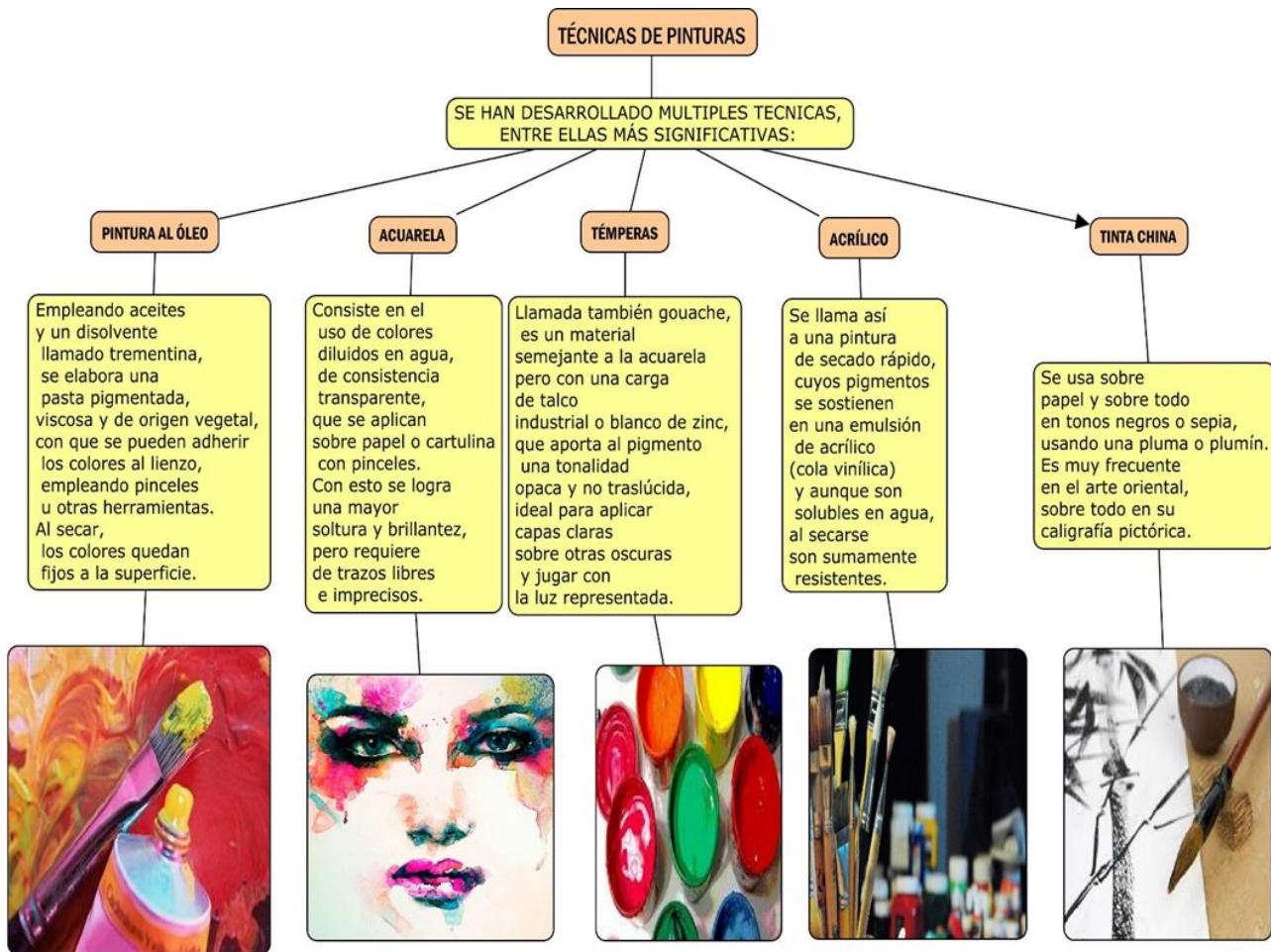
**¿QUÉ ENTENDEMOS POR TÉCNICA Y PINTURA?**

-Técnica es un conjunto de procedimientos reglamentados y pautas que se utiliza como medio para llegar a un cierto fin.

-La pintura es una manifestación artística de carácter visual que se sirve de un conjunto de técnicas y materiales para plasmar, sobre una superficie determinada, una composición gráfica según ciertos valores estéticos.



### Información complementaria:



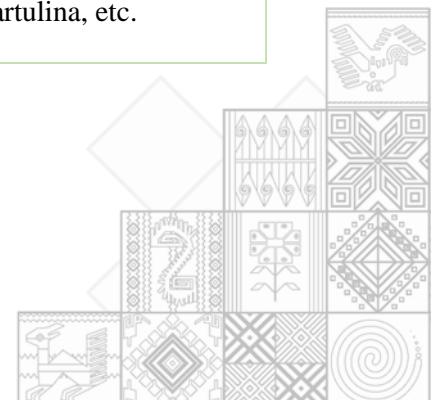


## EN LA PINTURA TAMBIÉN PODEMOS CONTAR CON TECNICAS SIMILARES Y NO TRADICIONALES

- **LAPICES DE COLOR.**- Esta técnica nos permiten realizar dibujos con una gran cantidad de tonos de colores y ofrecen la posibilidad de realizar gradaciones o texturas a base de tramas de líneas cruzadas. Como en los lápices grafito, los hay de diferentes grados de dureza y se puede emplear en diferentes tipos de soportes como ser el papel, cartón tabla, madera, etc.
- **COLLAGE.**- Esta técnica consiste en el pegado de fotografías o diferentes objetos (madera, piel, periódicos, revistas, objetos de uso cotidiano, etc.) sobre diferentes soportes como cartón, lienzo o madera. También existen otras técnicas relacionadas con el collage como son: el fotomontaje, el decoupage y el ensamblaje.
- **LOS ROTULADORES.**- esta técnica artística se emplea en el trabajo con los más conocidos MARCADORES los cuales viene en diferentes colores grosor y estilos de puntas, lo que aporta direcciones, ritmos, puntos, texturas, masas de color, tachaduras, frotados, mezclas de color entre los colores en el propio papel, etc. Debido a sus características, es importante recordar que primero se deben aplicar los colores claros y luego los más oscuros.

AHORA VAMOS A CONOCER LOS MATERIALES DE TRABAJO QUE SE UTILIZA EN LAS DIFERENTES TÉCNICAS:

TECNICA DE PINTURA	MATERIALES
Pintura al oleo	Pinceles, oleos, aceite de linaza, soporte o lienzo, paletas y trapos.
Acuarela	Pinceles redondos de cerdas finas, pastillas de acuarelas, o lápices acuarelados, vaso con agua, un trapito, es necesario utilizar papeles de textura rugosa y alto gramaje para que absorban parte del agua.
Temperas	Pinceles de punta redonda, temperas o guache y soporte de papel.
Acrílicos	Pinceles planos y redondos, pintura acrílica, paleta y trapos, soporte lienzo, tabla, etc.
Tinta china	Se suele trabajar con tintas de <b>colores negros y sepia, pinceles, plumones, soporte de papel, cartulina, etc.</b>
Lápices de color	Lápices de color, saca puntas, soporte de papel, cartulina, etc.
Collage	Pegamento, imágenes de periódicos , revistas, fotos, telas, cueros, soportes como cartón, papel, madera, etc.
Los rotuladores	Rotuladores o marcadores, soportes de papel, cartulina, etc.



**Consolidamos nuestros conocimientos:**

1. Analicemos una valoración e identifiquemos la técnica aplicada en cada una de las siguientes obras:



.....  
.....  
.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....  
.....  
.....

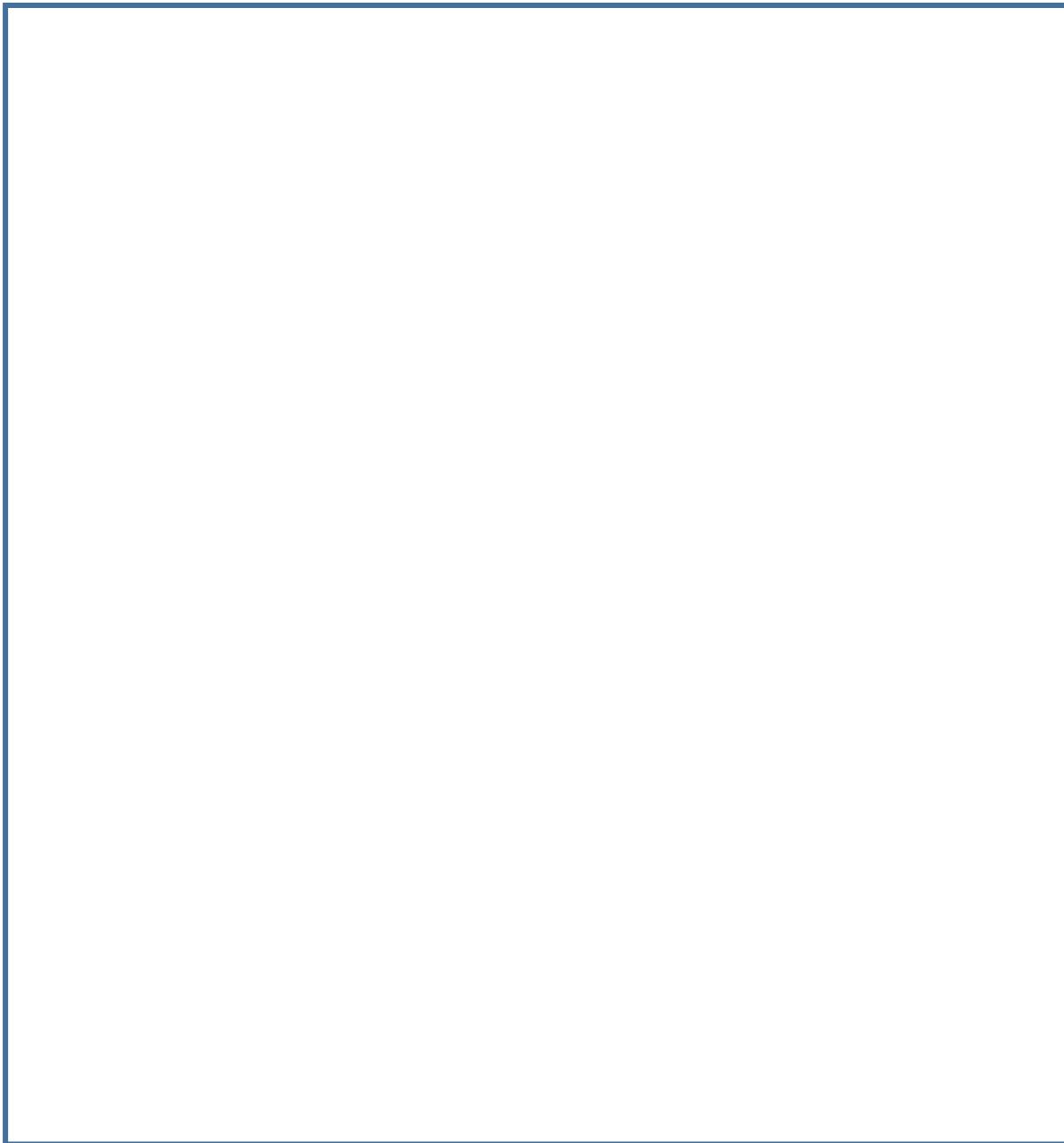


ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

En este espacio puedes realizar la técnica que te haya gustado más, también puedes pegar un soporte de cartulina.

Tomando en cuenta el tema de la pandemia que afectó nuestro país.





## TÉCNICA AL ÓLEO

Una de las técnicas con mayor difusión en el arte es seguramente la pintura al óleo. Entre las ventajas de esta técnica se encuentra la posibilidad de corregir los errores y aportar modificaciones ya sea durante la realización de la obra, o bien sucesivamente: el color tiende a secar lentamente, por lo cual es posible trabajar con calma y por largos períodos en los colores sin temor a que sequen rápidamente.

Los colores al óleo son regularmente más estables que los otros, ya que han cambiado menos con el pasar del tiempo (aunque tienden a oscurecerse) además con el óleo es posible crear obras de gran efecto gracias al brillo extremo de sus colores.

Según tus conocimientos:  
¿Realizaste algún trabajo con la técnica oleo?

¿Cuáles fueron los principales artistas que iniciaron con la técnica del óleo?

### HISTORIA DE LA TÉCNICA AL ÓLEO

Los orígenes de la pintura al óleo se pierden en el tiempo, ya Vitruvio y Plinio el Viejo hablaban al respecto. Durante el curso del siglo XV, en área fiaminga, se perfeccionó esta técnica que comenzó a difundirse en toda Europa.

En Italia la pintura al óleo ya se usaba con otras técnicas mixtas, pero tomó pie principalmente en las cortes que tenían mayores contactos con la escuela fiaminga, como las de Urbino, Nápoles, la corte papal en Roma y, más tarde, la escuela veneciana. Entre los primeros artistas italianos que utilizaron el óleo encontramos Piero della Francesca, Giovanni Bellini y Antonello da Messina. Por más de 400 años fue la técnica pictórica más utilizada hasta la llegada del acrílico. En el siglo XIX su difusión incrementa substancialmente, cuando aparece el primer tubo moderno confeccionado. Al inicio del Siglo XX, el Impresionismo hace de la pintura al óleo un medio para dibujar en libertad, en ambientes externos y sobretodo renueva la técnica a través de la pintura directa donde los colores vienen puros sobre la superficie a pintar, sin mezclar en la tabla y sin diluirlo con otras sustancias.



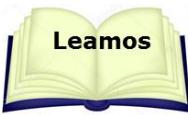
Piero della Francesca



Giovanni Bellini

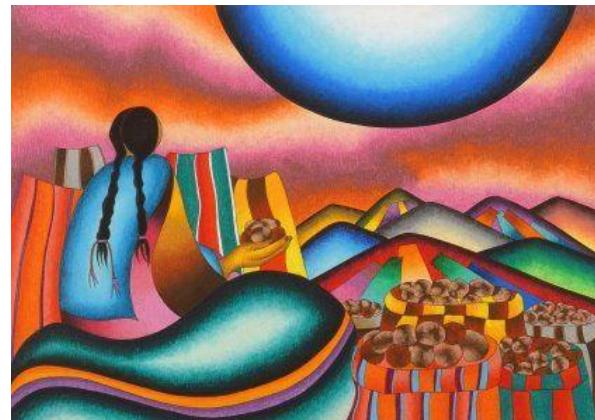


Antonello da Messina



### Información complementaria:

**EN BOLIVIA TENEMOS AL ARTISTA**  
**Roberto Mamani Mamani**, nació en la ciudad de Cochabamba y radica en La Paz. Asumió como identidad los colores para mostrar la riqueza cultural de la cosmovisión andina. Es un destacado representante del arte contemporáneo de Bolivia con más de 35 años de experiencia.



### REALIZAMOS EL ANÁLISIS REFLEXIVO DE LA TEMÁTICA ABORDADA:

- ¿Para qué me es útil lo aprendido?
- .....  
.....  
.....  
.....  
.....

- ¿Cómo lo aplico en mi vida cotidiana?
- .....  
.....  
.....  
.....  
.....

Analiza las imágenes que nos muestra la situación actual en la que vivimos en la pandemia y crea una composición para poderlo pintar con la técnica del óleo





ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



# **COSMOS Y PENSAMIENTOS**

## **COSMOVISIONES FILOSOFÍA Y SICOLOGÍA**

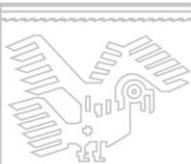
Educación Secundaria Comunitaria Productiva

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



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



2021

# AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN





## LA ARMONÍA EL EQUILIBRIO DE LA MADRE TIERRA Y EL COSMOS CON LA COMUNIDAD HUMANA

Observar y describir las expresiones que manifiesta cada imagen, haciendo referencia a una vida en plenitud, armonía y equilibrio entre.....



[https://natzone.org/images/madre-tierra\\_portada.JPG](https://natzone.org/images/madre-tierra_portada.JPG)

<https://i1.wp.com/surcosdigital.com/wp-content/uploads/2014/11/Vivir-bien-con-la-Madre-Tierra21.jpg>

<b>Imagen 1</b>	<b>Imagen 2</b>

Analiza e interpreta

Análisis filosófico	<i>Imagen 1</i>	<i>Imagen 2</i>
¿Qué es? (esencia)		
¿Por qué es? (origen)		

¿Para qué? (finalidad)		
------------------------	--	--

## Introducción

El mundo, la naturaleza y el ser humano coexisten desde tiempos inmemorables, la relación que mantienen ellos es muy diversa y variada y depende del lugar y el tiempo en que se desarrolla la experiencia. Muchas veces pensamos que la naturaleza es un ente que está separado de cada uno de nosotros, que cuando se habla de cuidarla, de preservarla o de mitigar el daño que causa la contaminación ambiental se trata de un tema aparte y lejos de la cotidianidad de nuestra vida y de nuestra esencia como seres humanos. Cuidar la naturaleza es cuidarnos a nosotros mismos, cada célula de nosotros es una expresión de la naturaleza toda y del universo en el que somos y estamos.

### 1. Definición de cosmovisión



La cosmovisión es la manera de ver e interpretar el mundo, es el conjunto de creencias que permiten analizar y reconocer la realidad a partir de las propias vivencias; es la manera en que un individuo o cierta población (comunidad o grupo cultural) perciben el mundo y el cosmos.

Esto incluye interrelaciones asumidas entre el mundo y el cosmos, entre el mundo espiritual, natural y humano que provee la base para que las personas se relacionan con la naturaleza y el mundo espiritual y tomar sus decisiones.

La palabra “cosmovisión” es una adaptación del *Weltanschauung* donde Welt, “mundo”, y *anschauen*, “observar”, es una expresión formulada por el Filósofo Wilhelm Dilthey. El término fue rápidamente adoptado en las ciencias sociales y en la filosofía, donde se emplea en su forma original. **Todos los seres humanos tenemos a hacernos una idea global del mundo, partiendo de nuestra experiencia particular.** (En: <https://es.scribd.com/document/409721929/Cosmovision-docx>)

Por lo tanto podemos hablar de cosmovisiones:

**A nivel individual:** es la forma de ver, entender y comprender el mundo que tienen cada una de las personas. Las relaciones sociales, la cultura y la educación resultan claves a la hora del desarrollo de la cosmovisión individual. El arte es un vehículo que permite expresar o reflejar la cosmovisión de una persona, a través de las manifestaciones artísticas, el sujeto plasma su representación del mundo y sus valores.

**A nivel cultural:** se convierte en componente de la actividad espiritual de los pueblos y se realiza para crear las condiciones espiritualmente apropiadas para cierto evento material o social que se espera que ocurra. Los

rituales están presentes en todas las actividades sociales y productivas importantes. La cultura andina, en el carnaval, celebra el Martes de Ch'alla.

**A nivel de una época:** la época medieval, el renacimiento, la época moderna, cada época ha configurado una cosmovisión propia de ese tiempo. La imagen del mundo y las concepciones de la vida que tenían nuestros padres difieren de la de nuestros abuelos, a su vez la de éstos de la de sus padres, en todos los casos cada cosmovisión está en función de la época que les tocó vivir.

## ¿Qué es religión?



<https://tendencias21.levantemag.com/wp-content/uploads/2020/03/21461617-24490954.jpg>

Religión se define como un sistema cultural de determinados comportamientos y prácticas, cosmovisiones, éticas, textos, lugares sagrados, profecías u organizaciones que relacionan la humanidad a elementos sobrenaturales, trascendentales o espirituales. Para **Bernard Lonergan** religión es un conjunto de experiencias, significados, convicciones, creencias y expresiones de un grupo. La práctica de una religión puede incluir rituales, sermones, conmemoración o veneración (a una deidad, dioses o diosas), sacrificios, festivales, festines, trances, iniciaciones, oficios, meditación, etc. Y otros aspectos de la cultura humana.

Así, la religión es la doctrina que liga fuertemente al ser humano con Dios o los dioses. Religión puede entenderse, de este modo, como la acción y efecto de volver a ligar a Dios y a los seres humanos.

## ¿Qué es filosofía?



[https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRJP6zffeLtOe2VxMZvD\\_eMq4HTkQIQuGK\\_Sg&usqp=CAAA](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRJP6zffeLtOe2VxMZvD_eMq4HTkQIQuGK_Sg&usqp=CAAA)

Para iniciar el estudio de una ciencia o disciplina, se parte de una definición, tal como se hizo con la primera parte de éste tema. El análisis tuvo su origen en la definición de cosmovisión, en el caso de la filosofía es mejor procurar que el estudiante tenga una vivencia de ella. Porque la filosofía es una actividad esencialmente del ser humano, en cuanto comienza a observar la realidad, aun sin pretenderlo se coloca en una actividad

filosofante.

Por ello se puede afirmar que la filosofía, no se deja encerrar fácilmente en definiciones exactas, más aun cuando vivimos en

un mundo que cambia con rapidez. Sin embargo por su naturaleza y su objeto y porque se debe partir de algún punto, se puede manifestar que la palabra filosofía surgió en la Antigua Grecia, significando “**amor a la sabiduría**”, la filosofía, es el **amor de conocer, por conocer**. Lo cual puede parecer inútil. Pero no lo es, ya que al no tener una finalidad práctica, es un fin en sí mismo. Así, tiene una finalidad, para quienes desean ampliar sus conocimientos. Con el transcurrir del tiempo y según la realidad diversa de los pueblos, el sentido del concepto filosofía fue cambiando.

Existen numerosas y distintas escuelas y corrientes filosóficas, cada una le da un sentido específico al concepto de filosofía, le encuentra la esencia que le hace única y diferente, en esta diversidad se debe reconocer que llega un tiempo en que la filosofía entra no sólo internamente por su contenido, sino también externamente, por su manifestación, en contacto e interacción con el mundo real de su época.

Por ello, lo esencial de la filosofía está en que se cuestiona las cosas con una mayor amplitud de acción, que el resto de las ciencias, mucho más que las prácticas o las sociales. Entonces la filosofía deja de ser un determinado sistema respecto de otros determinados sistemas, llega a ser filosofía en general con relación al mundo, llega a ser filosofía del mundo actual. En otras palabras la filosofía del mundo actual, se constituye en un sistema especial de conocimientos, sobre el lugar del hombre en el mundo, sobre las relaciones en que se encuentra con respecto al mundo circundante.

**Cosmovisión y filosofía.** Ya se dijo que la cosmovisión es una perspectiva general de explicación e interpretación puntos de vista de la realidad material y espiritual, su estructura y su origen, que es distinta o diversa, añadiendo que la esencia de la misma radica en el hecho de ejercer una influencia sutil o manifiesta en las acciones, creencias, costumbres, formas de pensar del individuo y la colectividad.(En: [https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/biblioteca/cosmovisiones\\_y\\_filosofias.pdf](https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/biblioteca/cosmovisiones_y_filosofias.pdf))

También se dijo que la Filosofía es una actividad esencialmente del ser humano, en cuanto comienza a observar la realidad, aun sin pretenderlo se coloca en una actividad filosofante. Cosmovisiones y Filosofías en esta relación entre el hombre y el mundo circundante, la filosofía resulta estar en el centro mismo de todas las cuestiones conceptuales. En la formación de la cosmovisión a parte de la filosofía, participan también la ciencia el arte, la religión, la política, la historia de un pueblo concreto. Sobre el carácter de la cosmovisión, ponen su sello el estilo de vida, la actividad en la vida cotidiana y el trabajo productivo de los hombres, pero la filosofía ocupa un lugar especial en la cosmovisión, ¿en qué consiste ese lugar especial?, la filosofía es una ciencia que exige para toda demostración.



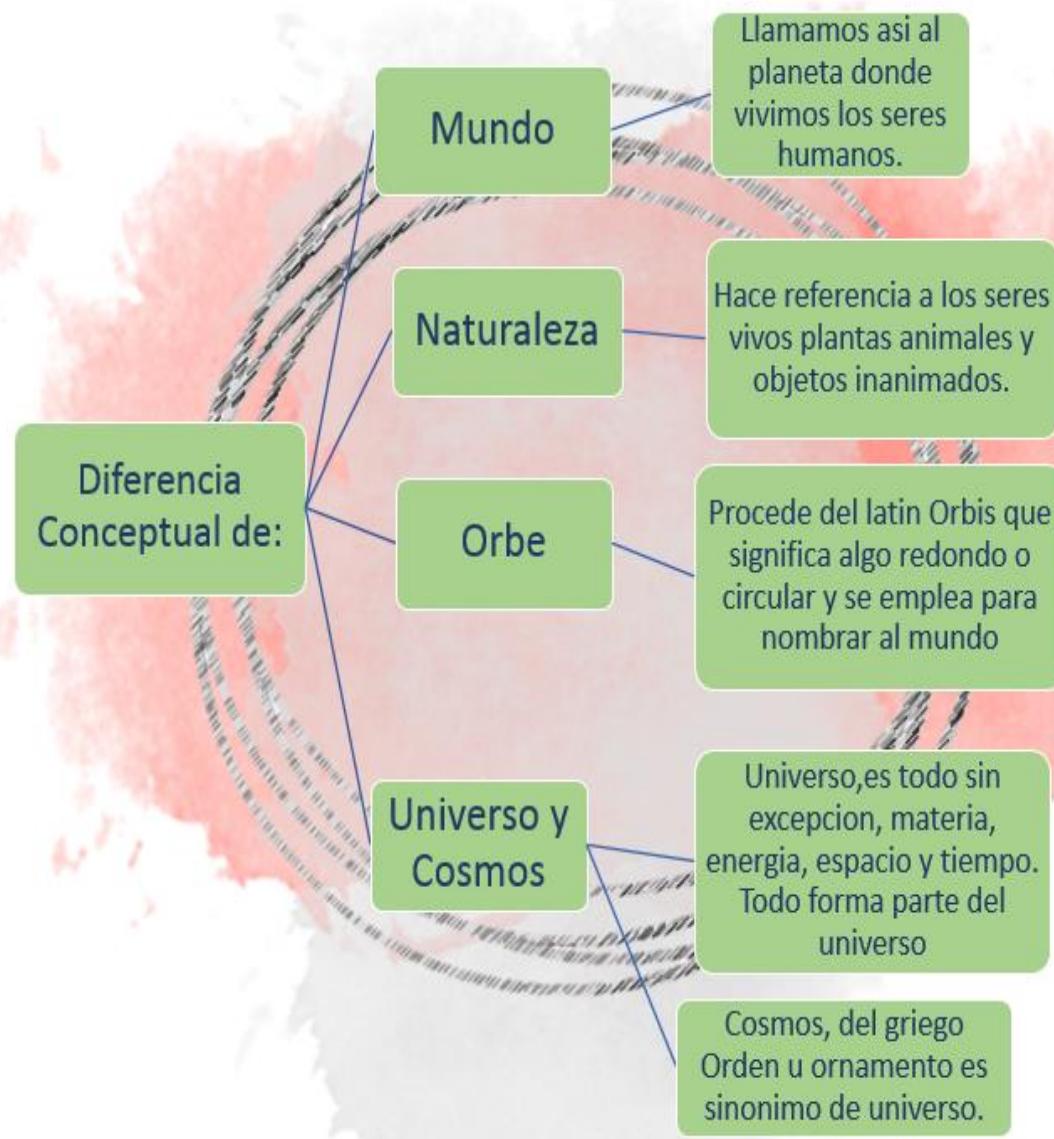
## ¿Qué es la ciencia?

Al conjunto de conocimientos que las personas tenemos sobre el mundo, así como la actividad humana destinada a conseguirlos, es lo que denominamos ciencia. El término ciencia deriva del latín *scire*, que significa *saber, conocer*; su equivalente en griego es *shopia*, que significa el arte de saber. Mario Bunge (1998) nos dice al respecto; “La ciencia en resolución, crece a partir del conocimiento común y lo rebasa en su crecimiento común y lo rebasa en su crecimiento; de hecho la investigación científica empieza en el mismo lugar en que la experiencia y el conocimiento ordinario dejan de resolver problemas o hasta plantearlos. La ciencia es un sistema acumulativo, metódico y provisional de conocimientos comprobables, producto de una investigación científica y concerniente a una determinada área de objetos y fenómenos.

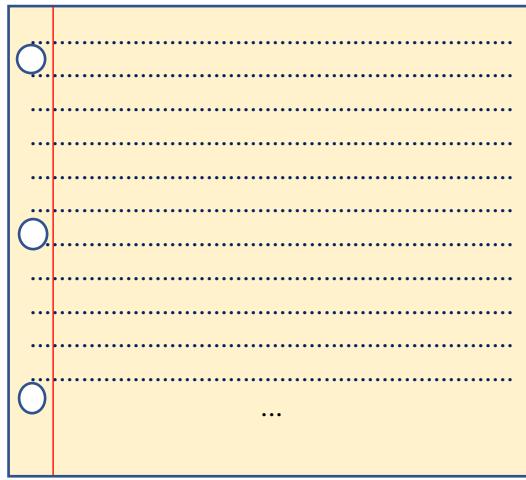
## Diferenciación conceptual entre mundo, naturaleza, cosmos, universo, orbe y materia

En esta temática de cosmovisiones es necesario abordar los postulados de mundo, naturaleza, cosmos, universo, orbe y materia. A continuación, conceptualizaremos los siguientes términos:

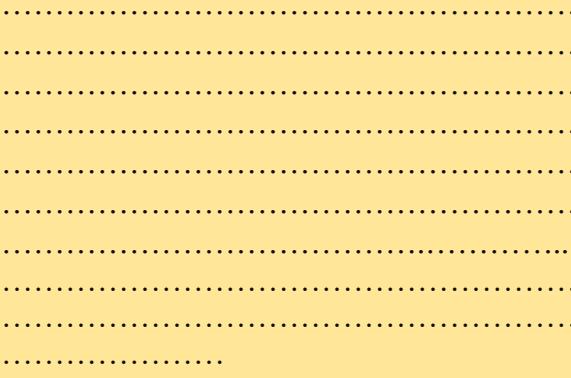
### Esquema



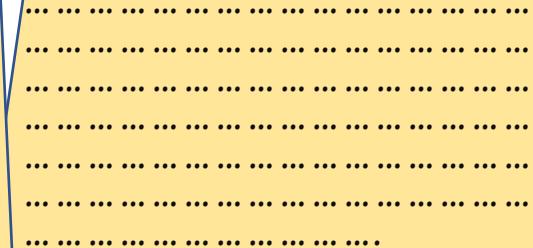
Para ti en tu vida diaria ¿Qué es Filosofía? ¿Cuál es la función de la filosofía en tu vida?



*Escribe un ejemplo de cosmovisión a nivel cultural*

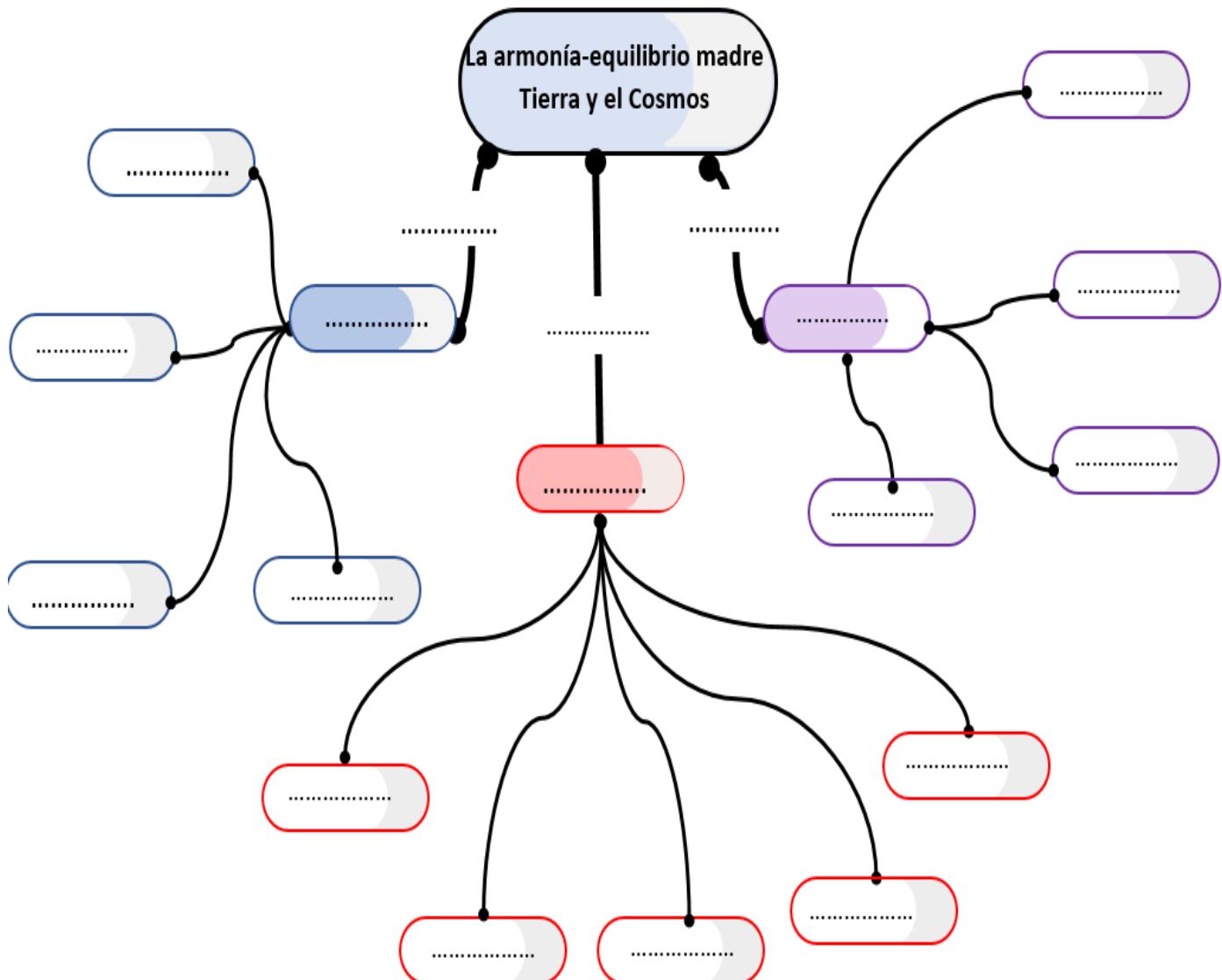


*Comenta la importancia de ese ejemplo para tu comunidad*





Elabora un mapa mental del tema





## MITO, COSMOVISIÓN, FILOSOFÍA EN EL ORIENTE Y OCCIDENTE Y EL ABYA YALA

### Intercambio de ideas

**1- ¿Qué es un mito?**

.....  
.....

**2- Escribe el título de un mito que conozcas**

.....  
.....

**3- ¿Cómo influyen los mitos en el comportamiento de las personas?**

.....  
.....

*Observa las diferentes imágenes*



<https://boliviaemprende.com/wp-content/uploads/2016/01/ekeko.jpg>



[https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ11z9KJqmX0f-0dHRg\\_78dS7TeOOsFQuZABA&usqp=CAU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ11z9KJqmX0f-0dHRg_78dS7TeOOsFQuZABA&usqp=CAU)

**Describe las imágenes**

IMAGEN 1	IMAGEN 2



**Definición de mito.** Un *Mito*, es un relato tradicional que se refiere a unos acontecimientos prodigiosos, protagonizados por seres sobrenaturales o extraordinarios, tales como dioses, semidioses, héroes, monstruos o personajes fantásticos, que buscan dar una explicación a un hecho o un fenómeno. Por ejemplo Platón enseñaba que por medio de los mitos sus ideas filosóficas tal es el caso del “mito de la caverna”, los mitos son el primer intento de explicación del mundo.



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», «cuento»). Los mitos pueden clasificarse en:

- **Mitos cosmogónicos.** Aquellos que relatan el origen del universo y de todas las cosas que son, generalmente contando la historia de criaturas antiguas y primitivas.
- **Mitos teogónicos.** Son aquellos que relatan el nacimiento de los dioses, a través de la creación misma del mundo.
- **Mitos antropogónicos.** Aquellos que relatan el origen de la humanidad, como creación de los dioses, accidente en sus guerras y enfrentamientos.
- **Mitos morales.** Explican a través de un relato el origen del bien y el mal.
- **Mitos etiológicos.** Son aquellos que narran el origen de cosas o saberes específicos, como ciertas técnicas, ciertas instituciones, prácticas rituales o conocimientos.
- **Mitos fundacionales.** Son aquellos que relatan la creación de ciudades, imperios o capitales de importancia, con el cumplimiento de un designio divino.
- **Mitos escatológicos.** Aquellos que relatan el futuro de la humanidad o del mundo.

## Definición de cosmovisión

La palabra cosmovisión quiere decir visión del mundo, esto es, 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, el cual contiene creencias, perspectivas, nociones, imágenes y conceptos. Por lo tanto podemos decir que **“La cosmovisión, se refiere a la manera particular de ver e interpretar el mundo y la realidad”**.

## Mito cosmovisión filosofía en oriente



### El mito en la filosofía oriental

La mitología oriental se caracteriza por tradiciones e historias que son sagradas en estas culturas, de Egipto, Mesopotamia, la India, China, África, Oceanía, Arabia: se caracteriza por la búsqueda de la integración en el orden de la naturaleza, e integración del individuo en sí mismo como un todo cósmico. Por tanto, la mitología oriental se caracteriza por sus diferentes culturas divinas y religiosas que se desarrollaron en la cultura oriental ya que nos representan por medio de sus mitos sus creencias como dioses y seres fantásticos. Ejemplo: “La mitología Hindú, cree en la reencarnación de las almas para purificarse hasta que finalmente sean absorbidas”.

### ¿Qué es la cosmovisión oriental?

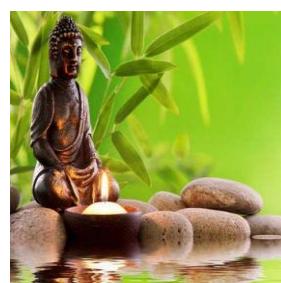
Es estas culturas las clases dominantes realizan grandes estudios y descubrimientos en el aspecto científico. Es por ello que tuvieron una determinada forma de ver y explicar el universo, la naturaleza y el cosmos. Entre ellos tenemos:



<https://scielo.conicyt.cl/img/revis/stas/aisthesis/n62//0568-3939-aisthesis-62-0173-gf05.jpg>

- **Cosmovisión india:** La tierra y sus 12 columnas. La tierra tiene forma de una mesa apoyada en 12 columnas donde los sacerdotes aseguraban que las columnas se sustentaban en los bueyes y corderos que el pueblo ofrendaba en sacrificio a los dioses; de no efectuar dichos sacrificios “el mundo” se desmoronaría al carecer de base. La tierra como casco. La tierra era como un casco convexo que era sostenido por cuatro elefantes que cuando se movían provocaban los terremotos, inexplicables para ellos.

Además se pensaban que estos elefantes estaban encima del caparazón de una tortuga gigantesca que flotaba en un gran océano en donde había una serpiente mordiéndose la cola como símbolo de infinitud y eternidad.



<hol%C3%ADstica-de-la-medicina-tradicional-china.jpg>

- **Cosmovisión china:** Lo positivo y lo negativo. La tradición china tenía presente la existencia de 5 elementos esenciales: agua, fuego, metal, madera y tierra. Creían que en el mundo peleaban fuerzas opuestas pero que su vez eran importantes que exista armonía eran llamadas el ying y yang ambas venían del changti (señor de los cielos). KARMA Y REENCARNACIÓN. FILOSOFÍA DE ORIENTE Los 5 elementos de la filosofía china y su interacción en el ser humano Cosmovisión - Tierra & Universo.



[https://elche.nueva-acropolis.es/images/jem/events/small/karma\\_y\\_reencarnacion\\_1205091369.png](https://elche.nueva-acropolis.es/images/jem/events/small/karma_y_reencarnacion_1205091369.png)

## La filosofía en oriente

La filosofía oriental se encuentra integrada por las diferentes corrientes filosóficas y religiosas que se originaron en Asia del sur y Asia oriental. Es una filosofía que se propagó a partir de las invasiones ejecutadas por Alejandro Magno, dado que, en la era helenística, se unieron elementos de la cultura griega y la oriental. La religión China promovió el desarrollo de la filosofía que ellos establecieron. Fue una filosofía que defendía el hecho de que los fenómenos de la naturaleza, venían siendo la respuesta ante los pecados cometidos por el ser humano.

En cuanto a este tema de las filosofías orientales, ha existido cierto debate sobre el asunto de llamar “religiones” a ciertas corrientes del pensamiento oriental. Para ciertas escuelas, como, por ejemplo, la escuela budista no acepta que lo que ellos practican sea calificado como una religión, sino que se trata de una filosofía.

Los principales representantes de la filosofía oriental fueron:

Lao Tse: Su **filosofía** sostiene que la sabiduría alcanzada a través de la virtud y la armonía con el

Confucio: Su **filosofía** se enfoca en los seres humanos y en sus relaciones.



puede ser universo.

[https://revistaacropolis.files.wordpress.com/2019/03/china\\_page-0002-e1561903023452.jpg](https://revistaacropolis.files.wordpress.com/2019/03/china_page-0002-e1561903023452.jpg)

## Mito cosmovisión filosofía en occidente

### El mito en la filosofía de occidente Mitología griega

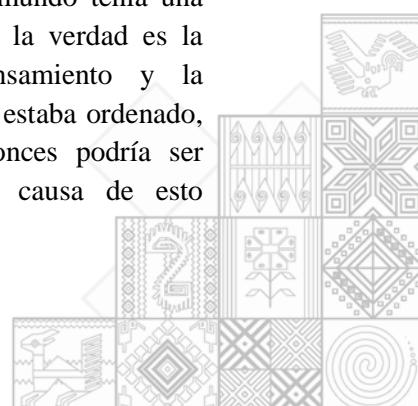
Es el conjunto de mitos y leyendas pertenecientes a los antiguos griegos que tratan de sus dioses y héroes, la naturaleza del mundo y los orígenes y significado de sus propios cultos y prácticas rituales. Formaban parte de la religión de la Antigua Grecia. Por tanto, la mitología griega ha ejercido una amplia influencia sobre la cultura, el arte y la literatura de la civilización occidental, y sigue siendo parte del patrimonio y lenguaje cultural occidentales.



<https://como-funciona.com/wp-content/uploads/2019/01/c%C3%B3mo-funciona-la-mitolog%C3%A1 griega-.jpg>

## Cosmovisión occidental

La cosmovisión griega es profundamente realista, por lo que consideraba que el mundo tenía una estructura fija y estable, y que la verdad es la correspondencia entre el pensamiento y la realidad. Al creer que el mundo estaba ordenado, los guiaba a pensar que entonces podría ser explicado y conocido. A causa de esto



explicaban lo que no comprendían con mitos porque querían un cambio de concepción en la nueva forma de explicación para así pasar de mitos al logos. La cosmovisión griega básicamente se basaba en una extensa colección de relatos que explicaban los orígenes del mundo y que además detalla las vidas y aventuras de una amplia variedad de dioses griegos y héroes antiguos.

## La filosofía en Occidente

La filosofía occidental nació en Grecia, pero debe su desarrollo al intercambio cultural de las polis con las colonias egeas, jónicas, mediterráneas y con el Oriente. Pero como substancia para el desarrollo de la filosofía, la literatura y las artes, el mundo griego tenía una identidad y cosmovisión míticas, evidenciadas en los poemas de Homero.

## Mito cosmovisión y filosofía en abya yala

### Mito en el abya yala.

Entendidas como reflexión crítica de la realidad, interpretación y creación de la narrativa de los mitos originarios, compartían elementos sustanciales comunes en los diversos pueblos del continente. De este modo, los mitos de la creación comparten un núcleo duro, pero cada pueblo desarrolló prácticas culturales de manera heterogénea condicionadas por los diferentes contextos donde habitan y se desenvuelven. La heterogeneidad del medioambiente no impidió la conservación y pervivencia continua de un núcleo común u origen familiar, pero sí permitió la diversidad del pensamiento y prácticas plurales en la vida cotidiana.



<https://quizizz.com/media/resource/gs/quizizz-media/quizzes/33d4e068-f6bb-4e3b-9f9e-46487bde061>

### Cosmovisión del Abya Yala

Las culturas de Abya Yala, desde Alaska hasta Chile, sistematizaron la reflexión sobre el pensamiento especulativo al crear símbolos, imágenes, conceptos, categorías y palabras para explicar la creación de la humanidad, el mundo y el cosmos. Todas las culturas del Abya Yala tienen como fundamento el principio de complementariedad como base de nuestra cosmovisión: es decir, todo está relacionado, todo se complementa y todo debe ser recíproco. Estos principios son los que rigen nuestra manera de ver y sentir el universo, a ellos nos remitimos siempre, nuestras religiones y nuestras creencias más sagradas no pueden escapar a estos principios.



## Analiza e interpreta

Análisis valorativo	Imagen 1	Imagen 2
¿Qué valor tiene para tu comunidad el ekeko y papa noel?		
¿Qué mitos se han creado en base a estas prácticas?		

*En los recuadros encontraras imágenes, debes escribir el tipo de mito que corresponde*

 <a href="https://artishockrevista.com/wp-content/uploads/2017/10/bogota-vista-previa-400x220.jpg">https://artishockrevista.com/wp-content/uploads/2017/10/bogota-vista-previa-400x220.jpg</a> .....	 <a href="https://i.pinimg.com/originals/68/fe/a6/68fea67fd2f3b8e905658a6e4fa72b7b.png">https://i.pinimg.com/originals/68/fe/a6/68fea67fd2f3b8e905658a6e4fa72b7b.png</a> .....
 <a href="https://www.yavendras.com/imgs/cjemplos/mitos-anthropogenicos.jpg">https://www.yavendras.com/imgs/cjemplos/mitos-anthropogenicos.jpg</a> .....	 <a href="https://sites.google.com/site/infoedu032018karinacoloco/_/rsrc/1545091433568/mito-magia-y-religion/mito-1/mito.jpg">https://sites.google.com/site/infoedu032018karinacoloco/_/rsrc/1545091433568/mito-magia-y-religion/mito-1/mito.jpg</a> .....



**En la siguiente sopa de letras busca palabras que se describieron en el tema**

A	A	B	C	G	I	E	O	M	C
U	C	O	N	F	U	C	I	O	O
N	A	Q	A	U	B	H	E	F	S
I	N	T	G	B	F	G	K	I	M
V	A	E	V	K	Y	B	U	L	O
E	T	O	X	Z	T	A	B	O	V
R	U	G	Y	J	J	Y	Q	S	I
S	R	O	C	Y	A	N	M	O	S
O	A	N	O	L	X	Ñ	I	F	I
I	L	I	A	Z	G	I	T	I	O
I	E	C	W	S	F	Y	O	A	N
D	Z	O	K	A	R	M	A	T	T
O	A	B	M	U	N	D	O	Y	L

**Elabora un cuadro con las diferencias y características sobre la filosofía occidental y la proveniente de las cosmovisiones, emplea material**

## SIMBOLOGIA ANDINA -AMAZONICA SU COMPLEMENTAREIDAD CON LA NATURALEZA

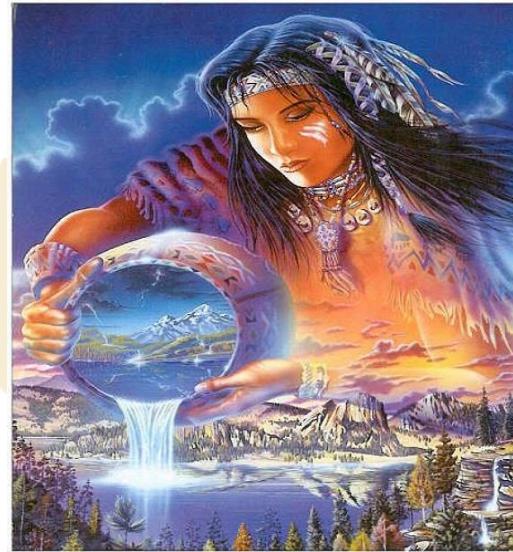


### Para reflexionar

#### Leyenda sobre el agua en el mundo andino

Tal vez un día se vaya el agua, por los malos tratos que damos, no la cuidamos, contaminamos los ríos y lagunas y tal vez será difícil que el agua pura y cristalina vuelva a irradiar nuestras vidas.

Se dice que desde tiempos inmemoriales la naturaleza Pachamama vive en relación con el hombre, ha sido y Diosa reconocida por su poder sobre todas las cosas. Pachamama está conformado por diferentes familias, este mundo todos los seres son animados tienen vida, la familia de cerros, de plantas, de las aves, las personas y de ellas es la familia del agua.



Cuentan que el Tayta granizo, es el papá del agua, y la Mama para la madre, esta familia tiene un poder divino sobre todas las cosas, el granizo (como podemos decir la granizada) y la lluvia originan al agua “Yaku”, el agua en nuestro medio significa la fecundidad de todas los seres vivos, sin agua nadie podría vivir, y con el agua crecen las plantas que brotan de la Pachamama. La familia del agua habita en los tres espacios de nuestro mundo andino. El granizo vive en el Hanaq Pacha, en las nubes perpetuas, la lluvia vive en el Kay Pacha, en los ríos y lagunas y el agua vive en el Ukhu Pacha, en el mundo adentro de donde emerge de los manantiales tiernos y cristalinos, el agua sale para formar acequias, ríos, lagunas y lagos, el agua sale de los ojos de la Pachamama, pero si alguna vez las personas incomodan su tranquilidad o quieren sacar más agua, estos manantiales desaparecen, es que también el agua se puede enojar. No olvidemos también que el Tayta granizo ha puesto a su hijo el agua, en los lugares más inhóspitos para que sea fuente de vida de toda la humanidad. (En: <https://www.facebook.com/almaandinatucuman/photos/domingo-de-lluvia-por-aqu%C3%AD-cuentan-que-el-tayta-granizo-es-el-pap%C3%A1-del-agua-y-la/105968041100883/>)

El Tayta granizo es una persona que viene cuando hay problemas en las comunidades, castigando especialmente los abortos de mujeres, las peleas de las personas, las deudas y los engaños, entonces en las comunidades donde ha caído la granizada se sabe que hay problemas, por eso las personas por miedo al Tayta granizo, tratan de evitar los actos negativos y no pecar más.

El Tayta granizo es una persona con el que se puede conversar y decir que no venga, a su vez es una persona que tiene su camino, él no camina por cualquier sitio la gente evita su llegada, soplando con alcohol o golpeando con ropa negra. (Mayormente con pollera negra). El granizo es el que da sus mandatos sobre la tierra, los hombres y los animales.

El agua hijo del granizo y la lluvia, es una persona que viene en su debido tiempo para regar las cementeras y los pastizales, pero a veces hay sequía porque el agua no viene, entonces los comuneros de la zona, suben a la

laguna madre, (Mama hucha) del Apu Quwallaki, para pedir que venga el agua. En la laguna madre el Yachaq o Paqu, conocedor de misterios, pide con sus plegarias para que venga el agua, interpreta el futuro augurio, ve las olas de la laguna y escoge al agua. También hay otro tipo de otras olas que representan a sus demás familiares, el Chikchi (granizada menuda) la tempestad y la helada. Y si el Yachaq se equivoca en escoger la ola, como castigo puede caer uno de ellos y puede malograr los cultivos y toda la vegetación. Una vez que se trae el agua en medio de danzas y una creencia legendaria, se deposita en una chuta (vasija de barro) y se deja a la intemperie y al ver esto viene su madre la lluvia, para recuperar a su hijo el agua. Entonces el agua empieza caer y se termina la sequía. Dicen que en otros pueblos hermanos la gente saca a las ranas para que estas lloren y por ellas venga el agua.

Fuente oral: Equicio Paxi Coaquira, Timoteo Fernández Aquise; Localidad de Mañazo, Comunidades del Altiplano.

**Lee atentamente y responde a las siguientes preguntas**

**1- ¿Algún día que pasara con el agua?**

.....  
.....

**2- ¿Qué es la Pachamama?**

.....  
.....

**3- ¿Qué significa el agua en nuestro medio**

.....  
.....

**4- ¿Dónde vive el granizo?**

.....  
.....

**5- ¿Dónde vive la lluvia y el granizo?**

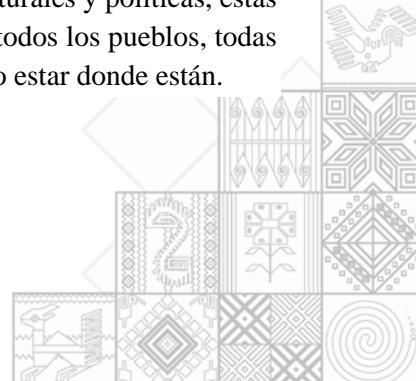
.....  
.....

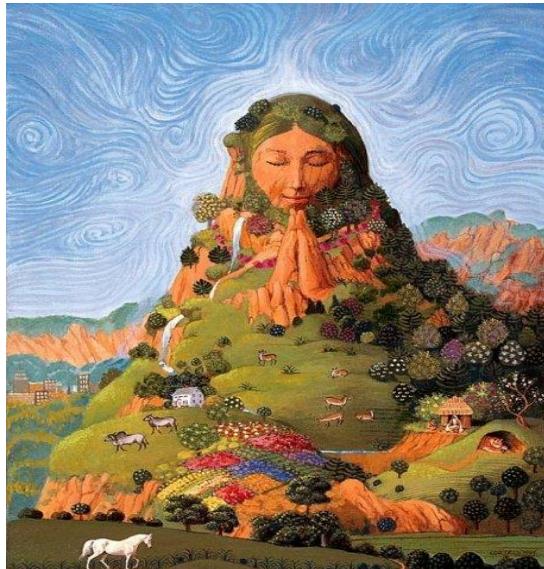
**6- ¿Por qué debemos cuidar la madre tierra?**

.....  
.....



La cosmovisión andina y amazónica están regidas por costumbres propias que muestran la forma de ser y actuar de un modo único y peculiar que reflejan diversas manifestaciones sociales culturales y políticas, estas manifestaciones dan a entender que no solo el occidente piensa y tiene filosofía, sino todos los pueblos, todas las civilizaciones necesariamente han tenido y tienen una filosofía que les ha permitido estar donde están.





<https://takiruna.files.wordpress.com/2011/12/pachamama-4.jpg?w=640>

## La cosmovisión andina - amazónica

Es la forma o manera particular de interpretar, concebir y ver la realidad y el mundo como una "totalidad orgánica", la vida, el mundo, el tiempo y el espacio, que posee desde siempre el poblador originario de la región andina-amazónica, los mismos que le ofrecen una explicación mitológica y la orientación valorativa de su sentido y su razón de ser, manifiesta en las creencias y los valores, pero fundamentalmente en los mitos cosmogónicos, que la sustentan.

### Filosofía andina

La Cosmovisión Andina, considera que la naturaleza, el hombre y la Pachamama (Madre Tierra), son un todo que viven relacionados perpetuamente. Esa totalidad vista en la naturaleza, es para la Cultura Andina, un ser vivo. El hombre tiene un alma, una fuerza de vida, y también lo tienen todas las

plantas, animales y montañas, etc., y siendo que el hombre es la naturaleza misma, no domina, ni pretende dominar. La cosmovisión andina se trata de un modo de relación simbólica con la realidad, definido por una serie de rasgos idiosincráticos como el vínculo solidario entre cognición, emoción y una visión holística del mundo.

Los principios filosóficos de la cosmovisión andina son:

### Principio de relationalidad

Este principio es el más importante. Este principio nos dice que todo está vinculado a todo lo más importante no son necesariamente los seres en sí mismos, sino las relaciones los vínculos que se establecen entre ellos.

### Principio de correspondencia

Este principio señala que los distintos aspectos, regiones o campos de la realidad se corresponden de manera armoniosa se manifiesta a todo nivel y en todas las categorías. Hay correspondencia entre el macrocosmos con el microcosmos, lo que ocurre en el mundo de los planetas y en la estrellas ocurre también en nuestro mundo, afecta a los hombres a los animales a las plantas a los minerales y al agua. La vida tiene a la muerte, el hombre tiene a la mujer, la correspondencia esta entre los dos vínculos.

### Principio de complementariedad

Este principio señala que ningún ser ninguna acción existe por sí misma, sola en el mundo, sino que está vinculada a muchas relaciones con otros seres y otras acciones. Somos partes de un todo, para formar ese



<https://2.bp.blogspot.com/-C9Q3qDBIKxI/peuz3vIaI/AAAAAAAATGs/2xhGiQA0MuE/s1600/PRINCIPIO%2BDE%2BLA%2BCORRESPONDENCIA.jpg>

todo cósmico y que las cosas funcionen debemos encontrar las partes que encajan nuestros complementos. El día se complementa con la noche, hembra y macho, cielo y tierra, etc.

## Principio de reciprocidad

Para que todo exista y se mueva con normalidad, existe la justicia cósmica. Todos debemos retribuir dar y devolver a la tierra, al cielo, a los hermanos animales y las plantas a las montañas a los ríos. La reciprocidad se debe práctica a todos los niveles de la vida, en los afectos en la economía y en el trabajo. A cada acto le corresponde una acción complementaria.



<https://www.territorioancestral.cl/wp-content/uploads/2020/03/avni.jpg>

## Simbologías

La Chakana fue objeto de profunda veneración, desde tiempos inmemoriales, que se pierden en el tiempo y espacio, importantes culturas como Tiwanacu, Chavín y otros, lo conocían con diferentes denominaciones: los aymaras lo conocían con el nombre de Pusi Wara, los Mapuches como Choike (Pisada de aveSTRUZ). Estas culturas nos han dejado evidencias arqueológicas de su existencia milenaria.

Para Carlos Milla (2008), señala que la Chakana surge de la profunda observación de la constelación de la Cruz del Sur, que está formada por cuatro estrellas: Alba, Beta, Gama y Omega. Fue el navegante Hernando de Magallanes, al divisar la constelación lo llamo “Cruz do Sul”.

Su origen se pierde en el tiempo, lo cierto, es, que la Chakana se constituye en el ordenador de la sociedad andina. Por ello existe la presencia del símbolo de la Cruz Cuadrada en muchas representaciones: vasijas, tejidos, y restos arqueológicos, evidencias palpables que permanecen como testigos silenciosos.



**“Por medio de quilcas, expresaban en signos geométricos, los datos y períodos del tiempo que querían recordar”**

## La chakana y su significado

El investigador Carlos Milla Villena demuestra en sus estudios, que en el Tawantinsuyo existieron diversos tipos de escritura, como los quipus o estos Tocapus.

Sobre la Chakana y su significado, es muy importante entender, comprender y tener la capacidad de observar el cosmos. Desde la

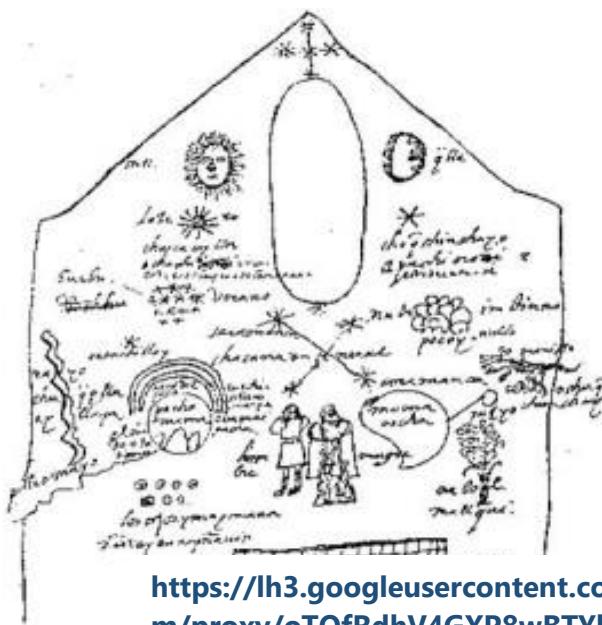
<http://www.ciberandes-magazin.com/2015/06/la-chakana-y-su-significado>

óptica de la Cosmovisión andina es la exaltación de la vida, en ella el mundo está generándose y regenerándose en forma perpetua, manteniendo y cambiando el orden en su interior, “todo dentro de, él nace, crece, se reproduce y muere en la multiplicidad de procesos de continua sucesión y reemplazo que lo constituyen”.

El profundo conocimiento de la naturaleza cósmica del hombre andino fue vital para comprender, entender e interpretar, la constelación de la Cruz del Sur, como un ordenador y guía cósmica.

El nombre ancestral de la Cruz del Sur, fue Jach'a Qhana (Luz grande), con el correr del tiempo se lo conoce como Chakana. La Chakana se convierte en el puente cósmico entre la sociedad, la naturaleza y los seres sobrenaturales, que permite relacionar recíprocamente al hombre andino con el cosmos. Por este principio la Chakana se constituye en el elemento principal en el ordenamiento territorial, social, económico y político de las sociedades andinas de Abya Yala, para alcanzar el camino del Suma Qamaña.

La Chakana, tuvo un profundo significado matemático-religioso, por su carácter métrico fractal y fue venerado durante los seculares rituales como símbolo ordenador del mundo andino, cual si fuese un gran atractor, como señala Marcos Guerrero Ureña, que la existencia de un sistema matemático ha posibilitado la construcción de la urdimbre y trama del tejido social andino. “Sin un Espacio Matemático de Representación (EMR), un pueblo jamás puede evolucionar de manera sostenible y a largo plazo, hasta alcanzar complejidades sociales de las dimensiones de una civilización”. (Guerrero, 256, 2004).



### Altar Mayor de Qurikancha de Joan de Santa Cruz Pachacuti Yanqui Salcamayhua.

Carlos Milla (2008) expresa que el símbolo geométrico más difundido del mundo andino es la Cruz Cuadrada, la cual por su estructura cuadricular, está relacionada con las proporciones de la Constelación de la Cruz del Sur. Indica que mundo andino “resolvió” la cuadratura de la circunferencia y obtuvo un valor para el “Pi” que usó geométricamente como razón de cambio teórico de su Sistema Operativo de Medidas proporcionales. A este respecto Guerrero Ureña (2004) señala que la andina, sería “la primera cultura de la tierra en expresar el “π” mediante un número irracional. (257).

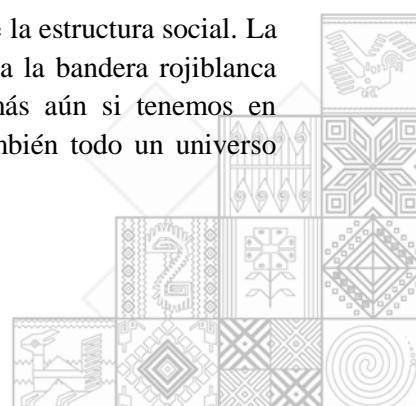
La matemática geométrica andina, de la Cruz Cuadrada, es de carácter métrico fractal y que el hombre andino derivó sus matemáticas jugando geométricamente con el cuadrado y el círculo, así se forma la Cruz Cuadrada Unitaria.



<https://www.lavozdetarija.com/wp-content/uploads/2018/08/Wiphala-2-e1534567056318.jpg>

### La wiphala

La wiphala es el símbolo de las comunidades campesinas de los andes, que representa a los colores del arco iris. Inclusive antes del Tawantinsuyo, de forma cuadrada obedeciendo a un principio andino de equidad e igualdad. Cada uno de los colores identifica a un componente de la estructura social. La superposición del emblema arco iris a la bandera rojiblanca anuncia una situación conflictiva, más aún si tenemos en cuenta que la whipala representa también todo un universo cultural.



El enfrentamiento de las banderas evidencia, pues un conflicto abierto al interior de un Perú escindido y desintegrado. La peligrosidad radica en que más allá de la rebeldía o el desengaño de los integrantes de ese "otro Perú" todo concluye en una radical apropiación de su espacio y su lugar, como lo anuncia el Serafín quechua: "Sólo por la fuerza". La wiphala se constituye en el símbolo, de rebelión, resistencia, de esperanza porque tal vez ondeando el símbolo la creación de la realidad aspirada se vuelva más cercana."

### Filosofía amazónica

La Amazonía comprendida por áreas ecológicas, es así como cruceños, los del Chapare, etc. son amazónicos. La Palabra Amazonía proviene de una palabra griega que significa "sin senos", en Grecia las mujeres guerreras llamadas Amazonas se cercenaban el pecho, al llegar la conquista a América se observó a mujeres guerreras a las cuales luego denominaron como las Amazonas de América.

La Amazonía en Bolivia es desde los Yungas, el Pantanal, la transición Amazónico- Chaqueña, los ríos Beni y Madera tiene sus orígenes en La Paz y Cochabamba respectivamente, el río Choqueyapu al final de su trayecto llega al río Madera, el río Madera limita con Bolivia y Brasil.

Las personas que ocupan las tierras bajas de Bolivia y conocida en América Latina, como amazónica se caracteriza por tener un clima cálido, húmedo y a veces seco en las parte del chaco, además de contar con una diversidad extensa de flora y fauna silvestre. Los guaraníes por su parte recorren el territorio aprovechando los alimentos provenientes de la naturaleza. Y según la historia, van cambiando constantemente de lugar hacia otros espacios de donde puedan proveerse de alimento. Ellos realizan estas pequeñas migraciones dentro la Amazonía para mantener el equilibrio entre el resto de los seres vivos habitantes de la selva.

Los de la amazonía recolectan frutos, cazan mamíferos y aves, además de pescar en los ríos sólo cuando la comunidad requiere alimento. Una vez consumido este recurso vuelven a buscar otro sustento; para así no desperdiciarlo, demostrando respeto por la naturaleza.

Si ya dentro el espacio de recolección, caza y pesca la cantidad de alimento va disminuyendo, no al extremo de su agotamiento, se trasladan a otro sitio. Dejando el anterior libre durante algún tiempo, para poder este volver a ser abundante tras haber transcurrido cierto lapso. Es así como ellos aman y respetan su medio ambiente y llevan una vida placentera. Cumpliendo con muchos de sus anhelos característicos de su cultura.

Luego de las faenas de caza o pesca, el varón se dispone a reposar durante casi todo el día recostado en su hamaca. Interrumpiendo su descanso sólo cuando se acaban las provisiones. Esta es la estampa característica del hombre oriental, verlo descansando por muchas horas a la sombra de su techo sin más otro afán. Mientras los niños y jóvenes varones van aprendiendo las técnicas y secretos de caza, pesca y recolección desarrolladas por ellos desde hace muchos años atrás. A través de las charlas realizadas con los más ancianos de la comunidad. En cambio las mujeres dedicadas netamente a la labor culinaria, crianza de los más pequeños, confección de ropa con materiales de su entorno, y la atención a los hombres de la aldea.

(En: <http://merycarolinahuanca.blogspot.com/2016/11/cosmovision-de-las-tierras-bajas.html>)

Por otro lado las culturas andinas y amazónicas no dan tanta importancia al progreso como una adquisición de bienes materiales. Si bien admiten las facilidades en el trabajo que brinda la tecnología y su producción. Prefieren estar bien con su comunidad a pesar de no contar con los recursos para adquirir artefactos y maquinarias. Preponderando la suficiencia alimenticia y bendiciones dadas por sus deidades



**1- ¿Qué importancia le reconoces a la cultura andina?**

.....  
.....

**2- ¿Por qué es importante el trabajo comunitario?**

.....  
.....

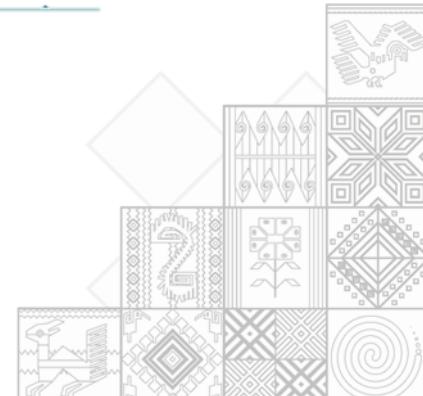
**3- ¿Por qué es importante vivir en reciprocidad?**

.....  
.....

**4- ¿Sientes la necesidad de vivir una vida en complementariedad?**

.....  
.....

**Completa el siguiente mapa mental del tema**





# **COSMOS Y PENSAMIENTOS**

## **VALORES ESPIRITUALIDADES Y RELIGIONES**

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

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



## EL PARADIGMA DEL VIVIR BIEN

Observa la imagen y lee los recuadros



**Qhapaj ñan**  
Camino o vida noble

**Ivi maraei**  
Tierra sin mal



**Suma qamaña**  
Vivir bien

**Ñandereko**  
Vida armoniosa

**Teko kavi**  
Vida buena

**Responde .**

1. Marca con un círculo en el mapa la región a la que perteneces
2. Escribe el término que se usa en tu región sobre el VIVIR BIEN
3. Explica el significado del término de tu región

### El paradigma espiritual en el ser humano

**Principios y valores para el vivir bien.** El ser humano dentro de una sociedad está regido por dos aspectos que son importantes en su desarrollo personal, social, familiar y la convivencia diaria, la ÉTICA y la MORAL.



**La ética.** Está relacionada con los valores morales que guían el comportamiento humano en la sociedad, un conjunto de normas, principios basados en la cultura y costumbres.

**La moral** son las acciones manifestadas en costumbres, normas, tabúes y convenios que se usan en la sociedad, de acuerdo a éstas, las acciones son positivos, negativos, aceptables o inaceptables.

LEE EL ART. 8, párrafos I, II DE LA CPE.

Une las flechas con el significado que corresponda:

“El Estado asume y promueve como **principios ético-morales** de la sociedad plural...”



También dice: “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.” (**CPE, Art 8 I.II**)

Tomando en cuenta la práctica de valores, el ser humano debe cumplir sus deberes y hacer prevalecer sus derechos.

Si miramos nuestro alrededor y escuchamos las noticias, veremos que existen hechos que contradicen el **vivir bien** entre hombres y mujeres. Frente a estos acontecimientos, una de las leyes que tiene por objeto establecer mecanismos, medidas y políticas integrales de prevención, atención, protección y reparación a las mujeres en situación de violencia, así como la persecución y sanción a los agresores es la LEY 348.

La Ley 348 de fecha 9 de marzo de 2013, establece nuevos tipos penales y se define que hay 16 formas de violencia en contra de la mujer.

Veamos las que más destacan:

### **Violencia física.**

Es toda acción que ocasiona lesiones y/o daño corporal, interno, externo o ambos, temporal o permanente, que se manifiesta de forma inmediata o en el largo plazo, empleando o no fuerza física, armas o cualquier otro medio. (Art. 7, P.1)



### **Violencia psicológica.**

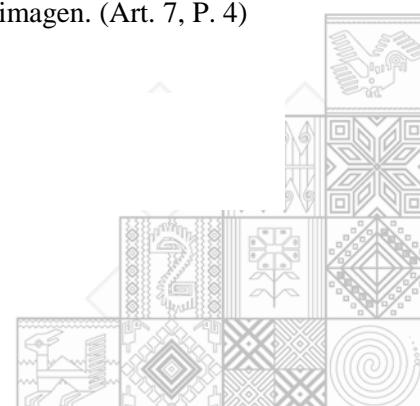
Es el conjunto de acciones sistemáticas de desvalorización, intimidación y control del comportamiento, y decisiones de las mujeres, que tienen como consecuencia la disminución de su autoestima, depresión, inestabilidad psicológica, desorientación e incluso el suicidio. (Art.7, P. 3)



### **Violencia mediática.**



Es aquella producida por los medios masivos de comunicación a través de publicaciones, difusión de mensajes e imágenes estereotipadas que promueven la sumisión y/o explotación de mujeres, que la injurian, difaman, discriminan, deshonran, humillan o que atentan contra su dignidad, su nombre y su imagen. (Art. 7, P. 4)



### Violencia simbólica y/o encubierta

Son los mensajes, valores, símbolos, íconos, signos e imposiciones sociales, económicas, políticas, culturales y de creencias religiosas que transmiten, reproducen y consolidan relaciones de dominación, exclusión, desigualdad y discriminación. (Art. 7, P.5)



### Violencia contra la dignidad, la honra y el nombre.

Es toda expresión verbal o escrita de ofensa, insulto, difamación, calumnia, amenaza u otras, tendenciosa o pública, que desacredita, descalifica, desvaloriza, degrada o afecta el nombre, la dignidad, la honra y la reputación de la mujer. (Art.7, P. 6)

### Violencia sexual.

Es toda conducta que ponga en riesgo la autodeterminación sexual, tanto en el acto sexual como en toda forma de contacto o acceso carnal, genital o no genital, que amenace, vulnere o restrinja el derecho al ejercicio a una vida sexual libre, segura, efectiva y plena, con autonomía y libertad sexual de la mujer. (Art. 7, P. 7)



### Violencia en el ejercicio político y de liderazgo de la mujer.

Es toda acción u omisión de servidoras o servidores públicos o de personal de instituciones privadas, que implique una acción discriminatoria, prejuiciosa, humillante y deshumanizada que retarde, obstaculice, menoscabe o niegue a las mujeres el acceso y atención al servicio requerido. (Ley N° 243, Art. 7)

**Elabora un afiche de los tipos de violencia que se ven a diario en tu región**

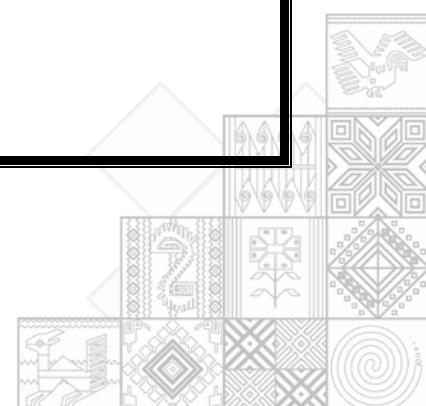
### Reflexionemos

La Biblia orienta nuestro caminar y nos enseña:



- ❖ Tanto el hombre como la mujer fueron creados igualmente a imagen de Dios para vivir felices y gozar de toda la creación.
- ❖ En armonía, como complemento, desecharando cualquier gesto de violencia.
- ❖ Podemos leerlo en la Biblia:

*Y Dios creó al ser humano a su imagen; lo creó a imagen de Dios. Hombre y mujer los creó (Gen. 1:27). Porque de tal manera amó Dios al mundo... (Juan. 3:16).* El amor de Dios para con sus seres creados a su imagen es parejo para hombres y mujeres).



Nos ofrece esa posición de “escogidos” tanto a mujeres como a hombres: Vosotros no me escogisteis a mí, sino que yo os escogí a vosotros (Juan 15:16).

No es bueno que el hombre esté solo; le haré una ayuda idónea (Gen. 2:18). Dios diseñó a la mujer como la contraparte perfecta del hombre que creó primero.

**Como leímos, el varón y la mujer son seres perfectos.  
Escribe cualidades que debemos aprender para vivir en armonía, tanto hombres como mujeres**

R.....  
.....  
.....

**Manos a la obra:** con ayuda de lo que viste, realiza en tu cuaderno de valores.

1. De los tipos de violencia que más se incurre en nuestra sociedad elige 3
2. Explica, mediante gráficos cada una de las que elegiste

VIOL  
ENCI  
A  
FÍSIC  
A

VIOL  
ENCI  
A  
ECO  
NÓM  
ICA

VIOL  
ENCI  
A  
MEDI  
ÁTIC  
A

VIOLENCIA  
PSICOLÓGICA

VIOLENCIA  
FEMINICIDA

VIOLENCIA  
SEXUAL

VIOL  
ENCI  
A  
LAB  
ORA  
L





## EL RESPETO Y EQUIDAD DE GÉNERO

**Lee la siguiente lectura**

### **Cuentos para reflexionar: el valor de una mujer**

Por Isabel Iglesias Sep. 09, 2013

Cuentan que dos marineros que iban navegando por los mares del sur, desembarcaron en una preciosa isla para descansar.

Los habitantes de la isla les recibieron con gran entusiasmo y durante varios días les agasajaron con fiestas. Uno de los días, los marineros decidieron dar un paseo por la isla y se encontraron con una muchacha que estaba lavando ropa en el río.

Uno de los marineros se acercó a ella y le preguntó: « ¿Cómo te llamas?»

La muchacha no respondió. El marinero pensando que no le había escuchado le volvió a preguntar: « ¿Cuál es tu nombre?».

La muchacha se giró y le dijo: «Lo siento no puedo hablar contigo sin estar casada antes».

“Entonces me casaré contigo», le respondió el marinero.

El otro marinero le dijo: « ¡Estás loco! »»» Apenas la conoces! » » Además hay otras muchachas mucho más bellas que ella».

«Me casaré con ella», le respondió el amigo «y espero que te quedes para mi boda ya que yo ya no me marcharé».

«Como tú quieras amigo», le respondió el marinero.

Y así se dirigieron a hablar con el padre de la muchacha para pedirla en matrimonio.

«Señor», le dijo el marinero «deseo casarme con su hija».

El padre se mostró encantado y le dijo: «forastero si te quieres casar con una de mis hijas tendrás que pagarme una dote de 9 vacas». « ¿Con cuál de mis hijas deseas casarte?»

«Quiero casarme con la muchacha que lavaba ropa en el río», le respondió el marinero.

Sorprendido ante la elección del marinero ya que sus otras hijas eran mucho más hermosas, le dijo » en ese caso sólo tendrás que darme 3 vacas ».

El marinero le replicó, «Te pagaré las 9 vacas».

Y así fue. El marinero se casó con la muchacha que lavaba ropa en el río y su amigo se quedó a presenciar la boda para posteriormente zarpar de nuevo.

Pasado un tiempo el marinero volvió por la isla y decidió ir a visitar a su amigo, Sentía curiosidad por saber cómo le iban las cosas y si seguía casado.

Al llegar a la isla, vio a un grupo de hombres y mujeres que iban cantando y bailando. En el centro iba una mujer hermosísima con el cabello adornado con unas flores.

Se detuvo para contemplar la imagen y ver la belleza de la mujer.

Al cabo de un rato encontró a su amigo.

Se saludaron con gran entusiasmo y el marinero le preguntó si seguía casado.

« ¡Por supuesto! », le dijo él. » De hecho te habrás cruzado con ella de camino».

El marinero no recordaba haberse cruzado con ella.

«Sí», le dijo el amigo. «Hoy es su cumpleaños y están celebrándolo»



¡Era la mujer que iba en el centro bailando!

«¿Cómo es posible?», le dijo el marinero. «Esa mujer no se parece en nada a la muchacha que yo conocí».

«Muy sencillo», le contestó el amigo. «Me dijeron que valía 3 vacas y yo la traté como si valiese 9 vacas»

Trata a un hombre como lo que es y seguirá siendo como es; trátalo como puede y debe ser y se convertirá en lo que puede y debe ser. Goethe.

**Luego de la lectura responde las siguientes preguntas en tu cuaderno de valores.**

1. ¿De qué trata la historia?

R.....

2. ¿Cuál es el trato que le dió el marinero a la mujer?

R: .....

3. ¿Qué significa para ti: “Trata a un hombre como lo que es y seguirá siendo como es; trátalo como puede y debe ser y se convertirá en lo que puede y debe ser”?

R:.....

### Información complementaria

#### Equidad de género para vivir bien

##### La equidad de género

Es un conjunto de ideas, creencias y valores sociales en relación a la diferencia sexual, el género, la igualdad y la justicia en lo relativo a los comportamientos, las funciones, las oportunidades, la valoración y las relaciones entre hombres y mujeres.

A lo largo de los años existió una discriminación constante hacia las mujeres. Su rol dentro de la sociedad era diferenciada respecto al hombre y su capacidad de trabajo y la religada únicamente a la casa y a la familia. Su opinión no era tomada en cuenta.



En nuestra sociedad varones y mujeres tienen los mismos derechos y las mismas oportunidades, independientemente de sus diferencias físicas.

El objetivo de la equidad o igualdad de género es ofrecer a todas las personas, independientemente de su género, las mismas condiciones, oportunidades y tratamiento, pero teniendo en cuenta las características particulares de cada uno para garantizar el ejercicio de sus derechos a las personas. La equidad de género está relacionada con la igualdad, justicia y dignidad, permite el desarrollo de una sociedad justa, equilibrada, donde predominan los Derechos Humanos.

En la actualidad la incursión de la mujer latinoamericana en el mundo político y económico se ha ido incrementando, sin embargo se espera que para los próximos años, se pueda lograr poner fin a la violencia de género, y alcanzar una igualdad en los salarios.

## El aporte de la mujer en la historia



En nuestros días la mujer recobró espacios que hasta el momento habían sido ocupados por varones. El año 1975 fue declarado el AÑO INTERNACIONAL DE LA MUJER y el mundo contemporáneo desarrolló una gran batalla por revalorizar el papel de la mujer en la historia. La UNESCO considera los siguientes eventos a favor del equilibrio entre varón y mujer:

- Asamblea contra la discriminación de la educación (1960)
- Año Internacional de la Mujer (1975)
- Década de la mujer (1976 - 1986)
- Primera Conferencia Internacional sobre la Mujer (1975)
- Congreso sobre la discriminación de la mujer (1979)

- Estrategia progresiva de Nairobi para la superación de la mujer de cara al año 2000
- Conferencia de Beijing (finales del pasado siglo).

En Bolivia a partir de 1960 está activo el movimiento femenino, que empezó a indagar en la historia de las mujeres, quienes actúan independientemente de los varones, el rol de la mujer boliviana se hace más visible, se desenvuelve en función a las necesidades tecnológicas, la empatía entre mujeres va creciendo.

### La mujer y su aporte a la sociedad

A lo largo de la historia la mujer ha jugado un papel muy especial en el desarrollo social y económico en los diferentes ámbitos. A pesar de existir muchos avances y reconocimientos al aporte de la mujer, esos todavía no son suficientes para lograr el principio de reconocimiento a la igualdad de oportunidades. Por esta razón, el **8 de marzo de 1977** fue establecido por la Asamblea General de las Naciones Unidas como: “**Día internacional de la mujer**”.

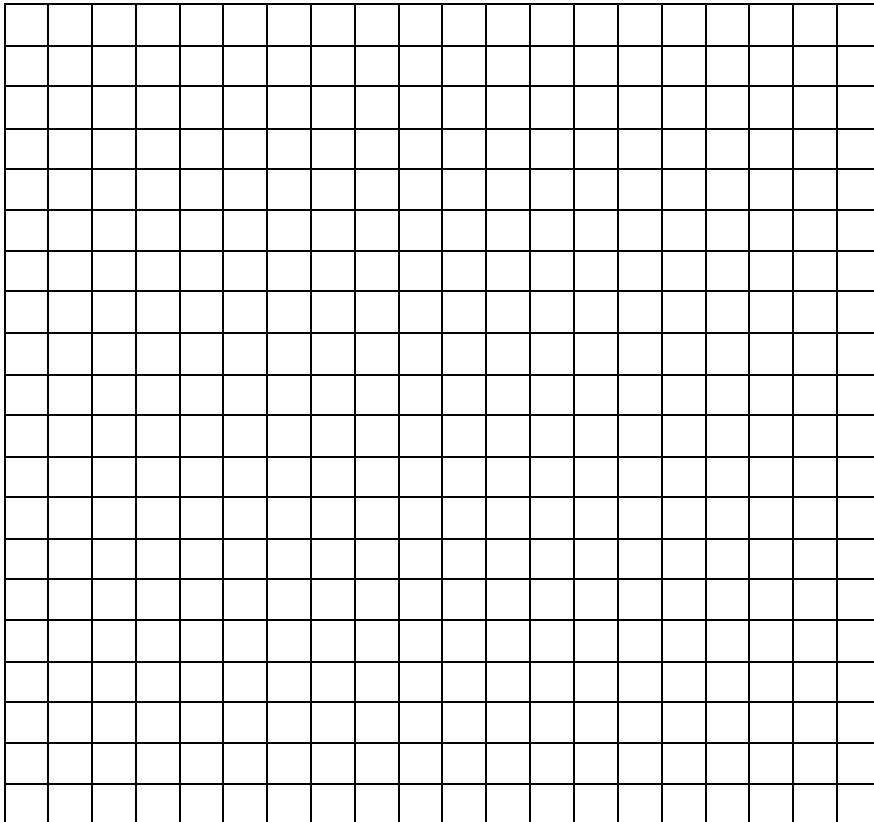
- Investiga cuales fueron los motivos por los que se declaró el día internacional de la mujer
- Escribe un breve comentario al respecto



responsabilidad, pensamiento en sociedad, búsqueda del bien común y valentía de las mujeres en el mundo, que pensaron en un futuro mejor, no solo para ellas, sino para los trabajadores a nivel mundial.

En conclusión podemos decir que la mujer se sigue superando y desenvolviendo en diferentes ámbitos de la vida, tanto cultural, social y espiritual, además de contribuir al bien común.

- Elabora una sopa de letras con las siguientes palabras (genero- igualdad – equidad – respeto – valentía – perseverancia - mujer)
- Busca en el diccionario el significado de cada una de ellas



### El Matriarcado y el Feminismo como corriente ideológica

El feminismo es un principio de igualdad de derechos de la mujer y el hombre, a través de reformas políticas y legales que logren igualdad, donde ambos están libres para desarrollar sus capacidades personales y tomar decisiones. Muchas veces este concepto no es considerado ni aplicado y se lleva al extremo de imponer la autoridad del varón sobre la mujer.

No se trata de buscar enfrentar el patriarcado con el matriarcado, o el feminismo con el machismo, se busca generar espacios dentro la sociedad que valoren el trabajo de ambos con las mismas condiciones.

Los extremos como un feminismo radical o el machismo generan violencia en diferentes grados, que ocasiona dolor en la sociedad. Es cierto que se deban desarrollar estrategias que permitan evitar la violencia desde todo aspecto en el marco del respeto mutuo.

**Escribe aspectos positivos y negativos sobre el feminismo y cómo estos causan impacto en la juventud**



FEMINISMO	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
<b>IMPACTO EN LA JUVENTUD</b>		

**Elabora descripciones de las mujeres sobre el aporte en momentos históricos del país**



El papel de la mujer en la Biblia	La mujer en la historia	La mujer en la actualidad
EN EL A.T.	GENOVEVA RÍOS	ELIGE UNA
EN EL N.T. LA VIRGEN MARÍA	MARÍA TERESA DE CALCUTA	



# **CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN**

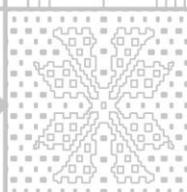
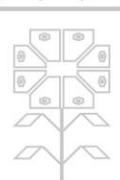
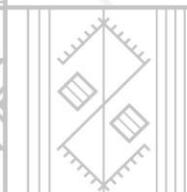
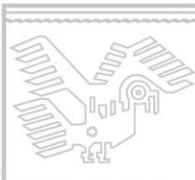
# **MATEMÁTICA**

Educación Secundaria Comunitaria Productiva



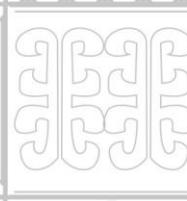
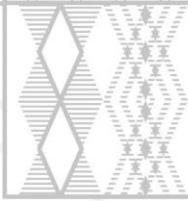
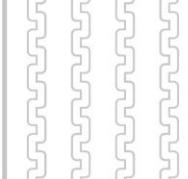
ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



**2021**

# **AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN**



## FUNCIONES Y ECUACIONES EN LA PRODUCTIVIDAD

### ECUACIONES LINEALES CON UNA INCÓGNITA



Para iniciar el desarrollo de este contenido, realizaremos la siguiente actividad en nuestra casa:

Si tiene 25 panes (lo puedes hacer con otro objeto que no sean panes) y quiere repartir a dos integrantes de la familia, pero uno de ellos debe tener 5 panes más que el otro ¿A cuántos panes le toca a cada uno?, ¿Cómo realiza la repartición?, ¿Qué cálculos realizó?

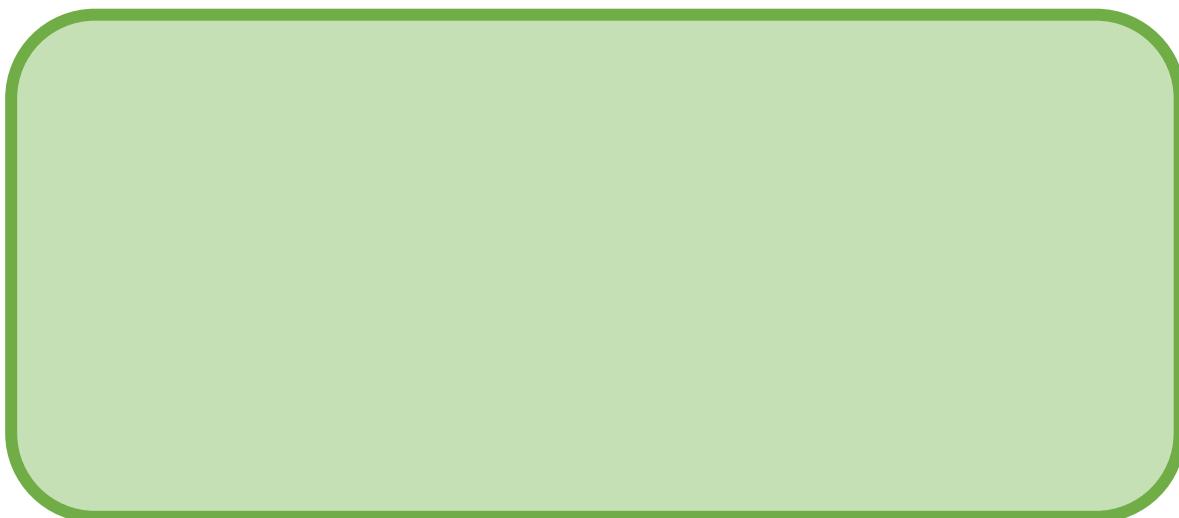
1. Reúne a tu familia y pregunta a todos los integrantes lo siguiente:
2. Realiza esta actividad con cada uno de tus familiares
3. Observa y anota la forma en la que cada uno realiza la actividad
4. Anota y compara las respuestas de cada uno de los participantes
5. Ahora realiza tú la actividad y trata de aplicar algún conocimiento de matemática que tengas
6. Escribe tus cálculos en tu cuaderno



**Ahora responde en tu cuaderno las siguientes preguntas y socializa con tus compañeros en el aula.**

1. ¿Qué manera de repartir te llama la atención? y ¿por qué?
2. Menciona que tipos de respuestas te dieron
3. Comenta como realizaste la actividad

4. Si realizaste alguna operación matemática, cópiala en el siguiente cuadro:



5. Explica las conclusiones que sacaste de la actividad que realizaste
- .....  
.....  
.....

#### Ahora conozcamos conceptos básicos:

Lee y recupera tus conocimientos



Concepto	Definición	Ejemplo
<b>IGUALDAD</b>	Equivalencia de dos cantidades y está representada por el signo igual “=”.	$2 + 3 = 6 - 1$ $5 = 5$



En tu cuaderno escribe ejemplos de igualdad de cantidades y de situaciones reales y cotidianas

Concepto	Definición	Ejemplo
<b>Ecuación</b>	Es la igualdad que puede ser verdadera o falsa cuando su variable es reemplazada por una constante.	$2x + 3 = x - 1$
<b>Términos de una ecuación</b>	Toda ecuación tiene dos miembros: primer miembro que está a la izquierda del “=” y el segundo miembro que está a la derecha del “=”.	$5x - 2 = 3x + 4$ Primer miembro      segundo miembro



<b>Grado de una ecuación</b>	El grado de una ecuación está dado por el exponente mayor de la variable o variables.	<i>Ecuación de primer grado</i> $4x + 3 = 5x - 2$ <i>Ecuación de segundo grado</i> $3x^2 + 2x - 3 = 0$
<b>Ecuación lineal o de primer grado con una incógnita</b>	Es toda ecuación en la que la variable es de primer grado y es de la forma: $ax + b = 0$	$10x + 7 = 2x - 9$
<b>Ecuación cuadrática</b>	Es toda ecuación en la que la variable es de segundo grado y es de la forma: $ax^2 + bx + c = 0$	$3x^2 + 4x - 2 = 0$

En los siguientes ejemplos determina qué tipo de ecuación son:

$5x + 3x - 2 = 0$  Ecuación .....

$4x^2 - x + 1 = 0$  Ecuación .....

$2x - 6 = 7x + 1$  Ecuación .....

$6a^3 - 4a^2 + 8a - 2 = 0$  Ecuación .....

Concepto	Definición	Ejemplo
<b>Variable o incógnita</b>	Es un símbolo que es susceptible a tomar distintos valores numéricos.	x, y, z o cualquier letra del abecedario
<b>Constante</b>	Valor o número que se asigna a una variable.	-5, -2, 0, 3, 7
<b>Despeje de una variable</b>	Es dejar la variable o incógnita sola en el lado izquierdo o derecho de la ecuación utilizando la transposición de términos o axiomas matemáticos.	$8x - 3 = 6x + 1$ $8x - 6x = 1 + 3$ $2x = 4$ $x = \frac{4}{2}$ $x = 2$
<b>Raíces o soluciones</b>	Son los valores de la o las incógnitas con los cuales se cumple la igualdad.	$3x + 2 = 2x$ $x = -2$ $3(-2) + 2 = 2(-2)$ $-6 + 2 = -4$ $-4 = -4$

<b>Axioma matemático</b>	<p>Son propiedades de la matemática que son evidentes por sí mismas y se aplican para resolver ecuaciones.</p>	$3x + 1 = 2x - 4$ $3x - 2x + 1 = 2x - 2x - 4$ $x + 1 = 0 - 4$ $x + 1 = -4$ $x + 1 - 1 = -4 - 1$ $x = -5$	
<b>Transposición de términos</b>	<p>Es un procedimiento para resolver ecuaciones que consiste en llevar términos de un miembro al otro con operación inversa, es decir: lo que suma a la variable pasa a restar, lo que resta pasa a sumar, lo que multiplica a dividir y lo que divide pasa a multiplicar.</p>	$2x + 2 = 3$ $2x = 3 - 2$	$2x - 2 = 3$ $2x = 3 + 2$
	$2x = 3$ $x = \frac{3}{2}$	$\frac{5x}{4} = 3$ $5x = 4 \cdot 3$	



En tu cuaderno realiza el despeje de la variable y copia en el espacio:

1.  $x + 2 = 5$  .....

2.  $3x - 4 = 0$  .....

3.  $\frac{6x+7}{5} = 1$  .....

4.  $\frac{3}{4x} = 2$  .....

### Resolución de ecuaciones.

Resolvamos ejercicios de ecuaciones por aplicación de axiomas y por transposición de términos:

Ejemplo 1:  $6x + 3 = 5x - 1$

Por axiomas	Por transposición de términos
$6x + 3 = 5x - 1 \quad // -5x$ $6x - 5x + 3 = 5x - 5x - 1$ $x + 3 = 0 - 1$ $x + 3 = -1 \quad // -3$ $x + 3 - 3 = -1 - 3$ $x + 0 = -4$ $x = -4$	$6x + 3 = 5x - 1$ $6x - 5x = -1 - 3$ $x = -4$

Ambos procedimientos se pueden utilizar para resolver ecuaciones lineales o de primer grado, pero por ser más rápido se acostumbra utilizar con mayor frecuencia la transposición de términos.

Ejemplo 2:

$$\frac{5x+1}{2} = \frac{3x-4}{3}$$

Resolvemos por transposición de términos	
$\frac{5x+1}{2} = \frac{3x-4}{3}$	
$3(5x+1) = 2(3x-4)$	<i>Lo que divide pasa al otro miembro a multiplicar.</i>
$15x + 3 = 6x - 8$	<i>Multiplicamos el monomio por el binomio en ambos miembros.</i>
$15x - 6x = -8 - 3$	<i>Juntamos los que tiene variable en un miembro.</i>
$9x = -11$	<i>Reducimos términos semejantes.</i>
$x = -\frac{11}{9}$	<i>Lo que multiplica pasa al otro miembro a dividir y aplicamos la ley de signos en el cociente.</i>



En la solución del ejemplo 3, reconoce los pasos realizados:

Ejemplo 3.  $\frac{5}{2x+4} + 3 = \frac{5}{3}$

**Solución**

$$\frac{5}{2x+4} = \frac{5}{3} - 3 \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$\frac{5}{2x+4} = -\frac{4}{3} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$5 \cdot 3 = 4(2x + 4) \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$15 = 8x + 16 \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$15 - 16 = 8x \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$-1 = 8x \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$x = -\frac{1}{8} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

RECUERDA QUE UNA ECUACIÓN SE PUEDE SOLUCIONAR DE VARIAS MANERAS, SIEMPRE RESPETANDO LAS REGLAS DE TRANSPOSICIÓN DE TÉRMINOS.



Práctica lo aprendido en los siguientes ejercicios y resuelve las ecuaciones en tu cuaderno

1.  $3x + 2 = 5x - 6$
2.  $\frac{3x-4}{4} = 5x$
3.  $5x - 5(2x + 1) = -3(4x + 5)$
4.  $\frac{4x+1}{3} + 3 = \frac{x-1}{5}$



Ahora aplicamos nuestros conocimientos de ecuaciones de primer grado en la resolución de problemas reales, para ello debemos saber interpretar de forma algebraica.

**Esto te puede ayudar:**

El doble de un número  $\rightarrow 2x$

El triple de un número  $\rightarrow 3x$

El doble de un número más 5  $\rightarrow 2x+5$

La mitad de un número  $\rightarrow \frac{x}{2}$

Dos terceras partes de un número  $\rightarrow \frac{2}{3}x$

Problema 1. Hallar el número que la suma de su doble y su triple es igual a 100

Problema 2. La madre de Javier tiene 43 años. Esta edad es 4 años más que el triple de la edad de su hijo. ¿Qué edad tiene Javier?



## Valoramos lo aprendido a través de la resolución de problemas del contexto con ecuaciones

Aplica tus nuevos conocimientos para resolver el problema de la repartición de panes en el inicio de la unidad.

**Planteamos el problema en forma de ecuación:**

Si tomamos en cuenta que la cantidad que le toca a cada uno es “x” y que uno de ellos debe tener 5 panes más que el otro, entonces tenemos que:

La primera persona tendrá “x” panes

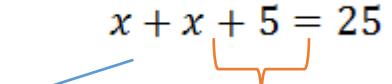
La segunda persona tendrá “x” más 5 panes

El total es de 25 panes

Por lo tanto, podemos plantear la siguiente ecuación:

$$x + x + 5 = 25$$

Primera persona



Total de panes

Segunda persona

Ahora resuelve y expresa la respuesta en el siguiente cuadro:



Operaciones	Respuesta

¿Notaste que las ecuaciones lineales tienen una gran aplicación en la resolución de problemas cotidianos?

Expresa en la clase como te ayudaron las ecuaciones lineales en resolver los problemas planteados.



**Elabora papelógrafos con la resolución de los siguientes problemas de ecuaciones de primer grado o lineales y socializa con tus compañeros en el aula**

1. Juan tiene 15 años, que es la tercera parte de la edad de su padre.  
¿Qué edad tiene el padre de Juan?
2. Halla tres números consecutivos cuya suma sea 219
3. Pedro gasta 100 bs. en la compra de una camisa y un pantalón, pero no sabe cuánto costo cada prenda, lo que sabe es que la camisa vale dos quintas partes de lo que vale el pantalón. ¿cuánto vale cada prenda?



**Recuerda que:**

El doble de un número  $\rightarrow 2x$

El triple de un número  $\rightarrow 3x$

El doble de un número más 5  $\rightarrow 2x+5$

La mitad de un número  $\rightarrow \frac{x}{2}$

Dos terceras partes de un número  $\rightarrow \frac{2}{3}x$



## SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS Y TRES INCÓGNITAS

Tomando en cuenta tus conocimientos previos resuelve la siguiente ecuación en tu cuaderno y coloca la solución en el cuadro:

$$2x - 3 = 5 \quad \text{Rpta: } x =$$



Ahora intenta resolver la siguiente ecuación:

$$2x - 3y = 5$$

¿Qué es lo que notaste al tratar de resolver esta ecuación?

.....  
.....  
.....

Responde: ¿Pudiste resolver esta ecuación lineal con dos incógnitas?

SI

NO

### Sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas

**Ahora definamos los que es un sistema de ecuaciones lineales:**

Un sistema de ecuaciones lineales es un conjunto de ecuaciones con dos o más incógnitas.



Los sistemas pueden ser de dos incógnitas o más y de acuerdo a ello es el número de ecuaciones.

Ejemplos:

Sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas	Sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas
$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ x - 4y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + 2y - z = 0 \\ x - 5y - 3z = 1 \\ 6x + 3y - 4z = 3 \end{cases}$



Para resolver sistemas de ecuaciones de dos ecuaciones con dos incógnitas tenemos **cinco métodos**:

- Método por sustitución
- Método por igualación
- Método por reducción
- Método por determinantes
- Método gráfico

Ahora resolveremos un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas ( $2x2$ ) por cada método

Ejercicio:

$$\begin{cases} 2x - y = 7 & \textcircled{1} \\ x + y = 5 & \textcircled{2} \end{cases}$$

### Método por sustitución.

Consiste en despejar una de las incógnitas en cualquiera de las ecuaciones y reemplazar su valor en la otra ecuación.

Resolvemos:

$$\begin{cases} 2x - y = 7 & \textcircled{1} \\ x + y = 5 & \textcircled{2} \end{cases}$$

En  $\textcircled{2}$

$$x + y = 5$$

$$x = 5 - y \quad \textcircled{3} \qquad \text{Despejamos "x"}$$

$\textcircled{3}$  en  $\textcircled{1}$

$$2(5 - y) - y = 7 \qquad \text{Reemplazamos el valor de "x" en la ecuación \textcircled{1}.}$$

$$10 - 2y - y = 7 \qquad \text{Multiplicamos en el primer miembro de la ecuación.}$$

$$-2y - y = 7 - 10 \qquad \text{Reunimos los términos semejantes en miembros diferentes de la ecuación.}$$

$$-3y = -3 \qquad \text{Reducimos términos semejantes.}$$

$$y = \frac{-3}{-3} \qquad \text{Despejamos la incógnita "y".}$$

$$y = 1 \qquad \text{Dividimos.}$$

**No olvides que:**

Debes aplicar tus conocimientos de resolución de ecuaciones para resolver sistemas de ecuaciones lineales.

Ya encontramos el valor de “y”, ahora para hallar el valor de “x” debemos reemplazar el valor de “y” en la ecuación ③ donde ya está despejada “x”.

Entonces tenemos en la ecuación ③:

$$x = 5 - y$$

$$x = 5 - 1 \quad \text{Reemplazamos } y = 1$$

$$\boxed{x = 4}$$

Resultado.

Si verificamos la solución del sistema tenemos que:

Sistema de ecuaciones	Primera ecuación	Segunda ecuación
$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + y = 5 \end{cases}$	$\begin{aligned} 2 \cdot 4 - 1 &= 7 \\ 8 - 1 &= 7 \\ 7 &= 7 \end{aligned}$	$\begin{aligned} 4 + 1 &= 5 \\ 5 &= 5 \end{aligned}$

Practica el método en los siguientes ejercicios:

$$1. \begin{cases} x - 6y = 27 \\ 7x - 3y = 9 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 4x - 3y = -2 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 4x - 5y = -9 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

### Método por igualación

Consiste en despejar una misma incógnita en ambas ecuaciones, luego se igualan sus valores y se resuelve la ecuación con una sola incógnita.

Resolvemos:  $\begin{cases} 2x - y = 7 & \textcircled{1} \\ x + y = 5 & \textcircled{2} \end{cases}$

Despejamos “x” en ambas ecuaciones:



En ①	En ②
$\begin{aligned} 2x - y &= 7 \\ 2x &= 7 + y \\ x &= \frac{7 + y}{2} \end{aligned}$	$\begin{aligned} x + y &= 5 \\ x &= 5 - y \end{aligned}$



Igualamos los valores de “x” y tenemos:

$$7 + y = 2(5 - y)$$

$$7 + y = 10 - 2y$$

$$y + 2y = 10 - 7$$

$$3y = 3.$$

$$y = \frac{3}{3}$$

$$\boxed{y = 1}$$

Resolvemos la ecuación lineal con una incógnita.

Para hallar el valor de “x” reemplazamos el valor de “y” en cualquiera de los dos despejes de “x”.

Entonces tenemos que:

$$x = 5 - y$$

$$x = 5 - 1$$

$$\boxed{x = 4}$$

Así hallamos el valor de “x”

Practica el método en los siguientes ejercicios:

$$1. \begin{cases} x + y = 7 \\ 5x - 2y = -7 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x + 2y = 4 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 2x + y = -10 \\ x - 3y = 2 \end{cases}$$

## Método por reducción

Consiste en igualar los coeficientes de términos semejantes con signos diferentes de una de las incógnitas entre ambas ecuaciones, para sumar término a término y resolver la ecuación con una incógnita que queda.

Resolvemos:  $\begin{cases} 2x - y = 7 & (1) \\ x + y = 5 & (2) \end{cases}$

$$\begin{array}{r} 2x - y = 7 \\ x + y = 5 \\ \hline 3x = 12 \end{array}$$

Realizamos la operación que sea necesaria para igualar los coeficientes. En este ejercicio la incógnita “y” ya tiene el mismo coeficiente con diferente signo, por lo que no fue necesario realizar ninguna operación.

$$x = \frac{12}{3} \rightarrow x = 4$$

Para hallar el valor de “y” reemplazamos el valor de “x” en cualquiera de las dos ecuaciones del sistema y despejamos la incógnita “y”.

Entonces tenemos que en la ecuación ② por ser la más simple:

$$\begin{aligned} x + y &= 5 \\ 4 + y &= 5 \\ y &= 5 - 4 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

#### Sabías qué:

Para reemplazar el valor de “x” es recomendable utilizar la ecuación más simple, pero en ambas ecuaciones dará el resultado.

Practica el método en los siguientes ejercicios:

1.  $\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ x + y = 6 \end{cases}$

2.  $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x + 3y = 11 \end{cases}$

3.  $\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$

## Método por determinantes

Consiste en hallar los determinantes de “x”, “y” y del sistema, luego se divide los determinantes de “x” y “y” entre el determinante del sistema individualmente.

Resolvemos:  $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + y = 5 \end{cases}$

**Determinante de “x” ( $\Delta_x$ )** toma en su primera columna los términos independientes y en la segunda columna los coeficientes de los términos “y”.

**Determinante de “y” ( $\Delta_y$ )** toma en su primera columna los coeficientes de los términos “x” y en la segunda columna los términos independientes.

**Determinante del sistema ( $\Delta_s$ )** toma en su primera columna los coeficientes de los términos “x” y en la segunda columna los coeficientes de los términos “y”.

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} 7 & -1 \\ 5 & 1 \end{vmatrix} = 7 - (-5) = 7 + 5 = 12$$

$$\Delta_y = \begin{vmatrix} 2 & 7 \\ 1 & 5 \end{vmatrix} = 10 - 7 = 3$$

$$\Delta_s = \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} = 2 - (-1) = 2 + 1 = 3$$



Además, observa que la multiplicación en las determinantes es de forma cruzada. El producto hacia abajo menos el producto hacia arriba.

Ahora debemos de dividir  $\Delta x$ ,  $\Delta y$  entre  $\Delta s$  individualmente y obtenemos resultados.

$$x = \frac{\Delta x}{\Delta s} = \frac{12}{3} = 4 \rightarrow x = 4$$

$$y = \frac{\Delta y}{\Delta s} = \frac{3}{3} = 1 \rightarrow y = 1$$

Practica el método en los siguientes ejercicios:

1.  $\begin{cases} 2m - 5n = 14 \\ 5m + 2n = -23 \end{cases}$

2.  $\begin{cases} 6x - 5y = -11 \\ 7x - 8y = 15 \end{cases}$

3.  $\begin{cases} 8p - 3q = 8 \\ 2p + 9q = 15 \end{cases}$

### Método gráfico

Consiste en graficar ambas ecuaciones en un solo sistema de coordenadas cartesianas rectangulares y el punto de intersección de ambas rectas es el resultado.

Resolvemos:  $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + y = 5 \end{cases}$

Para graficar debemos despejar la incógnita “y” y en una **tabla de valores** nos damos valores a “x” para hallar los valores de “y”.

Primera ecuación	
$2x - y = 7$	despejando “y” tenemos $y = 2x - 7$
Tabla de valores:	
$x$	$y$
0	-7
1	-5
	$y = 2 \cdot 0 - 7$
	$y = 0 - 7$
	$y = -7$
	$x = 1$
	$y = 2 \cdot 1 - 7$
	$y = 2 - 7$
	$y = -5$

#### Sabías que:

Toda ecuación de lineal o de primer grado tiene como gráfico una recta.

#### Sabías qué:

Para graficar una recta es suficiente dos puntos.



## Segunda ecuación

$$x + y = 5 \quad \text{despejando "y" tenemos } y = 5 - x$$

Tabla de valores:

x	y
2	3
3	2

$$\begin{aligned} x &= 2 \\ y &= 5 - 2 \\ y &= 3 \end{aligned}$$

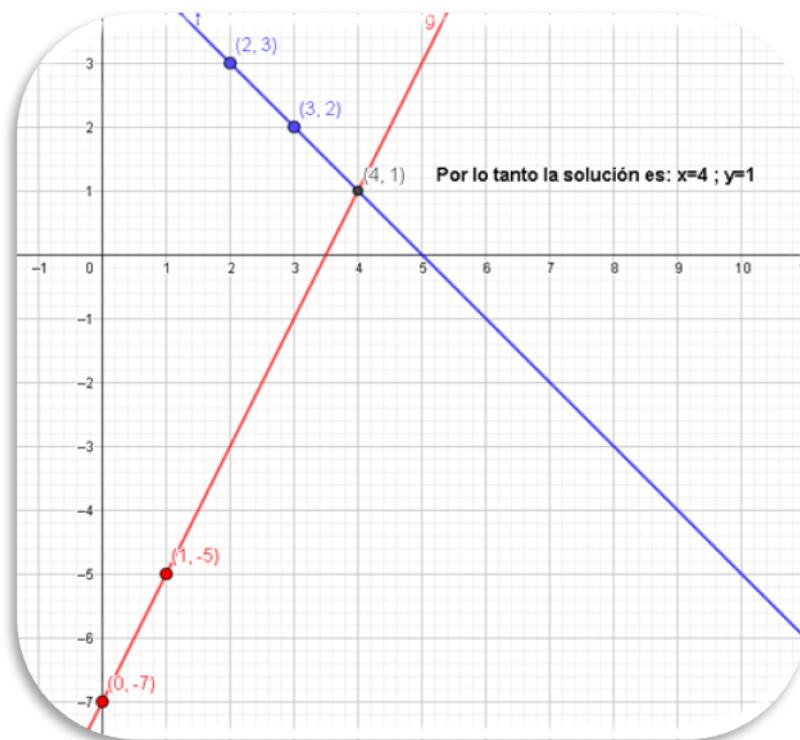
$$\begin{aligned} x &= 3 \\ y &= 5 - 3 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

### Sabías qué:

Los valores que damos a "x" pueden ser cualquiera, pero se recomienda que sean los más simples.

Ya encontramos dos puntos de cada ecuación, por lo tanto, ya podemos realizar el gráfico de ella, ver el punto donde se intersectan y así encontrar la solución del sistema.

Graficamos:



Analiza cada uno de los casos y ve cuál de ellos es más sencillo para ti, aunque te recomiendo que domines todos, ya que te harán falta en algún momento de tu aprendizaje de más contenidos de matemática.



Practica los cinco métodos en los siguientes ejercicios:

1.  $\begin{cases} 2x + y = -10 \\ x - 3y = 2 \end{cases}$

2.  $\begin{cases} p + 5q = 5 \\ 3p - 5q = 3 \end{cases}$

3.  $\begin{cases} \frac{1}{2}x + 3y = 3 \\ x - \frac{2}{3}y = -6 \end{cases}$

4.  $\begin{cases} \frac{y+2}{3} + \frac{6-x}{2} = 4 \\ \frac{y-4}{3} + \frac{x+2}{4} = 1 \end{cases}$

### Sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas

Para resolver un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas (3x3) se aplica primeramente el método por reducción, para eliminar una incógnita y así se obtiene un sistema de 2x2, luego se procede a resolver este.

**Ejemplo:** 
$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 1 & (1) \\ 5x + 3y + 4z = 2 & (2) \\ x + y - z = 1 & (3) \end{cases}$$

Resolvemos:

En ① y ②	En ① y ③
$\begin{aligned} 3x + 2y + z &= 1 \quad // (-4) \\ 5x + 3y + 4z &= 2 \\ -12x - 8y - 4z &= -4 \\ 5x + 3y + 4z &= 2 \\ \hline -7x - 5y &= -2 \quad (4) \end{aligned}$	$\begin{aligned} 3x + 2y + z &= 1 \\ x + y - z &= 1 \\ \hline 4x + 3y &= 2 \quad (5) \end{aligned}$

Unimos en un sistema las ecuaciones ④ y ⑤ y conformamos un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas.

$$\begin{cases} -7x - 5y = -2 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$$



Ahora utiliza cualquier método para resolver este sistema en tu cuaderno y coloca las respuestas en los cuadros correspondientes.

**x =**

**y =**

**z =**

Para hallar el valor de “z” debes reemplazar los valores de “x” y “y” en cualquiera de las tres ecuaciones del sistema y despejar “z”. Hazlo en tu cuaderno y coloca la respuesta



Practica el método en los siguientes ejercicios:

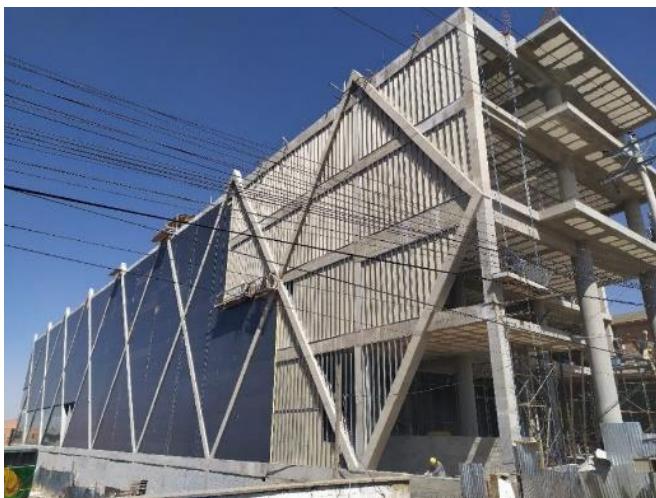
$$1. \begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - y + 2z = 5 \\ x - y - 3z = -10 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} 2x + 3y + z = 1 \\ 6x - 2y - z = -14 \\ 3x + y - z = 1 \end{cases}$$

Lee, analiza y responde las siguientes preguntas:

¿Gráficamente qué hallamos cuando resolvemos un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas?

.....  
.....  
.....



¿Crees que en la construcción de la fotografía se aplicó sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas? ¿Por qué?

¿Qué otras cosas puedes nombrar en las que se pueda aplicar los sistemas de ecuaciones?

.....  
.....  
.....

**Elabora un esquema de los pasos que realizaste al analizar, interpretar y resolver los siguientes problemas de sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas**

- Hallar dos números cuya suma sea 45 y cuya resta sea 21.  
Te ayudo con el planteamiento de incógnitas:

$x \rightarrow$  un número

$y \rightarrow$  otro número

Y con el planteamiento del sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + y = 45 \\ x - y = 21 \end{cases}$$

- Hallar los números que multiplicados dan 143 y sumados 14.
- Hallar un numero de dos cifras sabiendo que la suma de las cifras es 12 y que la primera cifra es el triple de la segunda.
- 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?

**Algo que te ayudara:**

Un número aumentado en 3  $\rightarrow x + 3$

El doble de un número  $\rightarrow 2x$

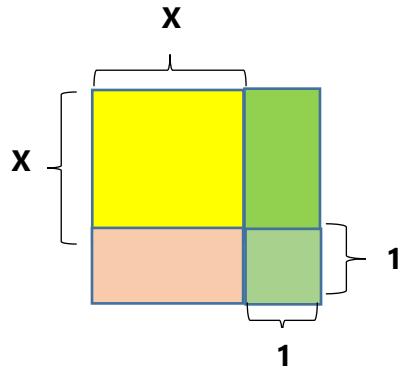
El triple de un número  $\rightarrow 3x$

La mitad de un número  $\rightarrow \frac{x}{2}$

Dos quintas partes de un número

$$\rightarrow \frac{2}{5} x$$

## ECUACIONES CUADRÁTICAS



Tenemos un mantel hecho de retazos con un área de  $9 \text{ m}^2$ . Si solo tienes las medidas del cuadrado pequeño y quieres saber la medida del cuadrado grande. ¿Cómo lo averiguarías?, tomando en cuenta que no tienes la herramienta para medir.



- Realiza los cálculos en tu cuaderno y socializa tu progreso con tus compañeros en el aula.
- Indica brevemente que procedimiento realizaste en el problema y el resultado al que llegaste.

.....  
.....

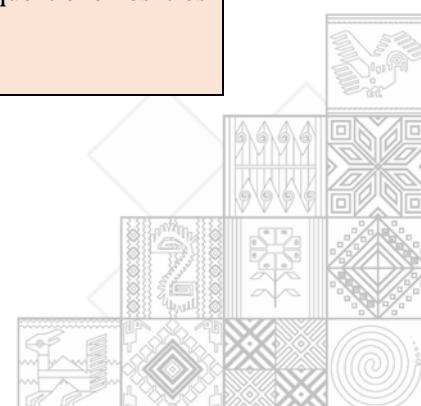
### Ecuaciones cuadráticas o de segundo grado

Las ecuaciones de segundo grado o también llamadas cuadráticas, son las que tienen como exponente mayor de la incógnita al número 2 o cuadrado.

La característica que tiene este tipo de ecuaciones, es que tienen como respuesta dos valores para la incógnita.

Existen dos tipos de ecuaciones cuadráticas:

Ecuaciones incompletas	Ecuación completa
$ax^2 + bx = 0$ $ax^2 + c = 0$ <p>Ambas ecuaciones son incompletas porque les falta un término.</p>	$ax^2 + bx + c = 0$ <p>Esta ecuación es completa porque tiene los tres términos.</p>



## Ecuaciones cuadráticas incompletas

Ahora aprendamos como resolver cada tipo de ecuación cuadrática

*Ecuacion cuadratica incompleta del tipo  $ax^2 + bx = 0$*

Ejemplo:

$$4x^2 - x = 0$$

Resolvemos:

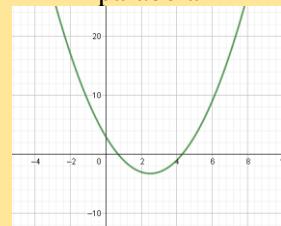
$$x(4x - 1) = 0 \quad \text{Factorizamos por factor común.}$$

$$x = 0 \quad | \quad 4x - 1 = 0 \quad \text{Igualamos cada factor a cero}$$

$$4x = 1 \quad \text{Resolvemos las ecuaciones de}$$

$$x = \frac{1}{4} \quad \text{primer grado.}$$

**Sabías qué:**  
Todas las ecuaciones cuadráticas tienen como grafico a una parábola



Y los cortes en "x" son las respuestas.

Así obtenemos los dos resultados que debe tener toda ecuación de segundo grado.

*Ecuacion cuadratica incompleta del tipo  $ax^2 + c = 0$*

Ejemplo:

$$3x^2 - 27 = 0$$

Resolvemos:

$$3x^2 = 27$$

$$x^2 = \frac{27}{3}$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm\sqrt{9}$$

$$x = 3$$

$$x = -3$$

Este tipo de ecuaciones se resuelven con el mismo procedimiento de una ecuación lineal, es decir despejando "x"

**Sabías qué:**  
Toda ecuación de segundo grado debe estar igualada a cero para poder ser resuelta

**Recuerda qué:**

- ✓ La raíz y la potencia son operaciones inversas.
- ✓ Toda raíz con índice par y radicando positivo tiene dos signos "+" y "-".

Compara los dos tipos de ecuaciones incompletas y nota la diferencia entre ellas, en su forma, en su resolución y comenta en clase.

Practica en los siguientes ejercicios:

$$1. \ 3x^2 - 2x = 2x^2 - 4x$$

$$2. \ x^2 - 25 = 0$$

$$3. \ \frac{x}{3} + \frac{x^2}{4} = \frac{5x}{6}$$

### Ecuaciones cuadráticas completas $ax^2 + bx + c = 0$

Para resolver este tipo de ecuación conoceremos dos métodos.

Por factorización	Por fórmula general
$x^2 + bx + c$ $ax^2 + bx + c$ Son los dos casos de factorización más comunes en la resolución de ecuaciones cuadráticas.	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ Esta fórmula se utiliza para resolver cualquier ecuación cuadrática completa, pero <b>te sugiero que siempre primero intentes por factorización</b> .

Practiquemos ambos métodos:

#### Por factorización

Ejemplo 1:  $x^2 - 10x + 24 = 0$



Por la forma de esta ecuación cuadrática corresponde el caso de factorización trinomio de la forma  $x^2 + bx + c$

Resolvamos:

$$(x - 6)(x - 4) = 0$$

Factorizamos el trinomio

$$x - 6 = 0 \quad | \quad x - 4 = 0$$

Igualamos cada factor a cero

$$x = 6$$

$$x = 4$$

Resolvemos cada ecuación lineal

Te recomiendo que, para poder resolver ecuaciones cuadráticas, practiques mucho los casos de factorización trinomios de la forma:

$$x^2 + bx + c$$

$$ax^2 + bx + c$$



Ejemplo 2:  $5x^2 - 9x - 2 = 0$  

Por la forma de esta ecuación cuadrática corresponde el caso de factorización trinomio de la forma  $ax^2 + bx + c$

Resolvamos:

$$5x^2 - 9x - 2 = 0$$

Multiplicamos el coeficiente del primer término por el término independiente y asumimos el resultado como parte de la ecuación original.

$$5 \cdot 2 = 10$$

$$5x^2 - 9x - 10 = 0$$

$$(5x - 10)(5x + 1) = 0$$

Factorizamos el trinomio

$$5x - 10 = 0$$

$$5x + 1 = 0$$

Igualamos cada factor a cero

$$5x = 10$$

$$5x = -1$$

Resolvemos cada ecuación lineal

$$x = \frac{10}{5}$$

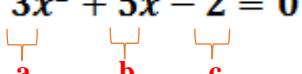
$$x = -\frac{1}{5}$$

$$\boxed{x = 2}$$

Por fórmula general  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Ejemplo 1:

$$3x^2 + 5x - 2 = 0$$



Distinguimos los valores de a, b y c para reemplazar en la fórmula general.

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-2)}}{2 \cdot 3}$$

Reemplazamos los valores de a, b y c

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{6}$$

Realizamos las operaciones en el discriminante, dentro la raíz

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{6}$$

$$x = \frac{-5+7}{6}$$

$$x = \frac{2}{6}$$

$$x = \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{-5-7}{6}$$

$$x = -\frac{12}{6}$$

$$x = -2$$

Obtenemos las dos ecuaciones lineales

Resolvemos las ecuaciones lineales



Ahora intenta resolver el ejercicio por factorización en tu cuaderno

**Ejemplo 2:**  $x^2 - 3x + 1 = 0$

Resolvamos:

$$(x - )(x - ) = 0 \quad \rightarrow$$

Intentamos factorizar, pero no se puede, así que acudimos a la fórmula general para poder resolver la ecuación cuadrática.

Entonces tenemos:

$$\begin{matrix} x^2 & - & 3x & + & 1 & = & 0 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \\ a & & b & & c & & \end{matrix}$$

Distinguimos los valores de a, b y c

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1}}{2 \cdot 1}$$

Reemplazamos los valores de a, b y c

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9-4}}{2}$$

Realizamos operaciones dentro la raíz

$$x = \frac{3+\sqrt{5}}{2} \quad x = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$$

Obtenemos las dos ecuaciones lineales

$$x = 2,61803 \dots$$

$$x = 0,38196 \dots$$

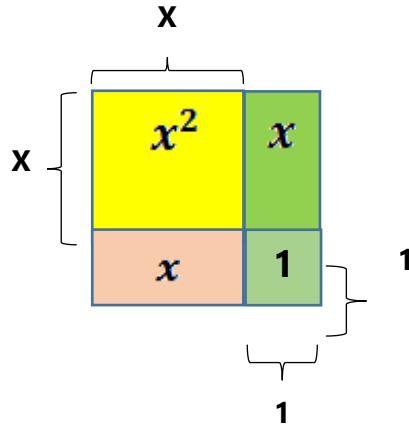
Practica por el método que corresponda en los siguientes ejercicios:

- |                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| 1. $x^2 + 3x + 2 = 0$          | 3. $2x^2 + 5x + 2 = 0$ |
| 2. $2(2x^2 - 5) = 3(2 - 3x^2)$ | 4. $3x^2 - 5x + 1 = 0$ |

#### Sabías qué:

Usualmente las ecuaciones cuadráticas completas que **no** se pueden resolver por factorización, tienen como resultados números irracionales

Ahora aplicamos nuestros nuevos conocimientos para plantear el problema del inicio de la unidad y con la ayuda de las ecuaciones cuadráticas lo resolveremos.



Para resolver este problema tomaremos en cuenta las medidas que nos dan y las utilizaremos para expresar las áreas de los cuadrados y rectángulos los que colocaremos dentro de cada figura.

Ahora expresamos el problema en forma de una ecuación de segundo grado, claro recordando que el área total del mantel es  $9 \text{ m}^2$ .

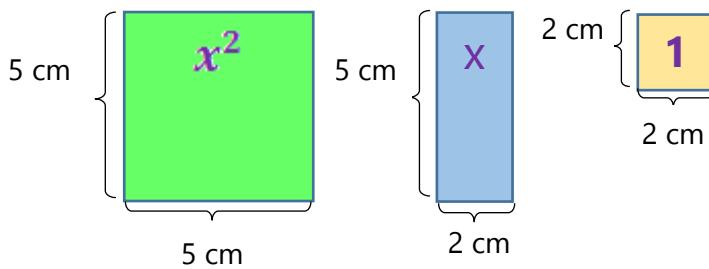
$$x^2 + 2x + 1 = 9$$

Resuelve la ecuación y hallaras lo que buscabas y recuerda que el resultado negativo no se toma en cuenta, porque se trata de un problema real.

¿Qué aplicación tiene las ecuaciones de segundo grado?

.....  
.....

**Elabora el siguiente material didáctico para resolver ecuaciones cuadráticas.**

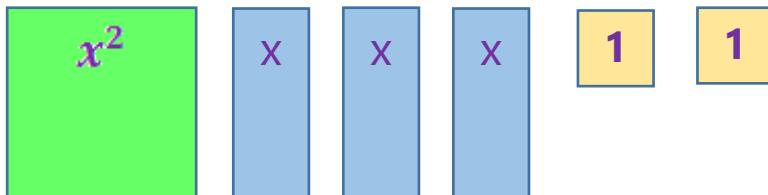


Lo puedes realizar en cualquier material: goma eva, papel de colores, etc.  
Es necesario que hagas varios de cada uno.

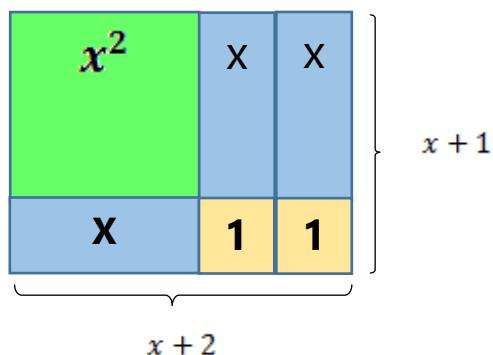
Ahora resolvemos un ejercicio con la ayuda de nuestro material didáctico

Ejercicio:  $x^2 + 3x + 2 = 0$

Entonces necesitamos:



Ahora formamos un cuadrado o rectángulo con la piezas.



Mediante la fórmula de área del rectángulo obtenemos la factorización de la ecuación cuadrática.

Por lo que resulta:

$$(x + 2)(x + 1) = 0$$

$$\begin{aligned} x + 2 &= 0 & x + 1 &= 0 \\ x &= -2 & x &= -1 \end{aligned}$$

Y resolvemos la ecuación

Practica el manejo de tu material en las siguientes ecuaciones cuadráticas:

1.  $x^2 + 4x + 3 = 0$
2.  $2x^2 + 5x + 2 = 0$



En el aula resolveremos más ejercicios con la ayuda de nuestro material.



# **CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN**

## **TÉCNICA TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA**

Educación Secundaria Comunitaria Productiva

2021

# AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN

## TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ PRODUCTIVA



Para iniciar con el contenido, realizamos la siguiente actividad en base a nuestra realidad.

Pregunta a las personas mayores (familiares) ¿Si tienen conocimiento sobre la transformación productiva? Mencione tres ejemplos

.....  
.....  
.....

Dentro el municipio donde te encuentras ¿cuál es la matriz productiva?, describe dos ejemplos:

.....  
.....  
.....

¿Cómo podemos trasformar esa materia prima del municipio en otro producto que permita generar mejores ingresos? Explica

.....  
.....  
.....

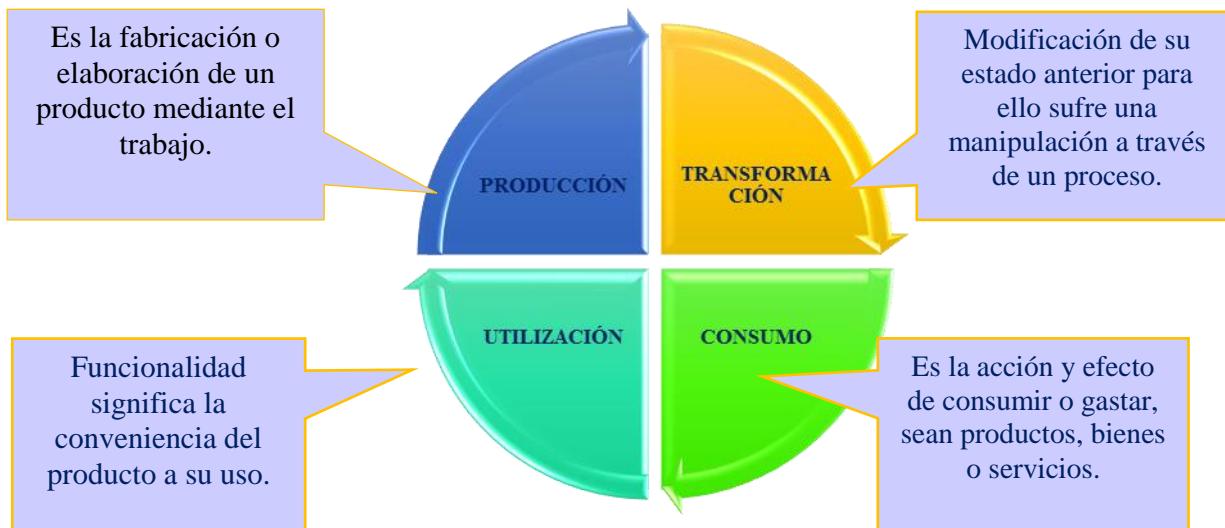


## Transformación de la matriz productiva



La matriz productiva es la forma de organización dentro de una comunidad o sociedad, para elaborar o producir productos, bienes o servicios en un tiempo y con precio definitivos, realizando actividades, tareas productivas en función a la interacción con los distintos actores ya sean económicas, políticas, sociales, culturales entre otros.

La matriz productiva está determinada por:



## Políticas nacionales productivas

### Políticas productivas selectivas



Priorización en las distintas áreas con una matriz productiva integrado, potenciado, articulado y diversificado.



### Política de seguridad con soberanía alimentaria



Aprovechar el dinamismo de la demanda externa y de las potencialidades del mercado interno.

### Política comercial estratégica



Producción diversificada de alimentos para el autoconsumo y para el mercado nacional, según las necesidades.



Estrategia de inversiones con énfasis en el sector público, sin descuidar la inversión privada nacional y de la inversión extranjera directa.

Política de inversiones



Política de financiamiento al sector productivo



Factores de innovación al desarrollo tecnológico para el incremento de la productividad y la competitividad. Recreación de los conocimientos ancestrales, y respeto con el

Sistema de financiamiento público y privado, para que todos los bolivianos cuenten con un empleo productivo e ingreso digno.



Política de empleo



Equilibrio entre la necesidad de desarrollo y la conservación del medio ambiente.

Política de innovación y desarrollo tecnológico



Principio de empleo digno., con la reactivación del aparato productivo.

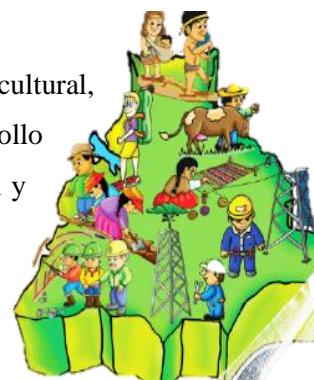
Política de gestión ambiental



## Complejos productivas integrales (cpi's)



Es una estrategia de desarrollo en el ámbito social, cultural, político, ambiental, dinamizando el desarrollo económico y social de forma sostenible, integral y diversificada en el contexto para Vivir Bien.



## Los CPI's se cimentan en la identificación de tres ejes:

**1. Actores:** pequeños, medianos y grandes productores, públicos y privados, etc..

**2. El sector** que determina las actividades productivas en todas sus fases.

- Hidrocarburos
- Minería y metalurgia
- Electricidad
- Agropecuaria
- Transformación industrial, manufacturera
- Servicios

**3. El Estado** interviene como promotor en los sectores estratégicos como protagonista del desarrollo, fortaleciéndolos la articulación de cada eje.

### Sectores estratégicos

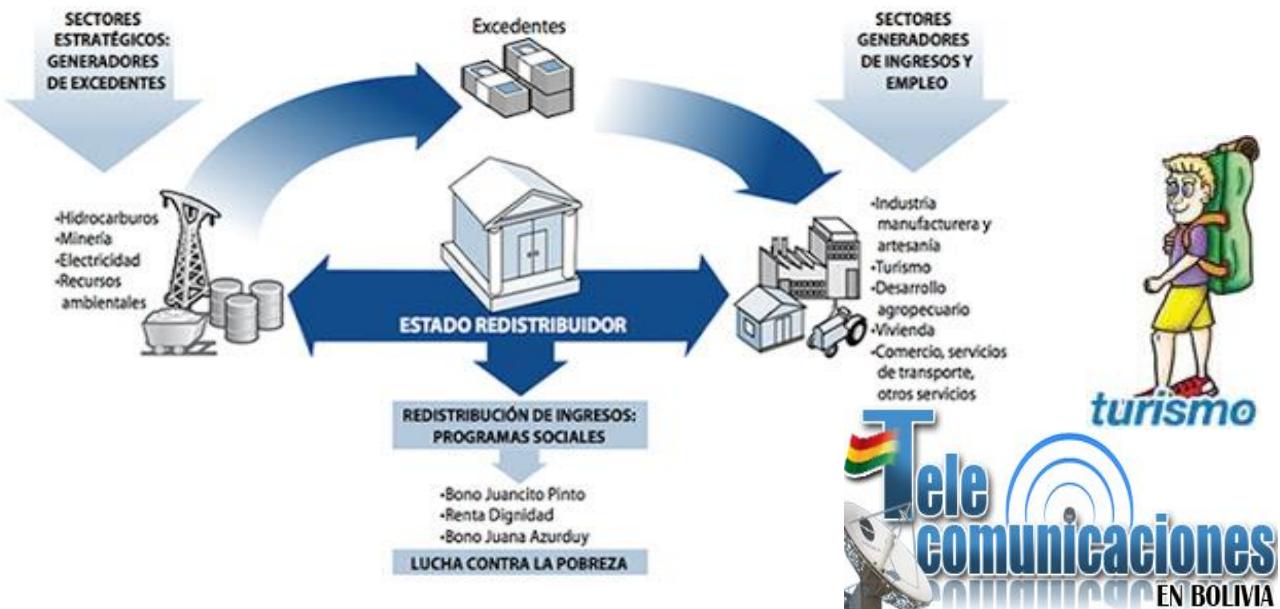


### Sectores generadores de ingresos y empleo

El Modelo Económico Social Comunitario Productivo identifica dos pilares:

- Sector estratégico generadores de excedentes
- Sector generador de empleos e ingresos.





### Valoramos nuestros conocimientos

1. ¿De qué manera la transformación de la matriz productiva beneficio a tu familia?

.....

.....

.....

2. ¿Los Complejos Productivos Integrales ayudan al desarrollo del país, por qué?

.....

.....

.....

3. ¿Quién regula el financiamiento?

.....

.....

.....

4. ¿Cómo llegó la redistribución de ingresos a tu familia, zona, barrio o comunidad?

.....

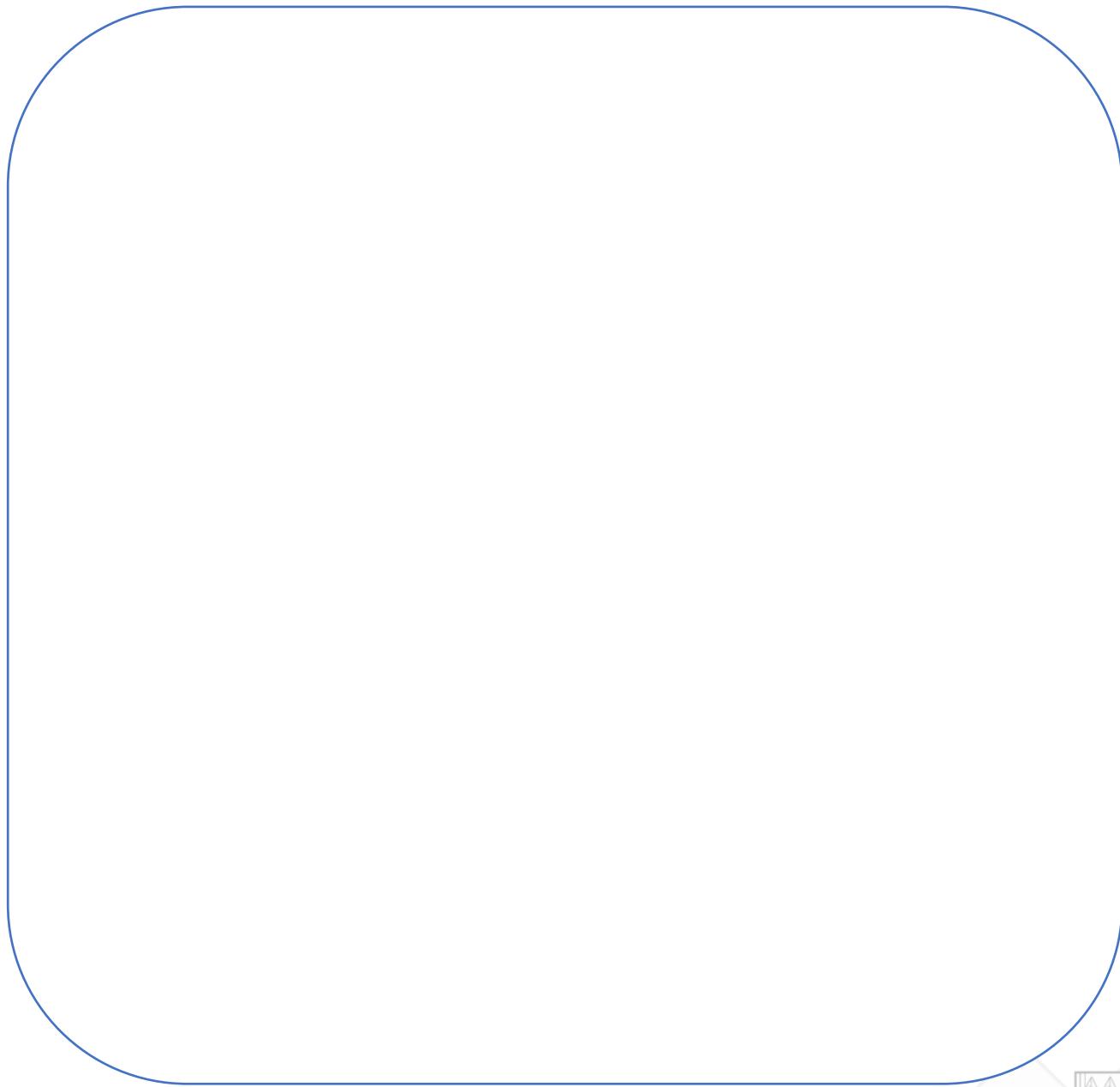
.....

.....

**Realiza la siguiente actividad y socializa el procedimiento del producto mediante una presentación**

**(Puesta en práctica en casa)**

Desarrollar la cadena de producción de un producto utilizando la materia prima de tu comunidad o región, y describe paso a paso desde la extracción de la materia prima, transformación, envasado y etiquetado del producto terminado o hasta la puesta en venta del producto.



## ELABORACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS



### Partimos de nuestra realidad y experiencia

Para hacer un diagnóstico y saber en qué situación se encuentra cada ámbito (Comunidad, Institución Educativa y Aula/taller) debes realizar la siguiente entrevista/sondeo o un diagnóstico, para recopilar información.

#### Por favor responda a las siguientes preguntas:

1.- ¿A qué actividades productivas se dedica tu zona, barrio o comunidad?

.....  
.....  
.....

2.- ¿Qué problemas y/o necesidades productivas existen en tu contexto?

.....  
.....  
.....

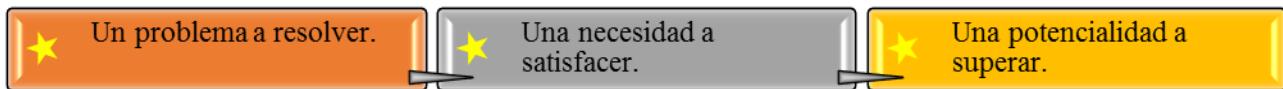
4.- ¿Qué posibilidades tenemos para emprender un proyecto?

.....  
.....  
.....



## Proyecto Socioproyectivo

Un proyecto es la búsqueda de una solución viable al planteamiento de:



### ¿Qué es un proyecto?



Es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema o necesidad social, donde exige mucha dedicación, esfuerzo y, sobre todo, disciplina y organización (personal).

### ¿Cuál es el objetivo del proyecto socioproyectivo?



Impulsar el establecimiento y desarrollo de emprendimientos, microempresas, que generen ingresos económicos, para mejorar el nivel de vida de la comunidad.



### Para desarrollar y reflexionar

En esta oportunidad te invitamos a observar el gráfico sobre Proyecto Socio Productivo. Para reflexionar a partir de estas experiencias, reconocemos los mismos e identificamos para luego desarrollarlo un resumen.

- Una forma sencilla de entender la estructura de un proyecto es imaginarse en contestar estas preguntas: ¿Cómo?, ¿Por qué?, ¿Para qué?, ¿Dónde?, ¿Cómo?, ¿Quiénes?, ¿Cuando?, Con cuánto?
- Por lo tanto, la idea de proyecto saldrá del diagnóstico aplicando métodos y técnicas de investigación
- Sampieri (2014) define a la investigación como “un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplica al estudio de un fenómeno”



Para la elaboración y gestión de Proyectos Socio Productivos debes seguir las siguientes pautas:

### DIAGNÓSTICO:

- Conocer nuestras necesidades y potencialidades mediante la observación y la entrevista como instrumentos que nos permiten problematizar nuestra realidad productiva.

**¿Qué es un diagnóstico?**



El diagnóstico es un ejercicio de acercamiento, lectura e interpretación de un contexto determinado, que permite generar conocimiento sobre los aspectos de interés que plantea una comunidad, grupo social o sujeto, en la perspectiva de identificar los problemas y/o potencialidades de la realidad para desarrollar acciones o intervenir en la misma.

### PLANIFICACIÓN:

- Una herramienta necesaria para hacer viable nuestro proyecto socioproyectivo.

**¿Qué es planificación?**



Es una herramienta necesaria para hacer viable nuestro Proyecto Socioproductivo, viable en el sentido que permite definir con claridad que se quiere hacer, analizar la situación, como puede organizarse, toma de decisiones, estrategias y acciones a asumir, las situaciones a prever, valorar los avances, trazar las actividades futuras para alcanzar los objetivos.

### ELABORACIÓN:

- Para avanzar en una Educación Productiva y transformadora.

**Diseño y Elaboración  
del Proyecto  
Socioproyectivo**



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.

## Pasos para elaborar el perfil del proyecto productivo

### 1. Nombre o título del proyecto

El título debe ser lo más sintético posible y capaz de reflejar los objetivos que se propone lograr. : ¿Qué acción se hará?, ¿sobre quién o qué se actuará?, ¿dónde?

cción:	bjeto:	ontexto:
--------	--------	----------

### 2. 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.

### 3. 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.

### 4. Planteamiento y fundamentación del problema (punto de partida o problema que se pretende solucionar)

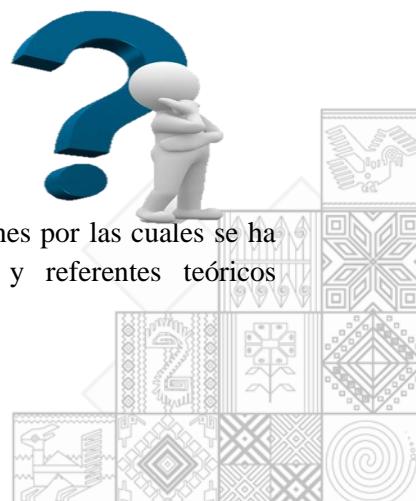
¿Cómo se origina la propuesta y el entorno donde se desarrollará?

#### 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 y referentes teóricos (justificación teórica)).



### Para desarrollar y reflexionar

En esta oportunidad te invitamos a observar el contexto y detectar una problemática o potencialidad. Describe y justificación.

## 5. 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? Son un punto de referencia ya que presuponen el objeto transformado, la situación propia del problema superado. Deben por lo tanto ser enunciados con claridad y precisión.

Los objetivos 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

### Para desarrollar y reflexionar

En esta oportunidad te invitamos a realizar de objetivos de investigación. Para reflexionar a partir de estas experiencias, reconocemos los mismos e identificamos para luego desarrollarlo un resumen.

Pasos para la redacción de un objetivo:

1. Se debe utilizar un verbo infinitivo, éste describe el ¿Qué? del objetivo. Por Ej.: identificar, comparar, implementar, etc.
2. Para completar el enunciado del objetivo se da respuesta: ¿Para qué?
3. Termina el enunciado ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?

#### Objetivo general:

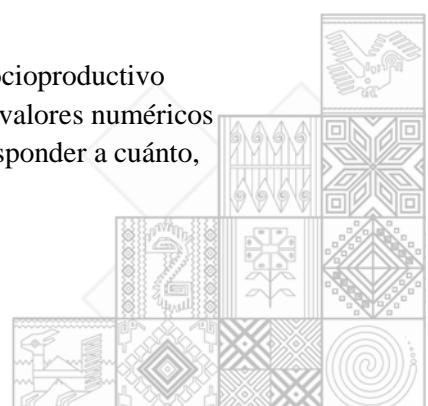
Debe responder la pregunta: ¿Qué cambio deseo lograr con el proyecto? Y ¿Qué queremos lograr? El objetivo general define a donde queremos llegar.

#### 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.

## 6. Resultados esperados al final del proyecto

Resultados deseados a obtener como resultado de la ejecución del Proyecto Socioproyectivo. Están íntimamente ligados 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 cuánto, cuando y con qué calidad se van a lograr los resultados



## 7. 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 múltiples 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
<b>Actividad 1</b>				
<b>Actividad 2</b>				
<b>Actividad 3</b>				

## 8. 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.

## 9. 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.

## 10. 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.
<b>01 Recursos humanos</b>					
Estudiantes	Mes	2	0	-	0

#### **02 Materiales de escritorio**

Hojas bon tamaño carta	Hojas	100	0.10	PPFF	10

#### **02 Materiales impresos**

Impresión de materiales educativos tamaño resma	Unidad	20	25	PPFF	500

#### **03 Herramientas e insumos**

Combustible (gasolina)	Litros	10	3,74 /lts	PPFF	100

#### **04 gastos de operación**

Comunicación	Mes	3	30	EST	90
Refrigerio	unidad	80	2	EST	160
<b>Total Bs.</b>					<b>860</b>

### **Valoramos nuestros conocimientos**

1. ¿Qué proyecto desarrollarías en tu zona, barrio o comunidad?

.....

.....

2. ¿Qué proyecto Sociorproductivo viste que se ejecutó en tu zona, barrio o comunidad?

.....

.....

3. ¿Qué pasos emplearías para hacer un proyecto Socioproduktivo?

.....

.....

4. ¿Cómo benefician los proyectos a tu familia?

.....

.....



### **Elaborando nuestra propuesta del perfil de proyecto**

Para la elaboración del proyecto, inicialmente se debe enfocar las necesidades/problemáticas identificadas, previo diagnóstico, para ello empecemos a realizar nuestro perfil con la estructura propuesta.



<b>Título del Proyecto:</b>				
Acción:				
Objeto:				
Contexto:				
<b>Localización del Proyecto</b>				
<b>Planteamiento del problema</b>				
<b>Justificación/fundamentación</b>				
<b>Objetivo del Proyecto (General y Específico)</b>				
<b>Objetivo general:</b>				
<b>Objetivo específico:</b>				
OE:				
OE:				
OE:				
<b>Metas o Resultados esperados al final del Proyecto</b>				
Resultado 1:				
Resultado 2:				
Resultado 3:				
<b>Plan de acción, actividades y tareas</b>				
Actividades	Tareas	Indicadores	Responsables	Cronograma
ACT. 1				
ACT. 2				

ACT. 3				
--------	--	--	--	--

**Cronograma de actividades (Tiempo previsto para cada actividad)**

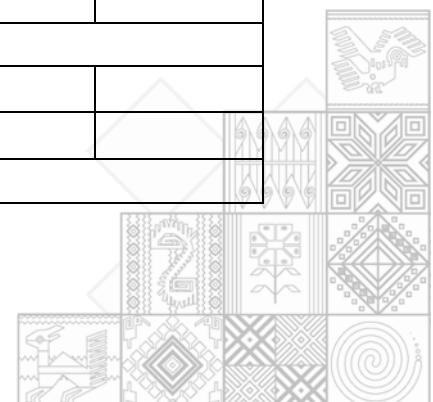
--	--	--	--	--

RESULTADOS ESPERADOS	ACTIVIDADES	TAREAS	DÍAS	MES			
				1 SEM	2 SEM	3 SEM	4 SEM

**Las personas responsables de cada etapa**

--	--	--	--	--	--

<b>Presupuesto del proyecto</b>					
Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario Bs.	Fuente	Total en Bs.
<b>01 Recursos humanos</b>					
<b>02 Materiales de escritorio</b>					
<b>03 Materiales impresos</b>					



<b>04 Herramientas e insumos</b>					
<b>05 gastos de operación</b>					
<b>Total</b>				<b>Bs</b>	
<b>Bibliografía</b>					



## ESPECIALIDADES TÉCNICA TECNOLÓGICAS SEGÚN VOCACIONES Y POTENCIALIDADES PRODUCTIVAS

### Enfoques de la Educación Productiva

Las carreras técnicas representan en la actualidad una buena opción para la formación de los nuevos bachilleres, en diferentes especialidades o áreas de formación

El BTH es la formación de estudiantes de secundaria para que puedan formarse en especialidades técnicas de acuerdo al desarrollo de sus capacidades, habilidades y potencialidades en la vida y para la vida en la modalidad de la Educación Secundaria Comunitaria Productiva que promueve la Ley de Educación 070, “Avelino Siñani – Elizardo Pérez”.



MECÁNICA  
AUTOMOTRIZ



SISTEMAS  
INFORMÁTICOS



MECÁNICA  
INDUSTRIAL



TRANSFORMACIÓN  
DE ALIMENTOS



ELECTRICIDAD  
ELECTRÓNICA



TURISMO

Te invitamos a revisar las siguientes páginas para conocer más sobre las Especialidades Técnicas Tecnológicas

VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL – GUIA DE INSTITUTOS TÉCNICOS TECNOLÓGICOS DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA 2017  
[https://www.minedu.gob.bo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=788&Itemid=877](https://www.minedu.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=788&Itemid=877)

2019 SLIDEPLAYER.ES <https://slideplayer.es/slide/7605075/>



2021

# AÑO POR LA RECUPERACIÓN DEL DERECHO A LA EDUCACIÓN

## REFERENCIAS

### BIOLOGÍA - GEOGRAFÍA

- Ramirez. L. (2019) biogeografía 4º (Ed. emprender) educación secundaria comunitaria productiva.
- Robert L. (2017). Biblioteca Científica y Tecnológica 3 de: Alvin Nason
- Vidal. J. Dehaan Anatomía, Fisiología e Higiene
- Dihigo. E. (2018) Biología Humana: Anatomía, Biología e Higiene
- Abya Yala (2016) Geobiología Educación secundaria comunitaria productiva y otros.
- Martinez, J. M. (29 de Diciembre de 2020). Obtenido de <http://www.asociacionmicologicamairei.com/wp-content/uploads/2020/01/Qu%C3%A9-setas-podemos-encontrar-en-dunas-litorales-de-nuestras-playas.pdf>
- Raffino, M. E. (2019). Concepto de la microbiología. Visitado en 2 de enero 2021 de. <https://concepto.de/microbiología/>. Obtenido de <https://concepto.de/microbiología/>

### FÍSICA

- Serway/Faughn, (2005), Física, Thomson DF. México.
- Ayala Jorge, (2018), Física Enciclopedia, Rubinos, Perú
- Mendoza Jorge, (2002), Física, Lima Perú
- Galarza Goñi, (1998), Física General, Latinas Editores, Bolivia
- Muñoz Jimmy (2017), Física, Zig-Zag S.A., Chile
- <https://concepto.de/mecanica-en-fisica/#ixzz6i1QJjQNS>

### CIENCIAS SOCIALES

- ALBÓ, Xavier et al. 1990. Para Comprender Las Culturas Rurales En Bolivia. 2da edición MEC-CIPCA-UNICEF. La Paz, Bolivia
- ALBÓ, Xavier y Josep M. Barnadas, 1990. La Cara Campesina de Nuestra Historia. UNITAS-CIPCA. La Paz.
- ANTEZANA E., Luis. 2010. Masacres Y Levantamientos Indígenas En la Historia De Bolivia (1850 - 1975). Editorial "JUVENTUD BOLIVIANA S.R.L."
- ARZE, José Roberto (Antologador). 2015. Antología de Documentos Fundamentales de la Historia de Bolivia, Biblioteca del Bicentenario, La Paz
- BARNADAS, Josep Ma. 1978. Apuntes para una historia aymara, en Cuadernos de Investigación CIPCA, La Paz Bolivia.
- BAUTISTA, Juan José, 2012. Hacia La Descolonización de la Ciencia Social Latinoamericana, RINCONEDICIONES, La Paz, Bolivia.
- CHOQUE Canqui, Roberto y Cristina Quisbert. 2006. Educación indigenal en Bolivia. Un siglo de ensayos educativos y resistencias patrionales. Unidad de Investigaciones Históricas UNIH-PAKAXA, La Paz, Bolivia.
- CHOQUE Canqui, Roberto, 2005, Historia de Una Lucha Desigual. Los contenidos ideológicos y políticos de las rebeliones indígenas de la Pre-Revolución Nacional. Unidad de Investigaciones Históricas UNIH-PAKAXA, Serie Rebeliones Indígenas, La Paz, Bolivia

- GARCÍA LINERA, Álvaro. 2010. La Potencia Plebeya (Acción Colectiva E Identidades Indígenas, Obreras Y Populares en Bolivia). 2° ed.; Edición: I. I. I. del Convenio Andrés Bello-CLACSO. La Paz, Bolivia. GARCÍA LINERA, Álvaro; [et. Al.]. 2010. El Estado. Campo de Lucha. Edición: Muela del Diablo Editores-CLACSO. La Paz, Bolivia.
- HISTORIA UNIVERSAL. 2004. América Precolombina. Editorial Sol 90, Barcelona-España
- LARA, Jesus.1974. El Tawantinsuyo (Origen. Organización política, económica y social). Edit. “Los Amigos del Libro”. Cochabamba, Bolivia.
- MONTAÑO ARAGÓN, Mario. 1977. Antropología Cultural Boliviana. Editorial: Casa Municipal de la Cultura “Franz Tamayo”. La Paz, Bolivia.
- O'PHELAN, Scarlett. 1988. Un Siglo De Rebeliones Anticoloniales, Perú Y Bolivia 1700-1783. Centro Bartolomé de Las Casas, Cusco-Perú.
- POMA DE AYALA, Felipe Guamán. 1993. La Nueva Crónica Y Buen Gobierno. Ediciones Fondo de la Cultura Económica, Lima, Perú.
- REINAGA, Fausto. 2007. La Revolución India, 3° Edición. WA-GUI: La Paz, Bolivia.
- RIVERA CUSICANQUI, Silvia. 2003. Oprimidos Pero No Vencidos (Luchas Del Campesinado Aymara y Qhechwa 1900-1980). Ediciones YACHAYWASI-ARUWIYIRI. La Paz, Bolivia.
- ROCA, José Luís. 2001. Economía y Sociedad en el Oriente Boliviano (siglos XVI-XX). Editorial Oriente S.A. Santa Cruz, Bolivia.
- SAAVEDRA, Bautista. 1971. EL AYLLU. 4° Edición; Editorial “JUVENTUD” La Paz, Bolivia.
- SORUCO, Ximena (coordinadora), [et. Al.]. 2008. Prehistoria de América. Editorial Universitaria; Santiago de Chile.Los Barones Del Oriente (El poder en Santa Cruz ayer y hoy)2° edición. Editor: Fundación Tierra; Santa Cruz, Bolivia.
- YAMPARA H., Simón. 2001. El Ayllu Y La Territorialidad En Los Andes. Ediciones Qamañ Pacha UPEA. El Alto- La Paz, Bolivia.
- ZAVALET M., René. 1985. Consideraciones generales sobre la historia de Bolivia (1932-1971). 5° Edición. América Latina Historia de Medio Siglo.
- ZAVALET M., René. 1998. 50 años de Historia. 1° Reimpresión. Editorial “LOS AMIGOS DEL LIBRO”, Cochabamba-La Paz, Bolivia.
- Constitución Política del Estado [CPE]. Art. 8.I. 7 de febrero de 2009 (Bolivia)
- Visitado el 02 de enero de 2021, a horas 21:05 Generador QR. Códigos QR Gratuitos (códigos-qr.com)
- Visitado el 03 de enero de 2021, a horas 10:05 Generador de Crucigramas (theteacherscorner.net)
- Visitado el 30 de diciembre de 2020, a horas 19:20 <https://concepto.de/humanismo/#ixzz6idWqFF9A>
- Visitado el 30 de diciembre de 2020, a horas 19:35 <https://www.infobae.com/america/america-latina/2021/01/02/bolivia-reporto-dos-femicidios-al-iniciar-el-ano-y-113-durante-2020/>
- Visitado el 30 de diciembre de 2020, a horas 19:45 <https://concepto.de/ilustracion/#ixzz6idX6M1dv>
- Visitado el 31 de diciembre de 2020, a horas 18:05 <https://concepto.de/renacimiento/#ixzz6idZ3zzfl>
- Visitado el 02 de enero de 2021, a horas 20:05 <https://www.significados.com/valores-civicos/>
- Visitado el 03 de enero de 2021, a horas 20:30 Kokolikoko: sopa de letras
- Visitado el 30 de diciembre de 2020, a horas 17:50 <https://okdiario.com/curiosidades/frases-jean-jacques-rousseau-1114034>
- Ley 348 de 2013. Ley integral para garantizar a las mujeres una vida libre de vi

## ARTES PLÁSTICAS

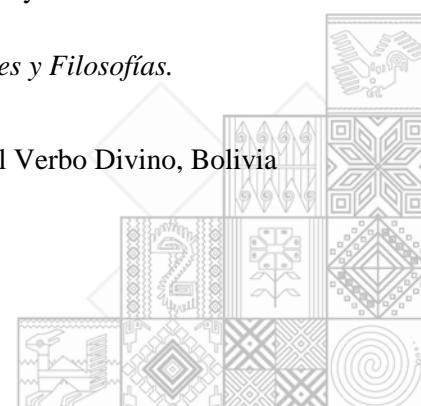
- Diseniografico. (2012). Diseño gráfico publicitario.  
<https://diseniograficoblog.wordpress.com/2012/10/04/introduccion-al-diseno-grafico/>
- ESDESIGN - Escuela Superior de Diseño de Barcelona. (2020). ¿Qué hace un diseñador gráfico? Todas las funciones y tareas que desempeña a diario.  
<https://www.esdesignbarcelona.com/int/expertos-diseno/que-hace-un-disenador-grafico-todas-las-funciones-y-tareas-que-desempena-diario>
- IPP.EDU.PE. (2020). Diseño gráfico publicitario: ¿En qué consiste? + Elementos y ejemplos.  
<https://www.ipp.edu.pe/blog/diseno-grafico-en-publicidad/>
- Visitado el 7 de enero del 2021, a horas 15:13 <https://www.esdip.com/blog-escuela-de-arte/ilustracion-con-tecnica-mixta/>
- Visitado el 7 de enero del 2021, a horas 15:45 <https://catacort.wordpress.com/2016/02/20/tecnicas-mixtas/>
- Visitado el 8 de enero del 2021 a horas 03:40 <https://www.pinterest.es/pin/201043570836876213/>
- [https://www.youtube.com/watch?v=x95K5G-\\_x0I](https://www.youtube.com/watch?v=x95K5G-_x0I)
- [https://www.google.com/search?q=perspectiva+conica+oblicua+2+puntos+de+fuga&tbo=isch&ved=2ahUKEwiO4OrC1ovuAhVJBrkGHXJaB3EQ2-cCegQIABAA&oq=PERSPECTIVA++CONICA+OBPLICUA&gs\\_lcp=CgNpbWcQARgCMgIIADI CCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIAFDYFljYFmCjNGgAcAB4AIA BeIgBeJIBAzAuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&sclient=img&ei=Pff3X87NMMyM5OUP8rSdiAc&bih=657&biw=1366&rlz=1C1CHBF\\_esBR911BO911#imgrc=mHWAdgoGZQx2CM](https://www.google.com/search?q=perspectiva+conica+oblicua+2+puntos+de+fuga&tbo=isch&ved=2ahUKEwiO4OrC1ovuAhVJBrkGHXJaB3EQ2-cCegQIABAA&oq=PERSPECTIVA++CONICA+OBPLICUA&gs_lcp=CgNpbWcQARgCMgIIADI CCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIADICCAyAggAMgIIAFDYFljYFmCjNGgAcAB4AIA BeIgBeJIBAzAuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&sclient=img&ei=Pff3X87NMMyM5OUP8rSdiAc&bih=657&biw=1366&rlz=1C1CHBF_esBR911BO911#imgrc=mHWAdgoGZQx2CM)
- [https://www.edu.xunta.gal/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464946300/contido/9\\_perspectiva\\_cnica.html](https://www.edu.xunta.gal/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464946300/contido/9_perspectiva_cnica.html)
- Visitado el 7 de enero del 2021, a horas 15:13 <https://www.esdip.com/blog-escuela-de-arte/ilustracion-con-tecnica-mixta/>
- Visitado el 7 de enero del 2021, a horas 15:45 <https://catacort.wordpress.com/2016/02/20/tecnicas-mixtas/>

## EDUCACIÓN MUSICAL

- En:<https://artes.unc.edu.ar/wp-content/blogs.dir/2/files/sites/2/APUNTE-CN-2021-Musica.pdf>
- <https://cursoteoriamusical.com/escala-menor-armonica/>

## VALORES Y ESPIRITUALIDADES

- Choque, A. (Archivo PDF). Los valores y espiritualidad andina en la cultura aymara. Visitado el 31 de diciembre de 2020. <https://ops.org.bo/files/textocompleto/pi31193.pdf>
- Ministerio de Educación Estado Plurinacional de Bolivia (2018) *Cosmovisiones y Filosofías*.
- Biblia Latinoamericana, Ediciones Paulinas Verbo Divino
- Velert, José María - Bravo, Jesús (2019). Vivir bien 5º de secundaria, editorial Verbo Divino, Bolivia



- Choque, A. (2017). Los valores y espiritualidad andina en la cultura aymara. Visitado el 31 de diciembre de 2020. <https://ops.org.bo/files/textocompleto/pi31193.pdf> Biblia Latinoamericana, Ediciones Paulinas Verbo Divino
- Velert, José María - Bravo, Jesús. (2019). vivir bien 4° de secundaria, editorial Verbo Divino, Bolivia
- [https://oig.cepal.org/sites/default/files/2013\\_bol\\_ley348.pdf](https://oig.cepal.org/sites/default/files/2013_bol_ley348.pdf)
- <https://www.economiasolidaria.org/noticias/vivir-bien-propuesta-de-modelo-de-gobierno-en-bolivia/>
- <https://www.significados.com/equidad-de-genero/>
- [https://oig.cepal.org/sites/default/files/2013\\_bol\\_ley348.pdf](https://oig.cepal.org/sites/default/files/2013_bol_ley348.pdf)
- Visitado el 27 de diciembre de 2020  
[https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/biblioteca/cosmovisiones\\_y\\_filosofias.pdf](https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/biblioteca/cosmovisiones_y_filosofias.pdf)
- <https://www.economiasolidaria.org/noticias/vivir-bien-propuesta-de-modelo-de-gobierno-en-bolivia/>

## MATEMÁTICAS

- [https://urgente.bo/sites/default/files/marraqueta\\_0.jpg](https://urgente.bo/sites/default/files/marraqueta_0.jpg)
- [https://www.elaltodigital.com/wp-content/uploads/2019/08/multicine\\_el\\_alto\\_noticias-5.jpg](https://www.elaltodigital.com/wp-content/uploads/2019/08/multicine_el_alto_noticias-5.jpg)
- <https://w7.pngwing.com/pngs/345/186/png-transparent-man-holding-a-red-pointing-stick-cartoon-teacher-animation-school-education-cartoon-teacher-angle-hand-boy.png>
- <https://cdn2.iconfinder.com/data/icons/woothemes/PNG/pencil.png>

## TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL

- Apuntes de la materia proyecto de grado, Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Tecnología. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. “Guías metodológicas para el Área Técnica Tecnológica General”. Herramientas para la Formación General del Bachillerato Técnico Humanístico para estudiantes y maestras/os del SEP. Cuarto Año. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2013). Unidad de Formación No. 1. “Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo”. Cuadernos de Formación Continua. Equipo PROFOCOM. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2014). “Unidad de Formación ‘Investigación Educativa y Producción de Conocimientos ’I, II, III, IV, V’. Documento de trabajo-Versión preliminar. Viceministerio de Educación Superior de Formación Profesional/Dirección General de Formación de Maestras y Maestros. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2018). *Diplomado en Educación Productiva: Formación Técnica Tecnológica General, Compendio Formativo Nivel de Educación:* Secundaria Comunitaria Productiva La Paz, Bolivia
- Ministerio de Educación (2018). Subsistema de Educación Regular Educación Secundaria Comunitaria Productiva. “Guías metodológicas para el Área Técnica Tecnológica General”. Herramientas para la Formación General del Bachillerato Técnico Humanístico para estudiantes y maestras/os del SEP. Cuarto Año. La Paz, Bolivia.
- Sampieri Hernández, Roberto; Collado Fernández, Carlos y Lucio Bautista, Pilar. Metodología de la investigación. McGraw-Hill Interamericana. México, D.F., 2003.

## LENGUA EXTRANJERA

- Bolivian Teens C. (2015). Santillana. La Paz Bolivia.
- Discover It! 8. (2015). Santillana. La Paz Bolivia.
- Scharamper B. (2010). English Grammar Hall Regents. New Jersey.

## EQUIPO DE APOYO DE MAESTRAS Y MAESTROS EN LA ELABORACIÓN DEL TEXTO DE APRENDIZAJE

Juan José Tancara Huanca  
German Cruz Quispe  
Jeannete Ines Saravia Choque  
Martha Huanca Laura  
Pablo Sanjines Castro  
Verónica Fajardo Rojas  
Luis Miguel León Apaza  
Windsor Jaldin Paniagua  
Andrea Esther Bravo Fernandez  
María Luisa Laura Yanique  
Rosario Carmen Torrico Montero  
Sergio Favio Huanca Limachi  
Sonia Contreras Mejillones  
Carmen Rosa Quiñonez Aguilar  
Sixto Apaza Corin



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

