



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



# TEXTO DE APRENDIZAJE



**Primer Trimestre**

**Año 2022**

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

**"2022 AÑO DE LA REVOLUCIÓN CULTURAL PARA LA DESPATRIARCALIZACIÓN:  
POR UNA VIDA LIBRE DE VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES"**

**Textos con Realidad Aumentada**





ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

Texto de Aprendizaje  
1er. Año de Escolaridad

Educación Secundaria Comunitaria Productiva  
Primer Trimestre  
Documento oficial - 2022

Edgar Pary Chambi  
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Bartolomé Puma Velásquez  
VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN REGULAR

Elmer Bautista Mamani  
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

EQUIPO DE REDACCIÓN  
Dirección General de Educación Secundaria (DGES)

**Cómo citar este documento:**

Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular  
Educación Secundaria Comunitaria Productiva. "Texto de Aprendizaje".  
Primer año. La Paz, Bolivia.

D.L.: 4-1-511-2021 P.O.

Impresión: EDITORIAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA 

DISTRIBUCIÓN GRATUITA  
PROHIBIDA SU VENTA



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



# TEXTO DE APRENDIZAJE



**Primer Trimestre**

**Año 2022**

Educación Secundaria Comunitaria Productiva  
Subsistema de Educación Regular





# Presentación

Iniciamos la Gestión Escolar 2022 en todo el Sistema Educativo Plurinacional. Estamos conscientes de que la sociedad boliviana ha superado una crisis política, sanitaria y los efectos socioeconómicos que esto conlleva. Con mucho esfuerzo se ha recuperado y garantizado el Derecho a la Educación de todas y todos los bolivianos. Ahora tenemos el desafío de mejorar la calidad educativa, este es un proceso que integra varios factores y que será posible alcanzar con el trabajo coordinado, colectivo y comprometido de todos los actores educativos.

## **A nuestros estudiantes de Secundaria:**

Les damos la más cordial bienvenida a esta nueva gestión escolar, que se inicia en diferentes modalidades de atención educativa, empezamos un año que estará lleno de conocimientos, aprendizajes, curiosidades, experiencias y logros; desarrollarán habilidades, potencialidades y capacidades en familia, así como también en comunidad. Que este año sea de alegrías y éxitos. La etapa escolar, especialmente Secundaria, tiene suma importancia e impacto en nuestras vidas, ya que en ella desarrollamos y ampliamos conocimientos y capacidades que son fundamentales para la educación superior, además en este periodo se viven distintas experiencias las cuales marcarán la construcción de nuestro carácter y personalidad. Jóvenes, el esfuerzo que dediquen a su formación, surtirá efectos importantes en las oportunidades que les ofrezca el futuro, prepárense día a día, sus familias y nuestra patria Bolivia los necesitan.

El texto que tienen en sus manos es una herramienta de apoyo para viabilizar los procesos de aprendizaje, úsenlo permanentemente, revísenlo a diario, a partir de estos conocimientos experimenten, investiguen y desarrollen criterios propios.

## **A las madres, padres y/o tutores:**

La responsabilidad educativa de los padres de familia forma parte de los pilares básicos de una educación de calidad. Para que se genere educación como tal, es fundamental una acción coordinada entre escuela y familia. Si la escuela y los padres están en sintonía, se construirá confianza y bienestar.

En época de pandemia, los padres se han convertido en el brazo derecho y fundamental de los maestros; sabemos que la familia desarrolla un rol importantísimo en los procesos formativos de los adolescentes y jóvenes, sigamos apoyándolos. Esperamos que este texto, sea también un apoyo para ustedes.

## **A las maestras y maestros:**

En los últimos dos años, se ha revelado la importancia de las interacciones sociales que se desarrollan en la escuela (la práctica pedagógica que realiza el maestro en el aula). Por eso valoramos el prototipo de estudiante que se construye en las aulas cuando el maestro explica, la importancia del saludo al inicio de la clase, las dudas al final, las sonrisas frente a un ejemplo gracioso, los espacios de recreo, juegos, dinámicas e interacciones entre pares; sin lugar a dudas, el maestro humaniza y dinamiza la educación.

Gradualmente vamos mejorando los recursos de apoyo al trabajo docente, gracias a las observaciones y sugerencias que ustedes desarrollan desde su práctica diaria. El presente texto se constituye en una herramienta de apoyo al trabajo que realizan, el cual debe ser enriquecido y contextualizado con la metodología, la didáctica, los conocimientos y la experiencia de cada uno de ustedes.

Por último, calidad educativa no es un concepto estático, es una característica que indica perfeccionamiento, mejora, trabajo constante; maestras y maestros, su labor es fundamental para garantizar la formación de las generaciones futuras y el desarrollo de nuestra patria Bolivia. Buen inicio, sea una exitosa Gestión Escolar 2022.

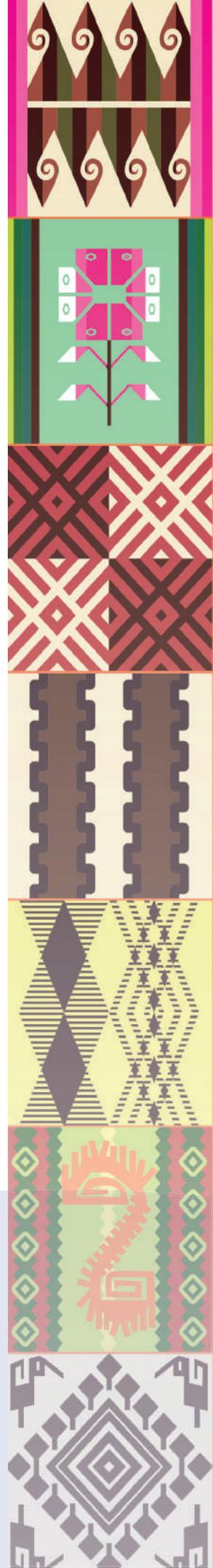
Edgar Pary Chambi  
**MINISTRO DE EDUCACIÓN**



# ndice

## COMUNIDAD Y SOCIEDAD

<b>COMUNICACIÓN Y LENGUAJES</b>	<b>7</b>
ORALIDAD Y LITERATURA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA	
LA COMUNICACIÓN: ELEMENTOS Y FUNCIONES .....	9
LA LITERATURA PRECOLONIAL A PARTIR DE LA NARRATIVA ORAL .....	13
LA LEYENDA Y EL MITO: ORIGEN Y DIFERENCIA .....	18
USO DE MAYÚSCULAS .....	23
LA PALABRA, SÍLABA .....	26
DIPTONGO, TRIPTONGO E HIATO .....	31
EL ACENTO: CLASES DE ACENTO, CLASIFICACIÓN DE LAS PALABRAS POR EL LUGAR DEL ACENTO .....	33
TÉCNICAS DE LECTURA COMPRENSIVA .....	35
<b>LENGUA ORIGINARIA</b>	<b>37</b>
COMUNICACIÓN DIALÓGICA- SALUDOS Y DESPEDIDAS .....	39
ACTIVIDADES LABORALES DE MI FAMILIA .....	42
UBICACIÓN ESPACIAL DE ANIMALES, FAMILIA Y OBJETOS .....	46
LOS PRODUCTOS DE LA TIERRA .....	48
<b>LENGUA EXTRANJERA</b>	<b>51</b>
COMMUNITY AND CULTURAL DIVERSITY .....	53
COUNTRIES AND NATIONALITIES .....	63
MY CLASSROOM .....	68
<b>CIENCIAS SOCIALES</b>	<b>73</b>
INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS SOCIALES .....	75
BASES CONCEPTUALES DE LA ASTRONOMÍA .....	81
EL SISTEMA SOLAR .....	88
GEOASTRONOMIA .....	92
<b>EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES</b>	<b>99</b>
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN LA COMUNIDAD .....	101
GIMNASIA BÁSICA COMUNITARIA .....	106
INICIACION AL ATLETISMO .....	108
DEPORTE CIENCIA AJEDREZ .....	112
JUEGOS TRADICIONALES DE ACUERDO AL CONTEXTO .....	116





<b>EDUCACIÓN MUSICAL</b>	<b>119</b>
CULTURA MUSICAL: HISTORIA Y CARACTERÍSTICAS DE LA MÚSICA EN LA REGIÓN DEL ALTIPLANO DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA (ETNOMUSICOLOGÍA) .....	121
FISIOLOGÍA DE LA VOZ Y SU CUIDADO .....	126
LECTURA Y ESCRITURA MUSICAL: INTRODUCCIÓN A CONCEPTOS BÁSICOS DEL LENGUAJE MUSICAL .....	129
<b>ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES</b>	<b>135</b>
LAS EXPRESIONES CULTURALES, ARTÍSTICAS Y PLÁSTICAS DE NUESTRO CONTEXTO .....	137
EL DIBUJO TÉCNICO Y SU APLICACIÓN COMO PROCESO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO .....	139
<hr/>	
	<b>VIDA TIERRA TERRITORIO</b>
<b>CIENCIAS NATURALES</b>	<b>149</b>
LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA DE LA VIDA .....	151
LOS SERES VIVOS Y NIVELES DE ORGANIZACIÓN EN LA MADRE TIERRA .....	155
CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS EN LA MADRE TIERRA .....	161
<hr/>	
	<b>COSMOS Y PENSAMIENTO</b>
<b>COSMOVISIONES FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA</b>	<b>169</b>
INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA .....	171
DIMENSIÓN BIO-PSICO-SOCIO-CULTURAL QUE INFLUYEN EN EL COMPORTAMIENTO .....	181
<b>VALORES ESPIRITUALIDAD Y RELIGIONES</b>	<b>185</b>
EL SER HUMANO DESDE SIEMPRE EN BUSCA DE LA TRASCENDENCIA .....	187
MANIFESTACIONES ESPIRITUALES Y RELIGIOSAS DE NUESTROS PUEBLOS .....	194
<hr/>	
	<b>CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN</b>
<b>MATEMÁTICA</b>	<b>203</b>
MEMORIA OPERACIONES COMBINADAS CON NATURALES (N) .....	205
SISTEMAS DE NUMERACIÓN EN LA COTIDIANIDAD .....	208
LOS ENTEROS EN LA COMUNIDAD “Z” .....	212
NÚMEROS RACIONALES “Q” EN LA COMUNIDAD .....	224
<b>TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL</b>	<b>237</b>
TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS PROPIAS Y DE LA DIVERSIDAD CULTURAL .....	239
MATERIALES Y SUS PROPIEDADES .....	248
<b>REFERENCIAS</b>	<b>253</b>



# Conoce tu texto de aprendizaje

En esta sección explicamos cómo está organizado el texto de aprendizaje, para que comprendamos mejor como utilizarlo.

## ORGANIZACIÓN DEL TEXTO

El texto de aprendizaje, está organizado por campos y áreas de saberes y conocimientos de acuerdo al año de escolaridad; asimismo, contempla capacidades a desarrollar en cada área.

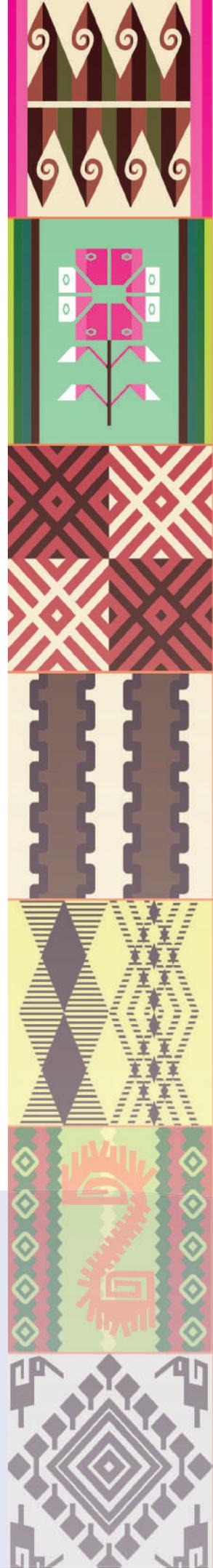
## ORGANIZACIÓN DEL CONTENIDO

Los contenidos de aprendizaje, están redactados de manera legible y precisa, tu maestra y/o maestro podrá enriquecerlos a partir de su experiencia, asimismo, la organización de los contenidos está de acuerdo a orientaciones metodológicas precisas del Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo: Práctica, Teoría, Valoración y Producción, mismas que se encuentran de acuerdo a una iconografía. Te invitamos a que puedas cumplir con todas las actividades que plantea el texto de aprendizaje.

## ICONOGRAFÍA

En la organización de los contenidos:

 <p><b>¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!</b></p>	<p><b>Práctica:</b> todo nuestro aprendizaje comenzará desde la práctica, enfatizándose actividades pertinentes que nos permitan comprender el inicio de nuestros contenidos.</p>
 <p><b>¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!</b></p>	<p><b>Teoría:</b> construimos nuestros conocimientos a partir de una postura crítica. La maestra o el maestro podrá reforzar conocimientos, a partir de su experiencia y formación, para así construir de manera conjunta una teoría sólida basada en argumentos lógicos y comprobables.</p>
 <p><b>¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!</b></p>	<p><b>Valoración:</b> realizamos la valoración de nuestro aprendizaje desde una postura crítica, la que se realiza en correspondencia a la incidencia de los valores sociocomunitarios y encaminada a la transformación del sujeto y la sociedad.</p>
 <p><b>¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!</b></p>	<p><b>Producción:</b> afianzamos tu capacidad de crear e innovar a partir de lo aprendido y reflexionado, elaborando un producto tangible o intangible de acuerdo a la consigna presentada.</p>



## En los momentos metodológicos:



**Dato curioso:** estas curiosidades despertarán asombro por la variedad compleja de la información referente a tu contenido.



**Glosario:** enriquece tu conocimiento y vocabulario, en esta sección encontrarás palabras acompañadas de sus significados, las cuales te ayudarán a comprender mejor el contenido desarrollado.



**Contenido multimedia:** te presentamos contenidos multimedia (Audios, Videos y otros) a los que podrás acceder de manera gratuita con solo escanear el código QR.



**Realidad aumentada:** el texto, además de contar con contenido multimedia, cuenta con realidad aumentada. Descarga la aplicación de tu curso , de nuestra página (en tu celular), es gratis.



**COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

---

# COMUNICACIÓN Y LENGUAJES

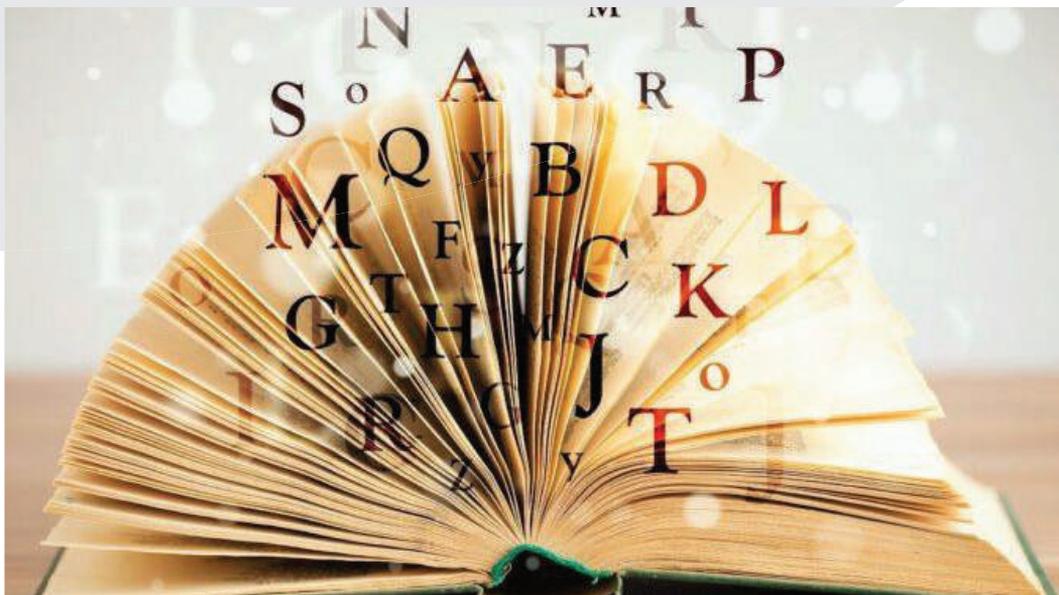
---

**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

**Primer Trimestre**

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

## PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA COMUNICACIÓN Y LENGUAJES



### OBJETIVO DEL TRIMESTRE

Desarrollamos los valores de respeto y reciprocidad, a través del estudio de los diversos tipos de comunicación, literatura precolonial, estudio de la palabra y su intencionalidad; realizando la recopilación de textos de la tradición oral, el uso adecuado de las mayúsculas y las reglas generales de acentuación así como la lectura, comprensión y apropiación de los contenidos desarrollados, para promover nuestra identidad cultural.

### CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR

- Reconoce los elementos y funciones de la comunicación para consolidar una convivencia armónica consolidando procesos comunicativos.
- Valora la Literatura Precolonial, tomando en cuenta los textos literarios producidos en esa época fortaleciendo de esta manera nuestra identidad.
- Emplea el uso de las mayúsculas y el acento en la redacción de textos, tomando en cuenta las reglas de aplicación.
- Fortalece la expresión escrita en situaciones formales e informales.

### CONTENIDOS

#### Oralidad y literatura del Estado Plurinacional de Bolivia

- La comunicación: elementos y funciones
- Literatura precolonial a partir de la narrativa oral
- La leyenda y el mito: origen y diferencia
- Uso de las mayúsculas
- La palabra, sílaba
- Diptongo, triptongo e hiato
- El acento: clases de acento, clasificación de las palabras por el lugar del acento
- Técnicas de lectura comprensiva
- Lectura (lugar de estudio y tiempo de estudio)

## ORALIDAD Y LITERATURA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA LA COMUNICACIÓN: ELEMENTOS Y FUNCIONES



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Observamos la siguiente imagen:



Gráfico de representación de pantomima

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el mensaje que plantea la imagen?
- ¿A quién o quiénes va dirigido el mensaje?
- ¿Qué tipo de mensaje muestra la imagen?



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

La comunicación es la clave del éxito, prácticamente en todos los aspectos de la vida. Pero, ¿qué hace que esto sea así? Es muy importante tomar en cuenta conceptos que nos ayudarán a comprender las razones por las que la comunicación es fundamental.

### 1. La comunicación

Se entiende como el intercambio de mensajes entre dos o más personas de manera escrita, oral, gestual o mediante el lenguaje de señas. Para que exista la comunicación, es necesario que el receptor del mensaje disponga de las habilidades necesarias para decodificarlo y posteriormente, interpretarlo.

La palabra comunicación proviene del latín "*communis*" que quiere decir común; entonces comunicar significa "**hacer común**". La comunicación

es un intercambio continuo de mensajes entre emisores y receptores que permite compartir ideas, pensamientos, opiniones, sentimientos, conocimientos, etc.

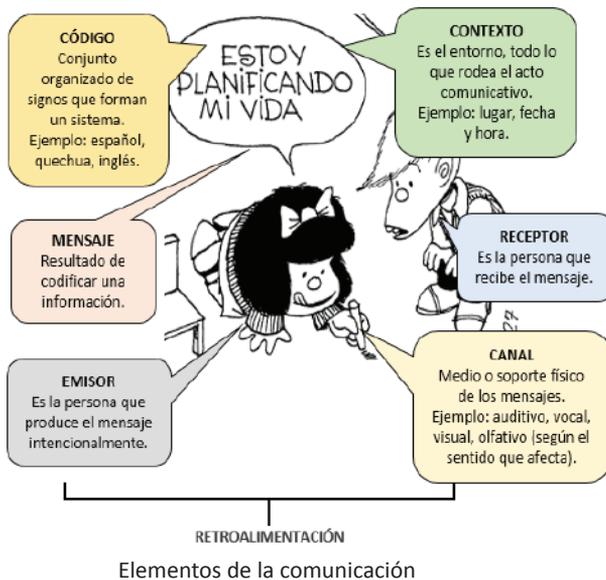
El lenguaje constituye el instrumento más elaborado de comunicación, por lo tanto, no existe lenguaje sin comunicación.



Etimología de la palabra comunicación

Las personas nos comunicamos de manera permanente, ya sea de forma oral o escrita (lenguaje verbal), por ejemplo: cuando leemos una noticia alguien nos brinda una información, o cuando escribimos mensajes en nuestras redes sociales. También utilizamos otras formas de comunicación denominadas no verbales, como: gestos, imágenes, señales, colores, sonidos, olores y otros, por ejemplo: al ver un globo de color colgado en la puerta de una casa, sabemos que en ese domicilio se celebra un cumpleaños.

## 2. Elementos de la comunicación



## 3. Comunicación verbal y no verbal

Entre los diferentes tipos de comunicación se establecen dos grandes grupos; según el código utilizado para transmitir el mensaje, comunicación verbal y no verbal.

### 3.1. Comunicación verbal

Es una forma de expresión que posee el ser humano. Mediante esta las personas interactúan, emiten sus ideas y las intercambian, en la mayoría de los casos, utilizan un código común (signos lingüísticos), que pueden ser usados de forma escrita u oral. Esto depende del canal utilizado para la trasmisión del mensaje o idea. Dicho canal conecta de manera invisible al emisor, persona que emite el mensaje con el o los receptores, que son quien o quienes reciben el mensaje.

## 3.2. Comunicación no verbal

Es la capacidad que tiene el ser humano de expresar sus ideas sin el uso de indicios y signos lingüísticos, es decir, comunica asertivamente un mensaje sin hablar. Este se transmite mediante expresiones faciales, gestos, posturas, sonidos sin palabras, lenguaje corporal y lenguaje visual, entre otros. Por lo que está asociada a la inteligencia emocional.

## 4. Diferencias entre comunicación verbal y no verbal

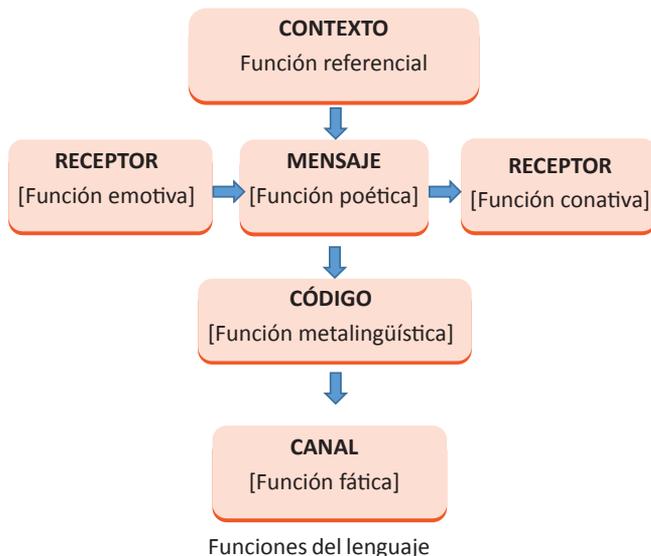
A continuación, se desarrollará las diferencias entre la comunicación verbal y no verbal:

- La comunicación verbal, como indica su nombre, se sirve de palabras y de signos lingüísticos. Por el contrario, la comunicación no verbal no requiere de ellos para ser efectiva, usa signos paralingüísticos.
- La comunicación verbal tiende a apoyarse o a complementarse con signos paralingüísticos como el tono de voz, el ritmo y timbre al hablar. Mientras que la comunicación no verbal no requiere de los primeros aspectos.
- La comunicación verbal suele transmitir mensajes previamente racionalizados, al contrario de la no verbal, que transmite emociones y sentimientos, muchas veces sin que la persona se dé cuenta de ello.
- En la comunicación verbal es poco probable que el mensaje transmitido sea incorrecto, es decir, que haya malentendidos. Sin embargo, en la comunicación no verbal esto ocurre con frecuencia.
- Para que se establezca la comunicación verbal no es necesario que los interlocutores estén, sucede lo contrario en la comunicación no verbal porque es indispensable la presencia, atención visual del emisor y el receptor.
- En la comunicación verbal generalmente la retroalimentación es rápida, a diferencia de la no verbal, donde la comprensión del mensaje puede retardar la respuesta.
- La comunicación verbal permite registrar evidencia del mensaje y la no verbal no lo permite. (Saussure, 2021).

## 5. Funciones del lenguaje

La comunicación puede darse en función de diversos propósitos:

- La **función emotiva**, corresponde a la expresividad del emisor o receptor del mensaje.
- La **función conativa**, está dirigida al destinatario o receptor del mensaje a modo de apelación o persuasión.
- La **función referencial**, está relacionada con el contenido informativo del mensaje. Señala un elemento real.
- La **función metalingüística**, corresponde a los códigos.
- La **función fática**, enfatiza en el hecho de mantener activo el canal de transmisión y el contacto.
- La **función poética**, busca producir un sentimiento en el receptor, mediante las modulaciones expresivas.



Lee el siguiente artículo:

**COMUNICACIÓN ANIMAL**  
**Un punto de vista humano (Fragmento)**  
**Yolima Martínez Guerrero**  
**Comunicación animal**

La comunicación animal se define como el tipo de interacción en el que la información transmitida por un animal o grupo de animales afecta al comportamiento de otros animales. Este intercambio puede darse a través de una señal, como una expresión facial – por ejemplo, fruncir el entrecejo en los primates – un sonido o un contacto – para el caso de algunas aves como pingüinos y pinzones – y en otros casos más o menos evolucionados con las señales químicas y/o de bioluminiscencia en algunos vertebrados (Hall & Day, 1977).

**Actividad**

Leamos el siguiente ejemplo que refleja una situación comunicativa:

- Estoy en un concierto: la banda, toca mi canción favorita “No me hables cuando duermo”.  
**EMISOR:** la banda.  
**RECEPTOR:** las personas que asistieron al concierto.  
**MENSAJE:** la canción “No me hables cuando duermo”.  
**CANAL:** la voz y la música.  
**CÓDIGO:** lengua castellana.  
**CONTEXTO:** concierto (lugar).

**¡Ahora te invito a practicar!**

1. Identifica los elementos comunicativos en las siguientes situaciones:
  - Vamos de paseo por las calles de nuestro barrio contemplando carteles, grafitis, imágenes, anuncios o mensajes referidos a la contaminación.
  - En clase, exponemos en un panel 2 o 3 impresiones de nuestro recorrido.
2. Identifica los elementos de la comunicación a partir de las siguientes oraciones:
  - Llego a casa y abrazo a mi madre por su cumpleaños.
  - Apenas llegó a la Unidad Educativa, Juan entregó un ramo de flores a su compañera Rosita.
  - El relator de fútbol gritó ¡Gooooooooooooo!!!!
  - Luisa se enteró en el facebook que la mascota de su amiga estaba extraviada.

La comunicación ayuda a los animales a coordinar las principales actividades vitales, como la búsqueda de comida y la caza, la marca del territorio, el apareamiento, la cría de la prole y la defensa de la misma. Por lo general, la comunicación animal es intraespecífica (tiene lugar entre animales de la misma especie) y se manifiesta en señales de cortejo y apareamiento, que son quizás el tipo de comunicación más importante, ya que los animales deben ser capaces de identificar y atraer a una pareja potencial para reproducirse. Es el caso del fuerte rugido de un elefante marino macho, que indica a las hembras dónde tienen que dirigirse para aparearse y asegurar así la sobrevivencia de la especie. La comunicación intraespecífica también ayuda a distinguir a los individuos de un grupo animal concreto o jauría. Las gaviotas hembras aprenden a reconocer las llamadas individualidades de sus propios polluelos; de ese modo, pueden encontrar rápidamente a sus crías en colonias de gaviotas densamente pobladas y en el caso de los murciélagos con sistema de nodriza ayuda a las madres a encontrar exactamente su cría (Drosher, 1989).

La comunicación también puede ser interespecífica, cuando tiene lugar entre animales diferentes. Tal es el caso entre animales que comparten un mismo hábitat, los cuales aprenden a usar señales de otras especies para avisar de la proximidad de un peligro; por ejemplo, los langures (monos del este de la India que viven en los árboles) responden a gritos de alarma, la huida del pavo real y del ciervo. De igual manera, en África los animales herbívoros como el ñu y el antílope prestan una gran atención al comportamiento de la cebra. Si una cebra cercana empieza a saltar y a correr, los otros animales se disponen a escapar de un predador común. En Suramérica tenemos el caso de los zainos tatabros, los cuales en las montañas siguen la algarabía de los monos aulladores cuando encuentran algún tipo de alimento, que dejan caer al suelo y es consumido por los zainos. [...]

FUENTE: <https://acortar.link/4e9xc>

### Actividad

1. Elabora un mapa conceptual tomando en cuenta los aspectos más relevantes de la lectura.

Respondemos:

- ¿Qué es la comunicación animal?
- ¿Por qué se dice que los animales tienen comunicación intra - específica?
- ¿Qué es la comunicación inter - específica?

2. Dibuja el proceso de comunicación de uno de los ejemplos de comunicación animal citados en el texto.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es tan importante la interrelación humana a través de la comunicación?
- A partir de los ejemplos anteriores, ¿qué similitudes y diferencias encontramos entre la comunicación animal y la comunicación humana?
- ¿De qué manera nos aporta el conocer el proceso de la comunicación de los animales?
- ¿Cómo sería la interrelación humana en nuestra sociedad, si no utilizáramos la comunicación oral?



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Elabora un cartel tomando las siguientes pautas:

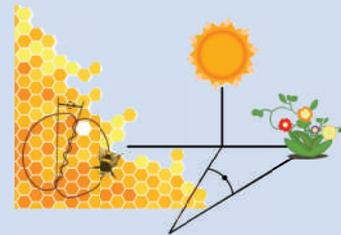
Temática: “La comunicación asertiva”.

- Investigamos sobre la comunicación asertiva, para ampliar nuestros conocimientos.
- Diseñamos nuestro cartel de manera creativa.
- Presentamos nuestro cartel en clases.

Si tienes dudas, revisa información sobre cómo realizar un cartel o consulta a tu maestra o maestro.

**DATO CURIOSO**

Las abejas tienen su propia forma de comunicación. Ellas intercambian mensajes como: “Hay mucho néctar cerca”; “La reina está poniendo huevos bien”; “Peligro, hay enemigos” y otros. Ellas usan el olfato, tacto y danza en su comunicación.



Sabías que las forrajeras regresan a la colmena cargando néctar y/o polen. Si una forrajera encuentra un lugar que tiene mucho néctar o polen, comunica a las otras por medio de la danza, encima del panal. Estas danzas (forman un círculo por recursos cercanos o la figura de un 8 cuando las flores están más lejos) indican el lugar con respecto al sol y la distancia de las flores. Las abejas usan estas danzas para indicar fuentes de agua y sitios de cavidades para un nuevo nido cuando existe enjambrazón.

FUENTE: <http://food4farmers.org/es/2015/02/23/la-comunicacion-entre-las-abejas/>

**LA LITERATURA PRECOLONIAL A PARTIR DE LA NARRATIVA ORAL**



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Observa las siguientes imágenes:



Aquiles héroe troyano



Manco Capac y Mama Ocllo

En la mitología andina, aparecen hombres y mujeres valientes, catalogados como héroes. Si observamos las imágenes: en la primera se aprecia a Aquiles, héroe por invadir Troya, personaje de La Iliada de Homero (visión de la sociedad europea) y en la otra están Manco Capac y Mama Ocllo (mitología incaica) son personajes divinos que protegen y dan origen al incario.

Lo relevante aquí es que la leyenda de Manco Capac fue relatada desde antes de la colonia. Misma que constatamos en las crónicas del Inca Garcilaso de la Vega. Conozcamos la leyenda de Manco Capac y Mama Ocllo:

### LEYENDA DE MANCO CAPAC Y MAMA OCLLO

La Leyenda de Manco Capac y Mama Ocllo es uno de los mitos incas que narra cómo el dios Inti envió a los esposos (y a la vez hermanos) a la tierra para civilizar a los hombres, venerar al dios Sol y fundar un gran imperio.

Emergiendo de las aguas del lago Titicaca, Manco Capac y Mama Ocllo llegaron a la tierra de los hombres y mujeres, quienes enseguida los consideraron seres divinos. Allí recordaron que el sitio donde se hundiría el cetro de oro que llevaban sería el lugar donde fundarían el imperio. Aunque Manco Capac marchó hacia el norte y Mama Ocllo hacia el sur del enorme valle, el cetro fue hundido en el cerro Huanacauri donde se dio el origen del Imperio Inca.

FUENTE: <https://incarail.com/blog/es/cultura/leyenda-del-origen-del-imperio-inca/>

#### Actividad

A partir de la lectura anterior, responde en tu cuaderno a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los personajes que intervienen en la historia?

Menciona:

- ¿Cómo puedes relacionar la leyenda leída con los relatos de tu región? Presenta un plan.
- Investiga ¿qué otros relatos (anteriores a la llegada de Cristóbal Colón a América) se recopilaban a través de cronistas? ¿Cuáles pervivieron a través del tiempo?



#### ¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

#### TRADICIÓN ORAL

*Es una expresión cultural que se transmite de generación en generación, difunde conocimientos y experiencias.*

#### 1. Producciones literarias antes de la colonia

Si bien las creaciones literarias de nuestras culturas no se plasmaron en testimonios escritos en su tiempo, fueron capaces de expresar las relaciones entre lo humano y la naturaleza, entre la vida social y las reacciones subjetivas, los anhelos, preocupaciones, vivencias individuales y colectivas de nuestros pueblos (Ávila, 1974).

Entre estas producciones, se destaca la tradición oral que se expresa en numerosos mitos y leyendas. Repasemos estos conceptos.

#### 2. Tradición oral

La oralidad primaria tiene una paradoja esencial; por un lado, permite que la memoria se active y acceda a la consulta del conjunto de conocimientos, hábitos, tradiciones, representaciones, simbolismos, significaciones y lengua en un grupo social determinado; es decir, permite la consulta a un archivo no escrito pero permanente. Por otro lado, cuando las palabras han abandonado la boca y han sido dichas, también han dejado de existir sonoramente, aunque se abra el abanico de posibilidades hacia la significación. Esta paradoja de la oralidad se observa

claramente en los abuelos, es importante ver cómo después de decirles una copla o narrarles un cuento popular, ellos comienzan a recordar lo oculto en el pensamiento y narran sus historias, recordando el tiempo real vivido.



Tradición oral

En la transmisión oral se conservan conocimientos, creencias y experiencias valiosas para la sociedad. También se transmiten acciones, sentimientos, preocupaciones y afectos. En América, antes de la invasión europea y la colonización, estas manifestaciones se desarrollaron oralmente a través de: cantos populares, cuentos, mitos, leyendas y poesías. Dependiendo del contexto, estos relatos fueron antropomórficos, escatológicos, teogónicos, etc. Pervivieron a través del tiempo dando origen a nuevas manifestaciones literarias. A continuación, tenemos un relato recopilado por el cronista Guamán Poma de Ayala.

### LAS COSMOGONÍAS, LOS MITOS Y LEYENDAS AYMARAS

(...) Guamán Poma de Ayala recopila el mito de las cuatro edades de la tierra durante la prehistoria: la primera fue la de los Huari Huerakkocharum, o sea, la de los primeros dioses pobladores del mundo que habían venido sin ningún instrumento de labranza, a no ser sus chaquitajlla y vivieron en paradisiaca santidad; la segunda edad fue la de Huariruna, o de los pobladores autóctonos: unos gigantes vestidos con pieles de animales y constructores de unas viviendas en forma de hornos llamadas pucullus; de esta edad procedía, según Poma de Ayala, una oración que dice así: "Supremo extremo Huerakkocha donde quiera que tu majestad esté, sea en el cielo sea en la tierra, sea en el último término del Universo, creador de este mundo, donde tu majestad esté ¡oh! ¡Óyeme!".

La tercera edad, es la de los hombres comunes o Purunrunas y la cuarta, la de los hombres malos que guerreaban constantemente entre sí; tales hombres —además— construyeron las famosas pucaras o fortalezas y antes de sus combates rezaban esta oración: "¡Oh gran creador de la tierra, misericordioso señor yo os llamo! No quisiste ser Dios y Señor; quisiste ser ciego, no quisiste ver el pasado, no quisiste mirar aquí. ¡Ampárame Señor y Padre!" En cuanto a los Huarirunas, según José María Camacho, no son sino los antecesores de los collas, porque Huari es una palabra que lleva varios vecinos del lago Titicaca y viene del nombre de un dios totémico colla, representado por éstos en la forma de un extraño cuadrúpedo; además los Huari-Huillcas eran los sacerdotes collas denominados vulgarmente collanas, antecesores, a su vez, de los Villac-uma incaicos.

**FUENTE:** Ávila Echazu, Edgar (1974). *Literatura Pre-Hispánica y Colonial*. Bolivia: Gisbert & Cía. S.A.

En los relatos orales aparecen espacios paralelos, para explicar los fenómenos de la naturaleza como el encanto, la existencia de los dioses benignos y malignos, y el castigo a la soberbia. Un aspecto positivo es que los dioses tutelares son benévolos con el hombre; no somos juguete de ellos como en la mitología griega, donde Zeus juega con los hombres, seduce a las mujeres bellas y le muestra al hombre su pequeñez. Las mitologías y la tradición oral en su conjunto, se caracterizan por la presencia de divinidades tutelares. Una divinidad tutelar es un

espíritu o deidad, guardián, patrón o protector de un lugar particular que tiene un linaje.

En el caso de Bolivia, la tradición oral explica el nacimiento, florecimiento o destrucción de un pueblo. Además, la organización de la comunidad, la astronomía, medicina y la tetraléctica, entre otros la tierra pródiga que provee de alimentos a sus hijos, la lluvia, el granizo, el paso de una estación a otra como el ciclo vital de la naturaleza. Si quieres conocer más sobre mitos, te invito a leer "Mitos aymaras sobre los cerros", publicado en el periódico digital PIEB.

### LA CIGÜEÑA – HOMBRE

Este es el cuento de la cigüeña macho.

Dice que un día una cigüeña macho se enamoró de una chica y se fue a pescar río abajo, su pico le servía de flecha.

Se fue a pescar hartos sábalo y transformada en persona llevó donde la chica tres ensartadas de sábalo en una pita larga, todo amarrado. La chica hizo una chapapa\*\*, como una parrillada de sábalo. Al día siguiente el pescado se había terminado y la cigüeña macho dijo:  
–Voy a ir otra vez a pescar, ahora para mi suegra.

Su cuñado estaba contento y su suegra también porque tenían un yerno que era un valiente pescador, como yo.

Se fue a pescar y llevó sábalo a su suegra y ella se quedó contenta. Nuevamente la cigüeña macho se fue a pescar sábalo, dice que con su pico cazaba el sábalo.

Un día su cuñado se fue tras de él, la cigüeña macho estaba parada ahí arriba en el río esperando que salga el sábalo. Entonces el cuñado al verlo así dijo:  
–Este es un ave.

Ya nomás le mandó una flecha al pecho, la cigüeña macho al caer se volvió en persona y ahí se murió.

\* Narrado en tsiman. RTOTSI, Archivo Oral de la Carrera de Literatura, diciembre de 2010: p.787

\*\* Armazón de palos a modo de parrilla. La chica asó los pescados en la chapapa.

FUENTE: Carrera de Literatura UMSA (2011). Mitos y cuentos Tsimanes. Bolivia: Presencia.

#### 2.1 Cuentos de tradición oral

Son relatos que se difunden a través del tiempo mediante la palabra hablada. Dependiendo de las regiones (tierras altas, valles y tierras bajas) la temática varía; pero, el propósito es la educación de los estudiantes. Por ejemplo: en el sector andino y valluno de Bolivia son muy conocidos los cuentos del zorro Antonio y en el oriente tenemos cuentos basados en elementos y fenómenos de la naturaleza.

#### Actividad

Después de leer los textos: “Las cosmogonías, los mitos y leyendas aymaras” y “La cigüeña hombre”, realiza las siguientes actividades:

1. Compara los dos textos leídos e interpreta cómo estos influyen en tu cotidianidad.
2. Busca el significado de los términos que no comprendes.

#### 2.2. Funciones de los cuentos de tradición oral

La tradición oral cumple la función educativa, a través de ellos se transmiten saberes y conocimientos. Se toma conciencia, se trabaja la identidad, la pertenencia a la comunidad, los valores sociocomunitarios, los principios con los que ingresa la persona a su vida adulta. Se advierten los peligros y se orienta a transitar por la vida con prudencia y cautela.

**VOCABULARIO**

**Fenómeno:** **1.** Manifestación de una actividad que se produce en la naturaleza y se percibe a través de los sentidos. **2.** Cosa inmaterial, hecho o suceso que se manifiesta y puede percibirse a través de los sentidos o del intelecto.

**Identidad:** **1.** Circunstancia de ser una persona o cosa en concreto y no otra, determinada por un conjunto de rasgos o características que la diferencian de otras. **2.** Conjunto de rasgos o características de una persona o cosa que permiten distinguirla de otras en un conjunto.



Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo influyó la colonización en la literatura oral? Explica.
- ¿Qué harías para preservar los saberes y conocimientos ancestrales?
- ¿En qué situaciones específicas de la vida practicamos los valores sociocomunitarios? Menciona alguna.



Producimos textos escritos, audios y/o videos.

- Entrevistamos a un miembro de la familia y le pedimos que nos relate un cuento de la tradición oral.
- Utilizamos una ficha guía, para recopilar cuentos de la tradición oral.

FICHA GUÍA	
Nombre del entrevistado/a	
Edad	
Título	
Narración	
Valores encontrados	

- Utilizamos equipos de audio, audiovisuales (celular) y/o cuadernos para registrar el relato o experiencia.
- Compartimos la experiencia de la entrevista y los relatos en clases.

## LA LEYENDA Y EL MITO: ORIGEN Y DIFERENCIA



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

### LA LEYENDA DEL GUAJOJÓ

**AUTOR:** Anónimo

Cuenta la leyenda, que hace algunos siglos, en una antigua tribu de la Chiquitana, existía una hermosa joven: hija del cacique de la tribu. Esta muchacha se enamoró de un joven de un estatus menor que el de ella, pero el amor pudo más que las clases sociales y ambos se veían a ocultas para demostrarse su amor.

Cierto día, el padre de la joven se enteró de la aventura romántica de su hija y decidió ponerle fin. Por medio de engaños llevó al novio de su hija a la selva y cuando estuvieron muy adentrados en la selva, el cruel cacique asesinó al joven.

La muchacha presintió que algo ocurrió con su amado y corrió hasta la selva tan solo para ver que su amado yacía sin vida en el suelo cerca de su padre. La dolido joven en medio de llantos reclamó a su padre lo acontecido y dijo que se lo diría a todos en la tribu.

Entonces su padre, que también era un chamán, hizo una terrible acción para evitar que su hija lo delatara. Por ser descendiente suya no se atrevía a matarla, entonces por medio de su magia la convirtió en una horrible ave nocturna.

Pero antes de que la metamorfosis se completara, la muchacha alcanzó a pronunciar el nombre de su amado “Guajojó”.

Desde entonces, durante las noches en la selva, se escucha el estremecedor y triste sonido emitido por esta ave maldita, reclamando el asesinato de su amor.

### Actividad

Respondemos las preguntas acerca de la lectura: la “Leyenda del Guajojó”

- ¿Cuál es la intencionalidad del autor?
- ¿Cuál es el tema principal?
- ¿Cuándo y dónde ocurren los acontecimientos?
- Escribe la forma que tiene el autor de presentar o introducir el relato.
- Interpreta y describe uno de los valores sociocomunitarios que más llamaron tu atención.



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

### 1. La leyenda

La leyenda es una narración sobre hechos sobrenaturales, naturales o una mezcla de ambos que se transmite de generación en generación, de forma oral o escrita.

Se ubica en un tiempo y lugar similar al de los miembros de una comunidad, lo que aporta cierta verosimilitud al relato. Pueden presentarse elementos sobrenaturales como milagros, criaturas feéricas o de

ultratumba, etc. Y estos sucesos se presentan como reales y forman parte de la visión del mundo propia de la comunidad en la que se origina.

En su proceso de transmisión a través de la tradición oral, las leyendas experimentan a menudo supresiones, añadiduras o modificaciones culturales que originan todo un mundo de variantes. Una de las más comunes es la "cristianización" de leyendas paganas, o su adaptación a la visión infantil, degradándose a ser simple folclore pero gracias a ello perdurando, aunque de una forma desfigurada, ya que el cambio de los tiempos ha reducido a este ámbito las antiguas cosmovisiones, creencias y costumbres.

Contrariamente al mito, que se ocupa de dioses, la leyenda se ocupa de hombres que representan arquetipos (tipos humanos característicos), como el del héroe o el anciano sabio, como se aprecia por ejemplo en las leyendas heroicas griegas y en las artúricas.

### 1.1. Características de la leyenda

Una leyenda, a diferencia de un cuento o un mito, está ligada siempre a un elemento preciso y se centra en la integración de este elemento en el mundo cotidiano o la historia de la comunidad a la cual pertenece. Contrariamente al cuento, que se sitúa dentro de un tiempo y lugares, convenidos e imaginarios, la leyenda se desarrolla habitualmente en un lugar y un tiempo preciso y real, aunque aparecen en ellas elementos ficticios.

Como el mito, la leyenda es etiológica, es decir, tiene como tarea esencial dar fundamento y explicación a una determinada cultura. Su elemento central es un rasgo de la realidad (una costumbre o el nombre

de un lugar, por ejemplo) cuyo origen se pretende explicar o justificar.

Las leyendas se agrupan a menudo en ciclos alrededor de un personaje, como sucede con los ciclos de leyendas. Casi siempre contienen un núcleo histórico, ampliado en mayor o menor grado con episodios imaginativos. La aparición de los mismos puede depender de motivaciones involuntarias, como errores, malas interpretaciones (la llamada etimología popular, por ejemplo) o exageraciones, o bien por la acción consciente de una o más personas.

### 1.2. Clasificación

Se pueden clasificar de dos formas:

#### a) Por su temática:

- Leyendas históricas: son todas aquellas que narran hechos ocurridos en guerras, en conquistas o en batallas.
- Leyendas etiológicas: aclaran el origen de los elementos inherentes a la naturaleza, como los ríos, lagos y montañas.
- Leyendas escatológicas: acerca de las creencias y doctrinas referentes a la vida de ultratumba o viajes al inframundo.
- Leyendas religiosas: historias de justos y pecadores, pactos con el diablo, episodios de la vida de santos.

#### b) Por su origen:

- Leyendas urbanas: pertenecen al folclore contemporáneo, circulan de boca en boca, a través de generaciones.
- Leyendas rurales: son leyendas válidas en el campo, porque no tienen lugar o adaptación para las urbanas.
- Leyendas locales: es una narración popular de un municipio o provincia. (Rodríguez, 2021).

#### EL TESORO DEL CHOQUEYAPU

*Antonio Diaz Villamil*

#### EN EL PUEBLO

Muy cerca de un pueblito de nuestras tierras bolivianas cuyo nombre no hace al caso, vivía hace muchísimo tiempo, un hombre sin más compañía que la de un hermoso perro de Terranova.

No se sabía de dónde había llegado. Vivía a una milla de la aldea, en una antigua ermita abandonada. Cultivaba un pequeño jardín de pensamientos negros que eran sus flores favoritas. Por lo demás, su vida era un completo misterio. Nadie sabía en qué ocupaba el tiempo. Iba cada mes a la aldea a buscar lo necesario para su subsistencia y siempre pagaba sus compras en brillantes pepitas de oro puro. Cuantas

veces le interrogaron sobre su vida nuestro hombre permanecía siempre callado. Ni siquiera pudieron saber cómo se llamaba. Su aspecto era bondadoso su mirada dulce y perdida en la lejanía. Tenía el rostro de color de cera, rodeado de una larga e inculta barba negra.

Por la moneda que gastaba, se presumía en la aldea que era un minero huraño que había descubierto riquísimos yacimientos auríferos; pero el secreto de estas minas era todavía más impenetrable que su misma vida.

Muchos vecinos ambiciosos se habían propuesto seguirle a hurtadillas para sorprender el secreto, pero tuvieron que renunciar a sus propósitos, pues, nuestro hombre, que teñía una mirada de águila, en cuanto veía que algún intruso hollaba sus dominios enviaba contra él a su enorme perro, que abalanzándose a la garganta daba buena cuenta del intruso. Y si faltaba a esto, él mismo echándose el rifle a la cara mataba al merodeador con un balazo certero.

Escarmentados los aldeanos, cesaron de molestar al hombre misterioso, a quien por sus maneras raras consideraban como un loco.

Sucedió una vez que nuestro hombre dejó de hacer sus acostumbradas visitas a las tiendas de la aldea, con visible desagrado de los comerciantes que dejaban de recibir en pago las codiciadas pepitas de oro.

Al fin, después de algún tiempo, llegó corriendo su terrible perro guardián provisto de una bolsa sobre la espalda, entró sin titubear a la casa del farmacéutico y alcanzó a éste un papel que llevaba entre los dientes. Era una lista que el solitario enviaba pidiendo algunos medicamentos. Cuando el inteligente animal estuvo despachado, abrió aún más la boca y, levantando su lengua, puso a la vista del comerciante una gruesa pepa de oro. Era el pago de las drogas entregadas.

La noticia de la enfermedad del hombre misterioso cundió en la aldea. Casi todos los vecinos, reuniéndose en casa del Corregidor, resolvieron ir en corporación a visitarlo. A las claras se veía que tal visita no era para cumplir una de las obras de caridad, sino para ver de dónde sacaba el oro.

Al día siguiente salieron todos los aldeanos en dirección a la ermita abandonada. Nadie había querido quedarse por no dejar de percibir algún provecho apoderándose del caudal del enfermo. Por el aspecto de la comitiva y por las variadas armas que llevaban, parecía más bien que iban en son de combate antes que en auxilio de un paciente.

Al fin, desde medio camino divisaron la ermita con las debidas precauciones se fueron aproximando, era que temían ver salir, de un momento a otro, al solitario con el fusil en la mano o a su temible perro. Pero, nada de esto sucedió. Al acercarse los aldeanos a la puerta, ésta permaneció vacía[...].

FUENTE: "Leyendas de mi tierra" de Antonio Díaz Villamil.

## 2. El mito

Un mito es una **narración maravillosa** protagonizada por dioses, héroes o personajes fantásticos, ubicada fuera del tiempo histórico, **que explica o da sentido a determinados hechos o fenómenos**. La palabra, como tal, proviene del griego μῦθος (mythos).

Los mitos, en este sentido, forman parte del **sistema de creencias de un pueblo o cultura**. Considerados en conjunto, los mitos conforman una **mitología**. La mitología, como tal, es la que sustenta la **cosmovisión**

**de una cultura**, es decir, el conjunto de relatos y creencias con los cuales un pueblo se ha explicado tradicionalmente a sí mismo el origen y razón de ser de todo lo que lo rodea.

En este sentido, los mitos ofrecen explicaciones sobre el origen del mundo (**cosmogonía**), de los dioses (**teogonía**), del hombre en la Tierra (**antropogónicos**), de la fundación de las culturas y las naciones (**fundacionales**), de los seres, las cosas, las técnicas y las instituciones (**etiológicos**), así como sobre el origen del bien y el mal (**morales**) y relatos asociados

con la idea del fin del mundo (escatológicos). (Coelho, 2021).

### 3. Diferencias del mito y la leyenda

Las diferencias entre mito y leyenda son:

#### 1. Un mito busca dar respuestas; una leyenda, explicar la historia

Como hemos visto, el objetivo de los mitos es dar respuesta a fenómenos naturales que, por carencia de conocimientos, no se vinculaban con la ciencia. Por lo tanto, los mitos nacen de la necesidad humana de comprender lo que sucede a nuestro alrededor.

El objetivo de las leyendas es muy diferente. No busca responder a preguntas existenciales sino explicar fenómenos históricos reales para asegurarse de que estos permanezcan en el imaginario colectivo a lo largo de la historia.

#### 2. Un mito está protagonizado por dioses; una leyenda, por seres humanos

Los mitos son sucesos puramente fantásticos que no están protagonizados por seres humanos mundanos, sino por dioses o semidioses con unas habilidades sobrenaturales y capaces de controlar el mundo en el que vivimos.

Las leyendas, en cambio, están protagonizadas por seres humanos. No están involucrados los dioses en la historia. Todos los personajes, a pesar de que se les pueda atribuir habilidades asombrosas o cualidades fuera de lo común, no dejan de ser personas de carne y hueso.

#### 3. Los mitos son de transmisión oral; las leyendas, no siempre

Como hemos mencionado, una característica de los mitos es su transmisión oral. Al tener un origen generalmente más antiguo, estos relatos de la mitología no se plasmaron por escrito, por lo que su transmisión siempre ha sido de generación en generación a través del habla.

En las leyendas, en cambio, aunque muchas veces se transmiten también oralmente, la mayoría están escritas, por lo que podemos recurrir a textos donde quedan plasmados estos relatos.

#### 4. Las leyendas mezclan sucesos reales e irreales; en los mitos, todo es irreal

Las leyendas tienen una base real histórica protagonizada por personajes también reales que existieron en su momento, aunque como recurso narrativo y para magnificar los acontecimientos, añadimos sucesos ficticios. En este sentido, los eventos pueden ser más épicos de lo que en realidad fueron y los personajes pueden ser más heroicos y sobrehumanos de lo que en realidad fueron.

En los mitos, en cambio, no hay ninguna base real. Todos los sucesos y personajes que aparecen en ellos son ficticios, irreales. Todo lo que se narra en ellas no sucedió jamás.

#### 5. Las leyendas introducen la figura del héroe; los mitos, no

Las leyendas están protagonizadas por un personaje que es la figura principal del relato, alrededor del cual gira la acción y cuyas acciones determinan el porvenir de la historia. Es lo que en literatura conocemos como el héroe. Todas las leyendas tienen uno.

En los mitos, en cambio, no aparece esta figura. No hay un personaje central heroico, simplemente se narra la naturaleza de los dioses y su influencia a la hora de determinar los fenómenos y sucesos del mundo.

#### 6. La leyenda nace de una comunidad; el mito, de una cultura

Quizás con el título no se entiende mucho, pero ahora lo veremos muy claro. Las leyendas aparecen por sucesos históricos importantes para una comunidad concreta, la cual siente la necesidad de asegurarse de que ese evento es recordado por toda la historia. Pero no hay un componente cultural, en el sentido de que no se compartió con otras comunidades de la misma cultura. Ahora ya el mundo no entiende de fronteras, pero en el momento de su concepción, la leyenda era solo para esa comunidad.

Los mitos, en cambio, ya desde su origen, eran compartidos por todas las comunidades de una cultura. Y es que como no explicaban hechos históricos, sino que daban una visión de cómo se debía entender la existencia humana, constituían las bases de la cultura.

### 7. La leyenda tiene un espacio y tiempo definido; el mito, no

Al partir de eventos históricos reales (a los que hemos añadido sucesos fantásticos), las leyendas tienen un lugar y un tiempo bien definidos. Sabemos cuándo y dónde transcurre la acción. Por ejemplo, la leyenda de Robin Hood sabemos que transcurre en el condado de Nottinghamshire, en el siglo XII.

Los mitos, en cambio, no tienen ni un espacio ni tiempo definidos. No sabemos ni cuándo ni dónde transcurren, más que nada porque sus propios escenarios son ficticios y las historias, atemporales.

### 8. Los mitos dicen proceder del conocimiento de los dioses; las leyendas, no

Los mitos son relatos que los dioses han enviado a la Tierra, motivo por el que no están por escrito. En este sentido, las personas que transmiten estos mitos afirman que tienen su origen en el conocimiento enviado por los dioses.

Las leyendas son creadas por los seres humanos. A pesar de que son anónimas, como están basadas en hechos históricos reales, no tienen por qué decir que han sido enviadas por los dioses. Precisamente, las

leyendas quieren ensalzar al ser humano, no a las deidades.

### 9. Los mitos ocurren antes de la aparición de la humanidad; las leyendas, después

Los mitos son historias que, teóricamente, proceden de los dioses, fueron enviados en forma de conocimiento cuando nació la humanidad. Por lo tanto, sus historias tienen que transcurrir en un periodo de tiempo anterior a la aparición del ser humano.

Las leyendas tienen base en la realidad detrás de los sucesos históricos, por lo tanto, son relatos que transcurren después del nacimiento de la humanidad. No queremos mirar más atrás, sino describir nuestro presente.

### 10. Los mitos se fundamentan en la fantasía; las leyendas, en la realidad

A modo de conclusión, llegamos a la última diferencia, que deriva de todas las que hemos ido viendo. Los mitos tienen su base en la fantasía y son protagonizadas por dioses, dejando al ser humano como mero espectador de su poder. (Prieto, 2021)

La leyenda toma en cuenta la realidad vivida por los integrantes de una comunidad.

#### LA CAJA DE PANDORA

Todos hemos oído en alguna ocasión la expresión “abrir la caja de Pandora”, y la mayoría tiene al menos la noción de que esta expresión hace referencia a un mito griego, que nos habla del precio de la curiosidad malsana y del nacimiento de los males del mundo, pero también de la esperanza. Pese a que existen varias variantes de este mito, el más habitual y conocido es el que sigue:

“Pandora fue la primera mujer humana, creada por Hefesto por orden de Zeus y siendo dotada por los diferentes dioses de algunas de sus mayores cualidades y virtudes, pero también incluyendo la capacidad de seducir y mentir. Su creación obedece al deseo del rey del Olimpo de vengarse de Prometeo y los suyos.

El dios hizo que Pandora y el hermano de Prometeo, Epimeteo, se conocieran, y propició que con el tiempo se casaran. Pero Pandora recibió también una caja destinada a su marido, en la cual estaban encerrados todos los males del mundo, con instrucciones de no abrirla jamás. Sin embargo, uno de los dones que había recibido Pandora era el de la curiosidad. Un día, la mujer abrió la caja para mirar qué había dentro, algo que provocaría que todos los males salieran de la caja y se repartieran por el mundo. Asustada, Pandora cerró la caja, pero en ella solo quedaba la esperanza. Entonces Pandora se dedicó a ofrecer la esperanza a los hombres, con el fin de ayudarles a soportar los males y vicisitudes del mundo”.

FUENTE: <https://psicologiymente.com/cultura/mitos-griegos-cortos>



**VOCABULARIO**

**Generación:** 1. Acción que consiste en producir o crear una cosa. 2. Acción que consiste en crear nuevos seres vivos por medio de la reproducción.

**Cosmogonía:** 1. Ciencia o sistema que trata del origen y la evolución del universo.

**Deidad:** 1. Ser sobrenatural al que se rinde culto.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Reflexionemos a partir de todas las lecturas que presenta el texto.

- ¿En nuestro país existieron producciones literarias? Menciona algunos ejemplos:
- ¿Cuál fue la principal fuente de transmisión, literaria?



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Realizamos una pequeña recopilación, preguntando a algunos integrantes de la familia, barrio o comunidad a cerca de las leyendas de nuestro contexto, para ello desarrollamos las siguientes actividades:

- Seleccionamos a las personas a las que se va a entrevistar.
- Empleamos herramientas digitales como celulares para realizar la grabación del relato.
- Realizamos talleres de escritura de los mitos y leyendas recopiladas de la comunidad.
- Comparte con tus compañeros los relatos recopilados.

**USO DE MAYÚSCULAS**



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

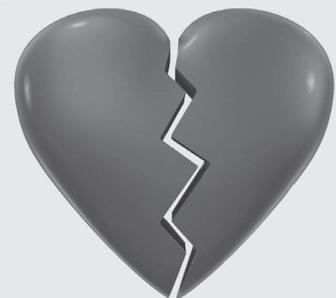
Leamos el siguiente texto.

**MAL DE AMORES**

Una epidemia de parasitismo comenzó a diezmar a una población indígena de Bolivia. Eran pueblos en donde los hombres, mujeres, niños, jóvenes, adultos y ancianos expresaban su amor cantando.

El gobierno envió un equipo de médicos. A los pocos días, los indígenas comenzaron a curarse.

El jefe del equipo de los médicos se dirigió al cacique en tono sarcástico.  
-Sus brujos - dijo - no han podido curar el parasitismo.



El cacique no sé inmutó. Sin dejar de mirar al médico le respondió en el mismo tono.

- Y ustedes, los médicos, no han podido curar el mal de amores.

### Recuperando conocimientos previos:

- Lee el texto y fíjate en las letras resaltadas:
- ¿Para qué sirven las mayúsculas?
- ¿Qué es la mayúscula?



## ¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

### 1. Las mayúsculas

Las letras mayúsculas, también llamadas “letras capitales”, tienen dos características fundamentales: son de mayor tamaño que las letras minúsculas y tienen, además una forma distinta. Su aplicación correcta debe contemplar ciertos aspectos que no se pueden pasar por alto.

#### Dato curioso

En la **época clásica** se escribía todo en **mayúscula**. Y así fue hasta que se inventó la **minúscula** en tiempos de **Carlo Magno** basándose en la letra carolina. En ese momento se buscó un alfabeto más fácil de leer y escribir. Hacerlo en minúsculas fue una solución.

### 2. Reglas del uso de las mayúsculas

Las reglas serán desarrolladas a continuación:

- Se usan mayúsculas para **destacar frases enteras** en: títulos de libros, diarios y revistas, en siglas y acrónimos, en la escritura de números romanos, entre otros casos. Es importante considerar que la escritura de las mayúsculas no impide el uso de la tilde cuando corresponde. Por ejemplo: Álvaro, Pérez.
- **El inicio de un escrito**. Este es el uso más rotundo y más claro de las letras mayúsculas.
- **En función de la puntuación**. Se usa mayúsculas en los siguientes casos:
  - Después del punto seguido y en caso de punto aparte.
  - Después de dos puntos si son posteriores al vocativo de una carta (Estimado señor: Me dirijo a usted...) o si dan lugar a una cita textual (El autor indica: “El nuestro es el mejor de los mundos posibles).
  - Después de los signos de interrogación y de admiración, si estos no van seguidos de una coma, un punto y coma o dos puntos. Por ejemplo: ¿Entendía? Quizás no. Debe notarse que después de los signos de interrogación, si concluye en oración, no se coloca el punto seguido ni final.
- **En función a la categoría gramatical**. Se usa mayúsculas en los siguientes casos:

- En los nombres propios. Por ejemplo: Pedro, Rocinante, Perú.
- En los tratamientos de respeto si están abreviados. Por ejemplo: Dr., Sr., Ud.
- En los sustantivos y adjetivos que forman parte del nombre de las instituciones y organismos, entidades, partidos, entre otras. Por ejemplo: Organización Mundial de la Salud, Museo Nacional de Arte.
- En los nombres de periodos importantes de la historia, de movimientos políticos, religiosos y culturales. Por ejemplo: Edad Media, Modernismo, Era Cristiana.
- En la primera letra del título de un libro, una película, un disco o una obra de teatro.

### 3. Usos Expresivos

Los títulos, cargos y nombres de dignidad, *como rey, papa, duque, presidente, ministro, etc.*, que normalmente se escriben con minúscula, cuando aparecen acompañados del nombre propio de la persona que los posee, o del lugar o ámbito al que corresponden (*el rey Felipe IV, el papa Juan Pablo II, el presidente de Nicaragua, el ministro de Trabajo*), o cuando están usados en sentido genérico (*El papa, el rey, el duque están sujetos a morir, como lo está cualquier otro hombre*). Existen casos, sin embargo, en que estas palabras pueden escribirse con mayúsculas

Por otra parte, por razones de respeto, los títulos de los miembros de la familia reinante en España suelen escribirse con mayúscula, aunque vayan seguidos del nombre propio de la persona que los posee, al igual que los tratamientos de *don* y *doña* a ellos referidos: *el Rey Don Juan Carlos, el Príncipe Felipe, la Infanta Doña Cristina*. También es costumbre particular de las leyes, decretos y documentos oficiales, por razones de solemnidad, escribir con mayúsculas las palabras de este tipo: *el Rey de España, el Jefe del Estado, el Presidente del Gobierno, el Secretario de Estado de Comercio*. Por último, es muy frecuente que los cargos de cierta categoría se escriban con mayúscula en el encabezamiento de las cartas dirigidas a las personas que los ocupan.

Se escriben con mayúsculas los nombres comunes genéricos que acompañan a los nombres propios de lugar, sean geográficos o de espacios o vías urbanas. Los nombres de vías y espacios urbanos. Al igual que en el caso de los nombres geográficos, solo el nombre propio debe ir escrito con mayúscula, y no los nombres comunes genéricos que acompañan a este, como calle, plaza, avenida, paseo, etc., que deben escribirse con minúscula: *calle (de) Alcalá, calle Mayor, plaza de España, avenida de la Ilustración, paseo de Recoletos*. Sin embargo, se escribirán en mayúscula los nombres genéricos de vías o espacios urbanos procedentes del inglés: *Oxford Street, Quinta Avenida, Central Park, como es usual en esa lengua*. (Diccionario panhispánico de dudas RAE).

**VOCABULARIO**

**Dignidad:** 1. Cualidad del que se hace valer como persona, se comporta con responsabilidad, seriedad y con respeto hacia sí mismo y hacia los demás y no deja que lo humillen ni degraden. 2. Cualidad de la cosa que merece respeto.

**Designar:** 1. Señalar o nombrar a una persona para desempeñar un cargo o una función. 2. Señalar un lugar o un momento para que se realice o tenga lugar una cosa determinada.

**Acónimos:** 1. Palabras formadas por siglas o abreviaturas.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

**Reflexiona:**

- ¿Por qué es importante el empleo adecuado de las mayúsculas?
- ¿Por qué los nombres propios se escriben con mayúsculas?

El uso de las mayúsculas es necesario para poder usar correctamente el lenguaje, te invitamos a subrayar las palabras que necesiten mayúsculas.

- El niño goyito va a cumplir cincuenta y dos años.
- Estudié en el museo de bellas artes de lima.
- El río pilcomayo es caudaloso.
- “nueve cuentos” es una obra de Salinger.
- El colegio nueva esperanza es tu mejor opción.
- La caída del muro de berlín conmocionó al mundo.
- jim carrey trabajó en “el todopoderoso”.

Analizamos, han sido muchos los errores cometidos en el anterior texto la importancia del uso de las mayúsculas es vital, a partir de ahora debes aplicar el uso de las mayúsculas.



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Escribamos la receta de un plato saludable empleando adecuadamente el uso de las mayúsculas. Sigue los siguientes pasos:

- Elige un plato de comida saludable de tu región.
- Investiga su preparación. Puedes recabar información de algún familiar.
- Escribe la receta en tu cuaderno, respetando el uso de las mayúsculas.

## LA PALABRA, SÍLABA



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Leemos:

### CUENTOS (1921 - 1963) PÁJARO DE FUEGO

*Óscar Alfaro*

Era un pájaro bellísimo, de color tan rojo que parecía una llamarada volando por el aire. Si se paraba en un alero, el dueño de la morada inmediatamente salía gritando:

-¡Auxilio! ¡Hay fuego en el techo de mi casa!...

Y al punto le arrojaban chorros de agua, con lo cual aquella llama viva se lanzaba otra vez al cielo.

Si se paraba sobre un granero, los ratones se llevaban el susto más grande de su vida.

-¡Sálvese quien pueda! ¡Ha caído una brasa en el granero! ¡Pronto comenzará el incendio!...

Y escapaban despavoridos.

Una vez se lo vio bajar hasta el borde del río, tocar el agua y levantarse de nuevo. Entonces se lo creyó una brasa encantada, pues tocaba el agua y no se apagaba, además de tener la virtud de volar.

Pero aquel pájaro maravilloso no creía ni remotamente estar hecho de fuego y más bien él soñaba con parecerse a una flor, que él conceptuaba como la encarnación de la belleza.

-Yo soy la flor del aire. Mi tallo es tan largo como el hilo de un volador y me permite ir adonde quiero -decía alegremente.

Pero los demás pájaros no creían en su tallo imaginario, además de que sus formas no tenían nada de común con la flor.

-¿Dónde se ha visto una flor con pico? -decían.

-¿Y una flor que cante?...

El pájaro encendido escapaba entonces de tantos incrédulos y se daba a vagar, ardiendo, por los aires.

Un día se dijo:

"Me posaré sobre un árbol seco y lo alegraré con mis colores. Él sí creerá que soy una flor." Y se sentó sobre un ceibo partido por un rayo.

Allí, rojo y vistoso, parecía una extraordinaria flor encarnada. Abrió las dos alas radiantes y las elevó a los cielos semejando entonces una flor bipétala.

Su identidad era perfecta, pero le faltaba una cosa: el perfume. Se dejó caer entonces sobre unas flores silvestres que crecían al pie del árbol y aleteó sobre ellas un largo rato. Cuando se consideró suficientemente perfumado, voló de nuevo a la punta del ceibo y adoptó la posición anterior, mejorándola todavía, pues se paró sobre una sola patita, que semejaba muy bien el tallo de una flor.

Estuvo así muchas horas seguidas y empezó a sentir hambre. En esto se presentó una mariposa, dispuesta a libar la miel de la supuesta flor. El pájaro se la tragó en un santiamén y volvió a quedar inmóvil.

-¿Qué flor tan extraña es esa, que se traga a nuestra hermana? -dijeron las demás mariposas, asombradas.  
 -Vamos a averiguar lo que pasa.  
 Una tras otra volaron hacia el pájaro y corrieron la misma suerte.  
 Todos los insectos se alarmaron ante aquella flor carnicera que se alimentaba de mariposas, pero el pájaro estaba radiante. Y después de saciar su apetito cogió a una mariposa azul y se la colocó al cuello de collar. Luego se puso a cantar alegremente, olvidándose de su oficio de flor.  
 -¡Pero qué raro! ¡Es una flor musical! -dijo una avispa.  
 -No es ella la que canta. Tiene un grillo en el corazón -contestó la libélula.  
 -Eso es absurdo -dijo la langosta.  
 -¡Y qué perfume tan exquisito!... -siguió diciendo la libélula.  
 -¡Y qué color!... ¡Si parece un lucero!...  
 -Bueno, esta flor se parece a muchas cosas. Iremos a examinarla... -dijeron las avispas desconfiadas.  
 Volaron sobre "la flor" y la rodearon.  
 -Libaremos su miel, que debe ser deliciosa...  
 Pero, apenas se acercó la primera avispa, el pájaro levantó el pico y esta retrocedió asombrada.  
 -¡Vengan todas! ¡No es una flor, sino un pájaro disfrazado!...  
 -¡Hay que matarlo a flechazos! ¡Es un peligroso impostor!  
 Y las avispas desenvainaron sus espadas y se lanzaron sobre el ave. En ese momento el ceibo se estremeció, como volviendo de otra vida, y habló así:  
 -¡Hermanas avispas, no sacrifiquen a esa flor bellísima!...  
 Las atacantes pararon el asalto y se miraron unas a otras, llenas de sorpresa.  
 -¡El árbol muerto ha revivido! -exclamaron a coro.  
 -¡Y esa flor extraordinaria fue quien hizo el milagro de resucitarme! -confesó el ceibo viejo.  
 -¡Pero si no es una flor sino un pájaro disfrazado!...  
 -Aunque así sea. Él me revivió con una mentira piadosa. Al sentirlo en mis ramas creía que era una flor mía y me dije jubiloso: "Aún puedo florecer". Entonces la vida comenzó a circular otra vez por mis gajos muertos. Y aquí me tienen nuevamente, cubierto de flores...  
 Y en efecto, el ceibo repentinamente se había llenado de grandes flores rojas, tan grandes como el pájaro.  
 -¡Te perdonamos todo por haber resucitado una vida con solo una hermosa mentira! -dijeron entonces las avispas, guardando sus agujones, y se dedicaron a libar la miel de las nuevas flores del ceibo.

FUENTE: "Antología de literatura infantil y juvenil de Bolivia" de Isabel Mesa Gisbert

A partir del relato, respondemos las siguientes preguntas:

- ¿De qué trata el relato, quiénes participan?
- ¿Qué parte del texto te llamó más la atención?
- Con la ayuda de tu maestra y maestro, extrae veinte palabras y divídelas silábicamente.



**¡CONTINUAMOS CON LA TEORÍA!**

Las palabras son herramientas del pensamiento. Su uso adecuado garantiza una comunicación efectiva entre las personas.

## 1. Qué es la palabra

Están formadas por un conjunto de sonidos dotados de significado. Estas se escriben separadas unas de otras. Su significado se lo encuentra en los diccionarios. El más importante de ellos, es el que publica la Real Academia de la Lengua Española, que tiene también una versión en línea.

### Dato curioso

Escribió:

– “Quiero ser abrasado...”  
Y murió, víctima de su mala ortografía y de un pirómano entusiasta.

## 2. Constituyentes de las palabras

### 2.1. La raíz y los morfemas

Existe un tipo de palabras llamadas “variables” que admiten distintas terminaciones, conocidas como “morfemas”, estos se añaden a una parte fija denominada “raíz”.

#### – Raíz

Es la parte invariable, que indica el significado básico de una palabra.

Por ejemplo: **vecin-** es la raíz de la palabra **vecino**, **vecindad**, **vecinal**, entre otras. Esta raíz significa “cercano, próximo”.

#### – Morfemas

Son las partes variables de las palabras. Agregan significado secundario. Existen dos tipos de morfemas: derivativos y flexivos, estos últimos llamados también “desinencias”.

Por ejemplo: en **vecino**, el morfema flexivo **-o** indica masculino, singular.

### 2.2. Prefijos y sufijos

Con frecuencia a la raíz de una palabra se le añade una partícula para formar otra palabra relacionada con ella, de esta manera a partir de una palabra se pueden formar otras palabras nuevas. Hay dos tipos de estos morfemas derivativos: los prefijos y los sufijos.

- **Prefijos.** Son las partículas que se colocan antes de la raíz. Por ejemplo, **re** - tomar, **in** - sano, **sub** - terráneo.
- **Sufijos.** Son las partículas que se colocan después de la raíz. Por ejemplo, mar - **ino**, cas-**ero**.

### 2.3. Criterios y clases

Para caracterizar una clase de palabras se acude a tres criterios: **su significado, su forma y su función.** Atendiendo esos criterios, las principales clases de palabras son los sustantivos, artículos (determinantes), adjetivos, pronombres, verbos, adverbios, preposiciones e interjecciones.

## 3. Clasificación de las palabras

### 3.1. Según el número de sílabas

- **Monosílabas.** Tiene una sola sílaba. Por ejemplo: Sol, Luis, Mar.
- **Bisílabas.** Tienen dos sílabas. Por ejemplo: mesa, bri-sa.
- **Trisílabas.** Tiene tres sílabas. Por ejemplo: cami-sa, fa-mi-lia.
- **Polisílabas.** Tienen más de tres sílabas. Por ejemplo: car-pin-te-ro, res-plan-de-cien-te.

### 3.2. Según el acento

- **Tónicas.** Estas palabras tienen alguna sílaba tónica. Por ejemplo: tren, dos, baile, Gardenia.
- **Átonas.** Son aquellas palabras que no presentan sílaba tónica. Algunos de ellos son monosílabos.  
Por ejemplo: nos, se, te, me, le.

### 3.3. Según su forma

- **Variables.** Son palabras que tiene raíz y desinencia (morfema flexivo) por lo que pueden presentar formas diferentes. Por ejemplo: hijo, hija, hijos, juro, juras, jurabas, juraremos.
- **Invariables.** Son palabras que no admiten desinencias por lo que siempre aparecen bajo la misma forma. Por ejemplo: para, desde, siempre, no.

### 3.4. Según sus constituyentes

- **Simples.** Son aquellas palabras que no tienen prefijos (morfemas derivativos) ni componen otras palabras. Por ejemplo: luna, día, noche.
- **Compuestas.** Son palabras formadas por la unión de dos o más palabras. Por ejemplo: media + noche = medianoche.
- **Derivadas.** Son palabras que se forman añadiendo a la vez un prefijo o un sufijo a la raíz de la palabra. Por ejemplo: entronizar (en+tro+ni+zar).

### 3.5. Según su significado

El significado de las palabras es la idea que se pretende transmitir al emplearlas. Las palabras pueden tener uno o varios significados.

- **Monosémicas.** Son palabras que tienen un solo significado. Por ejemplo: tenis, triángulo, césped.
- **Polisémicas.** Son palabras que tienen varios significados. Por ejemplo: operación (matemática, quirúrgica, militar), orden (mandato, organización, entre otros). (Enkils, 2015).

#### VOCABULARIO

**Criterio: 1.** Regla o norma conforme a la cual se establece un juicio o se toma una determinación.

**2.** Opinión, juicio o decisión que se adopta sobre una cosa.

**Significado: 1.** Indica la persona o cosa que posee el nombre al que complementa. **2.** Indica la persona o cosa que tiene una determinada cualidad.

**Desinencia: 1.** Morfema final o parte final de una palabra que indica el género, número o tiempo verbal.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Reflexionemos sobre las palabras:

- En la siguiente lista existen palabras que aparentan tener prefijo, pero es falso, localiza esas palabras:

PREHISTORIA	PREADVERTIR	PREGUNTAR	PREVISOR
SUBTERRÁNEO	SUBASTAR	SUBMARINO	SUBDIRECTOR
DESORDEN	DESACTIVAR	DESHACER	DESPERTAR
INTERÉS	INALCANZABLE	INVENCIBLE	INÚTIL

Respondemos las siguientes preguntas mediante un diálogo participativo:

- ¿Por qué es necesario garantizar el uso adecuado de cada uno de los constituyentes de la palabra?
- ¿Cómo podemos diferenciar las palabras simples y compuestas?
- ¿Cuál es la importancia de analizar cada uno de los constituyentes de una palabra?



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Ahora te invitamos a leer el siguiente texto:

**LA TORTUGA GIGANTE**  
Fragmento

*Horacio Quiroga*

Había una vez un hombre que vivía en Buenos Aires, y estaba muy contento porque era un hombre sano y trabajador. Pero un día se enfermó, y los médicos le dijeron que solamente yéndose al campo podría curarse. Él no quería ir, porque tenía hermanos chicos a quienes daba de comer; y se enfermaba cada día más. Hasta que un amigo suyo, que era director del Zoológico, le dijo un día:

-Usted es amigo mío, y es un hombre bueno y trabajador. Por eso quiero que se vaya a vivir al monte, a hacer mucho ejercicio al aire libre para curarse. Y como usted tiene mucha puntería con la escopeta, cace bichos del monte para traerme los cueros, y yo le daré plata adelantada para que sus hermanitos puedan comer bien.

El hombre enfermo aceptó, y se fue a vivir al monte, lejos, más lejos que Misiones todavía. Hacía allá mucho calor, y eso le hacía bien. Vivía solo en el bosque, y él mismo se cocinaba. Comía pájaros y bichos del monte, que cazaba con la escopeta, y después comía frutas. Dormía bajo los árboles, y cuando hacía mal tiempo construía en cinco minutos una ramada con hojas de palmera, y allí pasaba sentado y fumando, muy contento en medio del bosque que bramaba con el viento y la lluvia.

Había hecho un atado con los cueros de los animales, y lo llevaba al hombro. Había también agarrado, vivas, muchas víboras venenosas, y las llevaba dentro de un gran mate, porque allí hay mates tan grandes como una lata de querosene. El hombre tenía otra vez buen color, estaba fuerte y tenía apetito. Precisamente un día en que tenía mucha hambre, porque hacía dos días que no cazaba nada, vió a la orilla de una gran laguna un tigre enorme que quería comer una tortuga, y la ponía parada de canto para meter dentro una pata y sacar la carne con las uñas. Al ver al hombre el tigre lanzó un rugido espantoso y se lanzó de un salto sobre él. Pero el cazador, que tenía una gran puntería, le apuntó entre los ojos, y le rompió la cabeza. Después le sacó el cuero, tan grande que él solo podría servir de alfombra para un cuarto.

-Ahora -se dijo el hombre- voy a comer tortuga, que es una carne muy rica.

Pero cuando se acercó a la tortuga, vió que estaba ya herida, y tenía la cabeza casi separada del cuello, y la cabeza colgaba casi de dos o tres hilos de carne.

A pesar del hambre que sentía, el hombre tuvo lástima de la pobre tortuga, y la llevó arrastrando con una soga hasta su ramada y le vendó la cabeza con tiras de género que sacó de su camisa, porque no tenía más que una sola camisa, y no tenía trapos. La había llevado arrastrando porque la tortuga era inmensa, tan alta como una silla, y pesaba como un hombre.

La tortuga quedó arrimada a un rincón, y allí pasó días y días sin moverse.

El hombre la curaba todos los días y después le daba golpecitos con la mano sobre el lomo.

La tortuga sanó por fin. Pero entonces fue el hombre quien se enfermó. Tuvo fiebre y le dolía todo el cuerpo. [...]

FUENTE: <https://ciudadseva.com/texto/la-tortuga-gigante/>

Con base al cuento “La tortuga gigante” de Horacio Quiroga, identificamos en el texto, cada uno de los constituyentes de la palabra:

- Seleccionamos cinco palabras y encontramos la raíz y lexema, sufijos y prefijos.
- Identificamos palabras monosílabas, bisílabas, trisílabas y polisílabas.
- Seleccionamos palabras simples, compuestas y derivadas.

## DIPTONGO, TRIPTONGO E HIATO



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Observamos el siguiente diálogo:

¿Cuántas sílabas tiene la palabra **actuación**?

Pues... **creo** **cuatro** o tres. No **estoy** segura.



Responde:

- Observamos las palabras que tienen negrillas y las separamos en sílabas.
- Explicamos cómo están unidas las palabras en sílabas.
- ¿Sabes cómo se forman los diptongos, triptongos e hiatos?



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

La estructura de la sílaba en español presenta la confluencia de una consonante y una vocal (cv), varias consonantes y una vocal (cv, ccv, ccvc) o una vocal sola (v). Sin embargo, existen casos como los diptongos y triptongos.

### 1. Los diptongos

Son la combinación de dos vocales contiguas en una

misma sílaba, dentro de una palabra. Los diptongos surgen de la combinación entre:

- Una vocal cerrada y una abierta o viceversa: (ia, ie, io, ua, ue, uo), (ai, au, ei, eu, oi, ou). Ejemplo: (anciano, miedo, inicio, mensual, bueno, individuo), (baile, aurora, veinte, feudo, oigo, Lourdes).
- Dos vocales cerradas: (ui, iu) Ejemplo: (viuda, juicio).

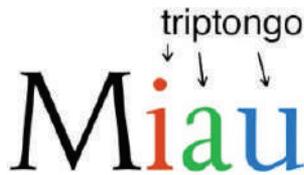
- La presencia de "h" entre dos vocales con las características señaladas, no disuelve el diptongo.  
Por ejemplo: ahijado, ahuyentar, prohibido.

## 2. Triptongos

Es la unión de tres vocales en una misma sílaba, donde la vocal intermedia siempre es abierta (a, e, o).

Por ejemplo:

- uai: U-ru-guay
- uei: ca-ma-güey
- iai: i-ni-ciáis
- iei: i-ni-ciéis
- iau: miau
- ioi: hooides
- uau: Guau



Sin embargo, este uso no existe en América. Sí hay, en cambio, abundantes palabras que proceden de lenguas indígenas de América que presentan triptongo.

## 3. Las reglas para diptongos y triptongos

Los diptongos y triptongos siguen en general, las mismas reglas de acentuación de las palabras agudas, graves, esdrújulas y sobresdrújulas. Sin embargo, cuando un diptongo o triptongo está situado al final de una palabra aguda y termina en "y", nunca lleva tilde.

Por ejemplo: carey, buey.

Además de esto, es necesario considerar dos reglas:

TILDE EN DIPTOGOS Y TRIPTONGOS		
	CASO 1	CASO 2
Condiciones básicas	Que coincida con la sílaba tónica.	Que coincida con sílabas tónicas.
	Que por reglas generales de acentuación deba llevar tilde.	Que por reglas generales de acentuación deba llevar tilde.
Condiciones particulares	Coincidencia de vocales abiertas y cerradas.	Coincidencia de vocales cerradas.
Reglas	Se tilda la vocal cerrada.	Se tilda la segunda vocal.
Ejemplos	Triángulo, sanción, reverenciáis.	Cuídate, distribuí, lingüística.

## 4. El caso de los hiatos

Se llama hiato a la ruptura de un diptongo por dos casos:

- Cuando hay dos vocales abiertas:  
pa-se-ar      re-cre-o      pe-le-a
- Cuando la tilde recae en la vocal débil:  
Bio-lo-gí-a      ac-tú-a      Pi-ra-í
- La presencia de "h" no impide que haya hiato.  
co-he-te      be-a-to      ma-ní-a

### VOCABULARIO

**Confluencia:** 1. Acción de confluir. 2. Lugar donde confluyen dos cosas.

**Disuelve:** 1. Hacer que un cuerpo o una sustancia, al mezclarse con un líquido, se deshaga hasta que sus partículas queden incorporadas a dicho líquido. 2. Hacer que disminuya la concentración de un líquido, generalmente añadiéndole disolvente u otra sustancia.



### ¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Reflexionamos sobre la importancia de la utilización del diptongo, triptongo e hiato en la comunidad.
- Reflexionamos sobre lo aprendido, colocando círculos a las vocales abiertas (a, e, o) y subraya las vocales cerradas (u, i):

Pueblo, vuelta, sonreía, freía, durmiendo, cueva, atraía, reíamos, indispuesto, tiempo, freíamos, oía, piensa, deuda, teníais, queríais, decíais, comíais, partíais, cogíais, auto, fuerte, confiesa, demasiado, cambiar, toreábamos, torear, olfatear.



### ¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Producimos mensajes sobre la práctica de los valores en la familia, empleando diptongos, triptongos e hiatos.

## EL ACENTO: CLASES DE ACENTO, CLASIFICACIÓN DE LAS PALABRAS POR EL LUGAR DEL ACENTO



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Lee el siguiente fragmento:

### LA LEYENDA DE EL SILBACO

*René Aguilera Fierro*

Solía ser en vida un leñador local de nombre Pedro, apodado El Silbaco por su manía de silbar, que se había enamorado de una muchaca de nombre María con la cual contrajo matrimonio en una parroquia del pueblo vecino.

Al momento de tener a su primer hijo, fue Pedro quien realizó el bautizo debido a una ocurrencia suya y no haberlo llevado a la parroquia, el incidente se repitió con su segunda hija y a partir de ese entonces Pedro comenzó a sufrir de una extraña enfermedad, que le provocaba un apetito voraz que preocupaba a su esposa y amigos.

Cuando nació su tercer hijo volvió a repetir la ceremonia del bautizo a pesar de las protestas de su esposa, y poco tiempo después sus hijos fueron a entregarle su ración de comida para el almuerzo cuando lo vieron durmiendo cerca de un árbol y para su horror vieron que le faltaba una pierna y un brazo. Fue tanto el miedo que los niños se fueron lo más rápido que pudieron a decírselo a su madre [...]

FUENTE: "Leyendas cuentos y tradiciones"

Tomando en cuenta la lectura respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Comprendiste el texto, qué te pareció?
- Subraya las palabras que llevan tilde.
- Analiza las palabras subrayadas luego identifica el significado de las mismas.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La palabra **acento** deriva del término latino *accentus*, que a su vez tiene su origen en un vocablo griego. Se trata de la **articulación de la voz** para resaltar, con la **pronunciación**, una sílaba de la **palabra**. Esta distinción se produce, a través de una mayor intensidad o gracias a un tono más elevado. Es la mayor fuerza de voz que recae sobre una sílaba de la palabra.

### 1. Tipos de acento

Existen las siguientes clases de acento: el acento prosódico, el acento ortográfico y el acento diacrítico.

#### 1.1. Acento prosódico

Es la mayor intensidad con la que se pronuncia una sílaba; es la fuerza de voz sobre una vocal tónica por ello se llama también acento de intensidad.

El acento prosódico solamente se pronuncia y no lleva marca visible sobre la sílaba acentuada o sílaba tónica.

Ejemplos: veloz, dinero, indispensable.

#### 1.2. Acento ortográfico

Esta representado por medio de un signo o tilde (´)

que es colocado sobre la sílaba tónica de la palabra, siguiendo las reglas ortográficas.

Ejemplos: hábito, lúgubre, café, monosílabo.

### 1.3. Acento diacrítico

Es el que se emplea, sin considerar las reglas generales de acentuación, en algunas palabras para distinguirlas de otras de igual forma, pero de distinto oficio o significado.

Los monosílabos, en general no se acentúan gráficamente; sin embargo, se escriben con acento diacrítico, para distinguirlos de sus homófonos.

Ejemplos: mí: pronombre personal / Esa tarea es pesada para mí.  
mi: adjetivo posesivo / Mi peinado encantó a todos.

## 2. Reglas de acentuación

Atendiendo a la posición que el acento ocupa, las palabras se dividen en: agudas, graves o llanas, esdrújulas y sobresdrújulas. (oxítonas, paroxítonas, proparoxítonas, superproparoxítonas).

### 2.1. Palabras agudas (oxítonas)

Una palabra es prosódicamente aguda cuando recibe la fuerza del acento en la última sílaba. Lleva tilde si termina en vocal (a, e, i, o, u) y en las siguientes consonantes solamente: N, S.

Ejemplo: café, sofá, Moscú, rehén.

### 2.2. Palabras graves o llanas (paroxítonas)

Una palabra prosódicamente es llana cuando recibe la fuerza del acento en la penúltima sílaba y no terminan en: N, S o vocal.

Ejemplo: hábil, versátil, récord.

### 2.3. Palabras esdrújulas (proparoxítonas)

Una palabra prosódica esdrújula es aquella en la que se carga la voz en la antepenúltima sílaba. En este tipo de palabras es imposible confundirse, ya que siempre llevan tilde.

Ejemplos: sábado, plátano, pícaro.



### 2.4. Palabra sobresdrújulas (superproparoxítonas)

Las palabras sobresdrújulas se acentúan en la sílaba anterior a la antepenúltima. Son poco frecuentes en español, se reducen casi siempre a los adverbios terminados en “mente”.

Ejemplos: cómetelo, rápidamente, cuéntamelas.

#### Vocabulario

**Intensidad: 1.** Grado de fuerza o de energía con que se realiza una acción o se manifiesta un fenómeno, un sentimiento. **2.** Gran actividad en un periodo de tiempo.

**Versátil: 1.** Que se vuelve o puede volver fácilmente. **2.** De carácter voluble e inconstante.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Respondemos las siguientes preguntas en nuestros cuadernos:

- ¿Por qué las palabras se pronuncian y suenan diferente según el lugar donde se coloque el acento?
- ¿Por qué las palabras cambian de significado según el lugar donde se coloque la tilde?

Fundamenta tu respuesta.

- Analiza el concepto de las siguientes palabras:  
Público .....  
Publicó .....



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

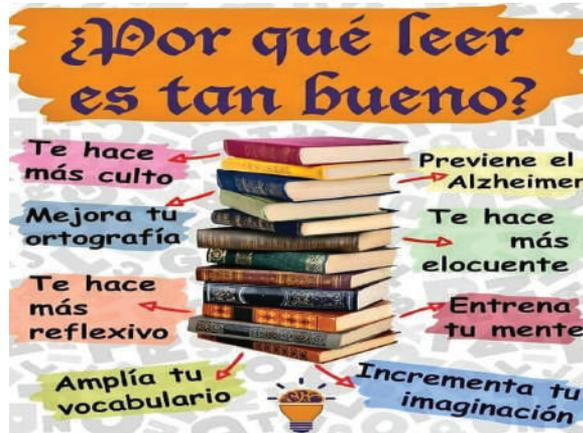
- Escribimos cuentos cortos de la región empleando adecuadamente las reglas de acentuación.
- Incluye en tu cuento términos o palabras con las reglas de acentuación estudiadas.

## TÉCNICAS DE LECTURA COMPRENSIVA



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Lee con mucha atención la siguiente imagen:



Después de leer los beneficios de la lectura, realizamos las siguientes actividades:

- ¿Para qué te sirve la lectura?
- ¿Qué libros te gusta leer?



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

La lectura comprensiva constituye sin lugar a dudas el aspecto fundamental del proceso del lector, puesto que la comprensión de los significados implica que hemos captando el pensamiento escrito y estamos, por tanto, en posibilidad de interpretarlo. La comprensión de un texto escrito no es una suma sino una integración de las principales unidades de sentido.



### 1. Prelectura e interacción con el texto

Se incluyen ejercicios de activación de los conocimientos previos del lector o lectora, en relación con el tema del texto y su experiencia del mundo.

### 2. Lectura de exploración o de sondeo

(Interacción con el texto): Incluye la búsqueda de

elementos morfosintácticos (palabras y enunciados) que son claves en relación con el significado del texto. De la misma manera, incluye la identificación de las relaciones específicas de esos elementos claves, por ejemplo: el vocabulario, las oraciones, la determinación del número de párrafos, los títulos o subtítulos (si los hay).

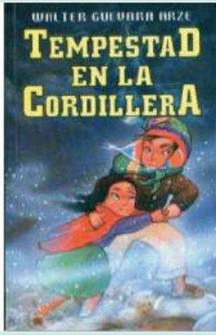
Incluye la reelección e interpretación del texto a partir de la identificación del sentido global y de las ideas principales planteadas por la autora o el autor, así como los procedimientos utilizados para construirlos. Incluye también el descubrimiento de las asociaciones y referencias respecto a los conocimientos y experiencias de la lectora o lector.



**DATO CURIOSO**

La **lectura** es una de las piedras angulares para la adquisición de conocimientos. La **lectura**, es una de las mejores habilidades que podemos adquirir.

El libro “Tempestad en la Cordillera”, de Walter Guevara Arze, relata la vida de Juan Mamani Poma, mestizo quechua. La imagen más poderosa de la obra es la de los niños. Juanito, de seis años y Marucha, de cuatro años; los cuales fueron abandonados por el arriero en las montañas, durante la tempestad, ambos mueren de frío. Pero tras este cuento está el relato más grande y la verdad implacable de la explotación de los pobres en las minas.



y todas las cosas de comer y de beber estaban contaminadas por el insomnio. En esa forma se mantuvo la peste circunscrita al perímetro de la población. Tan eficaz fue la cuarentena, que llegó el día en que la situación de emergencia se tuvo por cosa natural, y se organizó la vida de tal modo que el trabajo recobró su ritmo y nadie volvió a preocuparse por la inútil costumbre de dormir”.

FUENTE: “Cien Años de Soledad”, García Márquez.

### 3. Lectura en profundidad

Incluye la reelección e interpretación del texto a partir de la identificación del sentido global y de las ideas principales planteadas por el autor o autora, así como los procedimientos utilizados para construirlos. Incluye también el descubrimiento de las asociaciones y referencias respecto a los conocimientos y experiencias del lector y lectora.

#### 3.1. Interacción con el mensaje

Consiste en mirar el significado del texto en el contexto o medio específico de la clase, identificando el proceso metodológico, que incluya la información, la interrelación, supuestos y posibles explicaciones.

#### LA PESTE DE INSOMNIO

“Cuando José Arcadio Buendía se dio cuenta de que la peste había invadido el pueblo, reunió a los jefes de familia para explicarles lo que sabía de la enfermedad del insomnio, y se acordaron medidas para impedir que el flagelo se propagara a otras poblaciones de la ciénaga. Fue así como les quitaron a los chivos las campanitas que los árabes cambiaban por guacamayas, y se pusieron a la entrada del pueblo a disposición de quienes desatendían los consejos y súplicas de los centinelas e insistían en visitar la población. Todos los forasteros que por aquel tiempo recorrían las calles de Macondo tenían que hacer sonar su campanita para que los enfermos supieran que estaban sanos. No se les permitía comer ni beber nada durante su estancia, pues no había duda de que la enfermedad solo se transmitía por la boca,

#### VOCABULARIO

**Profundidad:** 1. Distancia entre el fondo de algo y el punto tomado como referencia (parte más alta, entrada, borde, etc.). 2. Lugar profundo.

**Interacción:** 1. Acción, relación o influencia recíproca entre dos o más personas o cosas.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Por qué y para qué es importante la lectura?
- ¿En tu vida cotidiana practicas la lectura?
- ¿Qué consecuencias puede tener no practicar la lectura?
- ¿Qué valor educativo tiene la lectura?

*Leer: Te hace más culto, mejora tu ortografía, te hace más reflexivo y previene el Alzheimer”*



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

A partir de los conocimientos desarrollados realiza las siguientes actividades:

- Elige un cuento de tu preferencia.
- Realiza la lectura empleando las técnicas de lectura.
- Realiza una síntesis del texto empleando las técnicas de resumen.



**COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

---

# LENQUA ORIGINARIA

---

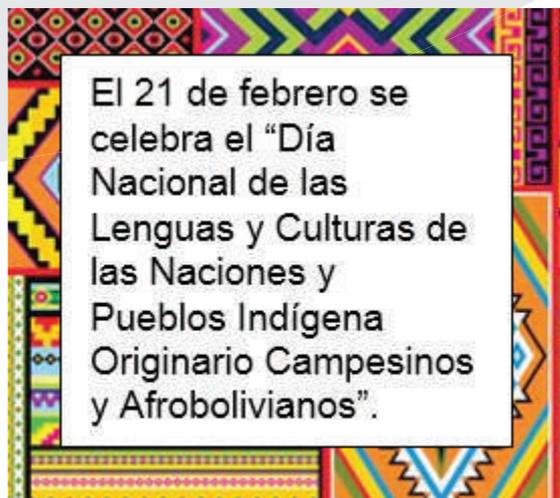
**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

“Del castellano al plurilingüismo I”

**Primer Trimestre**

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

## PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA LENGUA ORIGINARIA (LO)



### OBJETIVO DEL TRIMESTRE

Promovemos principios de integridad internalizando el aprendizaje de las lenguas originarias del contexto, a través del estudio de sus reglas en la expresión oral y comprensión escrita generando la interacción comunicativa funcional mediante diálogos vivenciales, actividades laborales y productos de la naturaleza para fomentar la Educación Intra-Intercultural y Plurilingüe.

### CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR

- Desarrolla habilidades comunicativas básicas para el diálogo vivencial de saludos, despedidas y presentación personal en un encuentro con sus pares expertos y/o hablantes de lengua originaria.
- Desarrolla habilidades comunicativas básicas para el diálogo y conoce las actividades laborales de su familia y comunidad con uno de pronombres personales.
- Desarrolla habilidades comunicativas básicas y conoce las preposiciones de lugar identificando personas, animales y objetos.
- Desarrolla habilidades comunicativas básicas describiendo actividades en la producción agrícola ganadera a través de los días de la semana y meses del año.

### CONTENIDOS

- Comunicación dialógica – saludos y despedidas
- Actividades laborales de mi familia
- Ubicación espacial de animales, familia y objetos
- Los productos de la tierra

LA: “Arusata arukipasiñanixa, arusaxa wiñayawa jakani” (PACHA, 1992)

LQ: “Rimayninchik kawsallanqapuni rimaptinchikqa”

LC: “Nuestra lengua vive, si la hablamos”.

LG: “Ñaneñee oikove ñanemiari pipe yave”

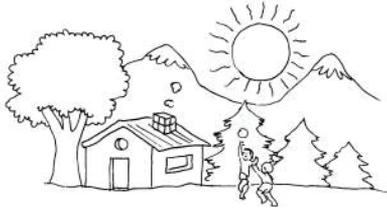
LO: .....

## COMUNICACIÓN DIALÓGICA- SALUDOS Y DESPEDIDAS



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Saludemos en nuestra lengua originaria del lugra.



Buen día.

LO: .....



Buenas tardes.

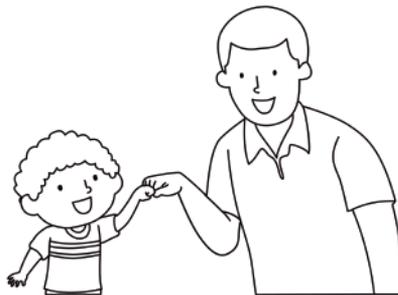
LO: .....



Buenas noches.

LO: .....

En nuestra vida cotidiana, utilicemos el saludo en todo momento y de diferentes formas. Veamos los siguientes dibujos:



Dibuja el saludo típico que usas con tus amigos



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

**¿Qué entendemos por saludo?**

Los saludos son palabras, expresiones, gestos o cualquier otro acto comunicativo que una persona dirige a alguien cuando se encuentra o se despide, dando muestras de atención, cortesía o afecto de diálogo.

**Encuentros**

LC: Hola

LO: .....

LC: Cómo estas

LO: .....

LC: Cómo te va

LO: .....

Las Naciones y Pueblos Indígena Originarios, tienen sus formas de expresar el saludo e iniciar una conversación.

**Despedidas**

LC: Hasta luego

LO: .....

LC: Hasta pronto

LO: .....

LC: Hasta otro día

LO: .....

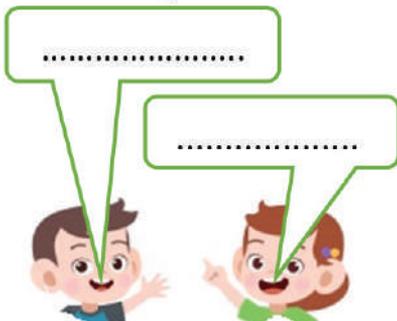
**¿Qué significa el saludo para las Naciones y Pueblos Indígena Originarios?**

- En las Naciones y Pueblos Indígena Originarios, el saludo es un acto de respeto e inclusión.
- El saludo es el intercambio recíproco de energías y de buenos deseos de augurio y bienestar y es el inicio de una conversación, en el caso que corresponda para la interrelación comunicativa.
- Para las Naciones y Pueblos Indígena Originarios, toda la naturaleza tiene vida, por lo tanto, la naturaleza habla y dialoga con nosotros.
- El saludo expresa los principios vivenciales y valores comunitarios del vivir bien en comunidad.

Líneas arriba dijimos que: *“El saludo es el intercambio recíproco de energías y de buenos deseos de augurio, bienestar”* y es el inicio para empezar una conversación con una persona y si esta es alguien a quien no conocemos, la conversación puede iniciarse a partir de los saludos, para entablar el diálogo.

**Practiquemos los saludos y escribimos diálogos a partir de nuestra lengua originaria de uso diario.**

Buenas tardes, ¿Cómo estás?  
Buenas tardes, estoy bien

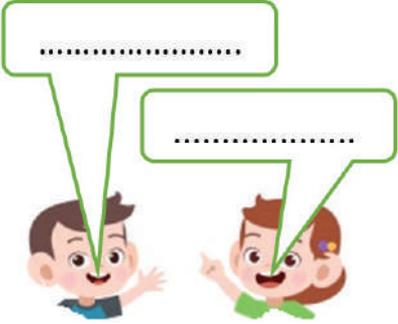
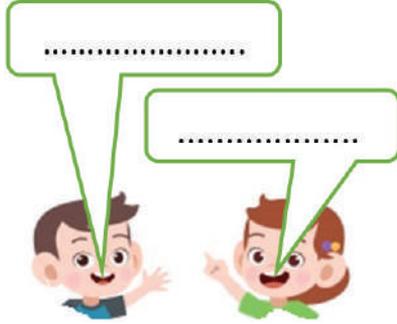
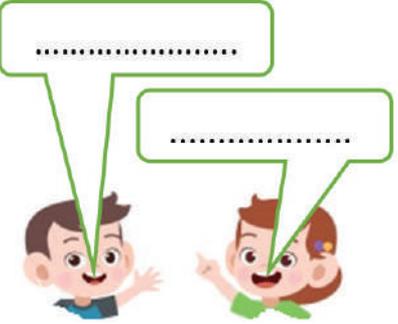


¿Cuál es tu nombre?  
Mi nombre es Kantuta



¿Y el tuyo?  
El mío es Patujú



<p>¿Cómo está tu mamá? Mi mamá está bien, gracias.</p> 	<p>¿Cuál es el nombre de tu mamá? Su nombre es Genoveva.</p> 	<p>¿Cuál es el nombre de tu papá? Su nombre es Juan.</p> 
--	---	--

**Para concluir una conversación, siempre nos despedimos:**

Investiguemos ¿Cómo se dicen las despedidas en lengua originaria en nuestra región?

.....

.....

**Escribimos en lengua originaria:**

CASTELLANO	LENGUA ORIGINARIA
Hasta mañana, que nos vaya bien.	.....
Hasta mañana, que así sea.	.....



**1. ¿Qué significa el saludo para las Naciones y Pueblos Indígena Originarios? (Encierra en un círculo la respuesta correcta).**

- a) El saludo es un acto de respeto e inclusión.
- b) El saludo es sólo para algunas personas.
- c) El saludo se usa sólo en mi familia.

**2. Escribimos los saludos en lengua originaria.**

.....

.....

**3. Respondemos en lengua originaria:**

Castellano	Responde en lengua originaria
¿Cómo saludamos a nuestras autoridades varones y mujeres?	.....
¿Cómo te presentas?	.....
¿Cómo preguntamos y respondemos sobre el nombre de nuestros padres?	.....



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Escribimos y practiquemos el saludo y despedida en lengua originaria.

Saludamos en lengua originaria:	Despedidas en lengua originaria
Buenos días: .....	Hasta mañana, que nos vaya bien: .....
Buenas tardes: .....	Hasta mañana, que así sea: .....
Buenas noches: .....	

**Vocabulario comunicativo:** Escribimos en lengua originaria

CASTELLANO	LENGUA ORIGINARIA
¿Cuál es tu nombre?	.....
Mi nombre es ...	.....
¿Cómo estás?	.....
Bien / mal	.....
¿Cómo está tu mamá?	.....
¿Cómo está tu papá?	.....
¿Cuál es el nombre de tu mamá?	.....
Su nombre es ...	.....
¿Cuál es el nombre de tu papá?	.....
Su nombre es ...	.....

**ACTIVIDADES LABORALES DE MI FAMILIA**



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

*“El Estado reconoce y protege a las familias como el núcleo fundamental de la sociedad, y garantizará las condiciones sociales y económicas necesarias para su desarrollo integral. Todos sus integrantes tienen igualdad de derechos, obligaciones y oportunidades” (Constitución Política del Estado, 2009).*

La familia de todas y todos, se constituye en el núcleo de la sociedad. En el cuadro, dibuja a tu familia.

Pronunciemos y escribimos en lengua originaria a los integrantes de la familia.

Mi abuela: .....	Mi hijo: .....
Tu abuelo: .....	Tu tía: .....
Mi mamá: .....	Mi tío: .....
Tu papá: .....	Mi hermana: .....
Su hija: .....	Su hermano: .....

Leemos, adivinemos y escribimos en lengua originaria del contexto.

Se parece a mi mamá pero es mucho más mayor ¿Quién es? (La abuela)	Son hijos de tus abuelos, son hermanos de tus padres. ¿Quiénes son? (Los tíos)
--	--



Leemos el siguiente relato y traducimos en nuestro cuaderno en la lengua originaria:

Pedro tiene 15 años, desde niño acompaña a su papá Juan a cultivar la tierra, tiene una hermana de 12 años y ella también acompaña a su papá a cultivar la tierra, ambos asisten a la escuela de la comunidad donde aprenden muchas cosas. Su abuela Estela les enseña cómo hilar la lana de los animales y su abuelo Julio les cuenta cuentos por las noches.

**¿Qué es la familia?**

- Desde la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia; *“El Estado reconoce y protege a las familias como el núcleo fundamental de la sociedad, y garantizará las condiciones sociales y económicas necesarias para su desarrollo integral. Todos sus integrantes tienen igualdad de derechos, obligaciones y oportunidades”* (Constitución Política del Estado, 2009).
- Desde los pueblos indígenas, la familia es una institución integrada por las personas, deidades, animales, el cosmos y la naturaleza, que conduce a formas de ver el mundo, pensar, comportarnos y valorar la vida y la de los otros en reciprocidad y complementariedad para el equilibrio y armonía del vivir bien.
- La familia es la responsable de la transmisión de la lengua originaria y la cultura. Si no se da cumplimiento a esta responsabilidad, nuestras lenguas y culturas están condenadas a desaparecer.

**Leemos y traducimos los pronombres en idioma originario**

**Nosotros**

Yo ..... Ella .....

Tú ..... Ustedes .....

Él ..... Ellos .....

Qué .....

Quién .....

Quiénes .....

Cómo .....

Mi .....

Tu .....

Su .....

**Para recordar**

Los pronombres son palabras que se emplean para designar una cosa sin emplear su nombre, común o propio.

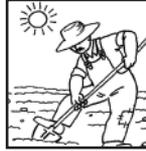
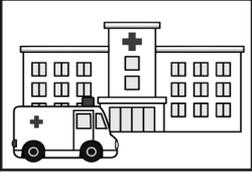
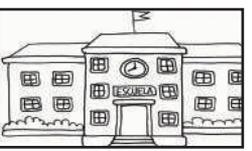
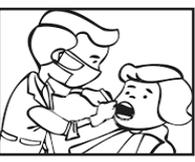
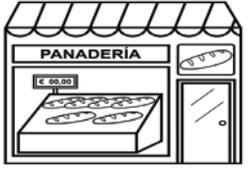
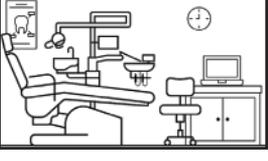
Escribimos sobre nuestra familia en lengua originaria.

Ella es mi abuela. Él es mi abuelo. Ella es mi mamá. Él es mi papá. Ella es mi hija. Él es mi hijo. Ella es mi tía. Él es mi tío. Ella es mi hermana. Él es mi hermano.	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	<b>Preguntamos y respondemos sobre la familia en nuestra lengua.</b> ¿Quién es ella? ..... Ella es mi abuela ..... ¿Quién es él? ..... Él es mi abuelo ..... ¿Quién es ella? ..... Ella es mi mamá ..... ¿Quién es él? ..... Él es mi papá .....
--	--	--

**Profesiones y espacios laborales.**

Leemos y escribimos en lengua originaria, luego conectamos las oraciones con las imágenes.

Ejemplo:

Mi abuela es .....		él trabaja en el .....	
Mi abuelo es .....		ella trabaja en .....	
Mi papá es .....		ella trabaja en .....	
Mi mamá es .....		él trabaja en .....	
Mi hermano es .....		él trabaja en .....	



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Valoremos todas las actividades de los miembros de nuestra familia y comunidad.

Encierre en un círculo la respuesta correcta y traduce a la lengua originaria.  
¿Quiénes aportan al desarrollo del país? **A)** 1,5 y 10    **B)** 3,4 y 7    **C)** todos

1. Zapatero .....	5. Agricultor .....	9. Recolector .....
2. Conductor .....	6. Médico .....	10. Maestro .....
3. Pescador .....	7. Tallador .....	11. Pastores .....
4. Comerciante .....	8. Todos .....	12. Ingeniero .....



Escribimos en lengua originaria y castellano sobre las actividades que queremos realizar en un futuro.

Lengua originaria	Castellano
.....	.....
.....	.....



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Completemos y escribimos en lengua originaria sobre el trabajo que desarrolla cada integrante de la familia.

Ejemplo: Mi papá es policía.	Mi tía es .....
Mi abuelo es .....	LO: .....
LO: .....	Mi primo es .....
Mi abuela es .....	LO: .....
LO: .....	Mi tía es .....
Mi mamá es .....	LO: .....
LO: .....	Mi prima es .....
Mi papá es .....	LO: .....
LO: .....	Mi sobrina es .....
Mi hermana es .....	LO: .....
LO: .....	Mi sobrino es .....
Mi hermano es .....	LO: .....
LO: .....	Mi vecino es .....
	LO: .....

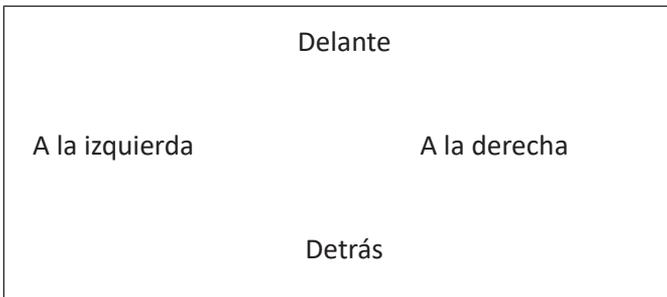
## UBICACIÓN ESPACIAL DE ANIMALES, FAMILIA Y OBJETOS



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Antes de iniciar nuestra clase, nos saludamos en idioma originario.

Observa tu contexto, dibuja e identifiquemos en qué lugar te encuentras:



### LENGUA ORIGINARIA

Frases de preposición de lugar:

- Delante ...
- Detrás ...
- Adentro ...
- Afuera ...
- A lado ...
- Debajo ...
- Encima ...
- Entre ...



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

**Ubicación espacial:** Es una habilidad natural en los seres vivos que permite conocer y determinar la posición del propio cuerpo en relación al espacio. Esto nos permite movernos con libertad por el mundo y realizar diversa actividades.

La ubicación espacial está relacionada al manejo del territorio.

**Observemos y escribimos en nuestra lengua originaria, usando las preposiciones de lugar.**

¿Dónde está el hornero?

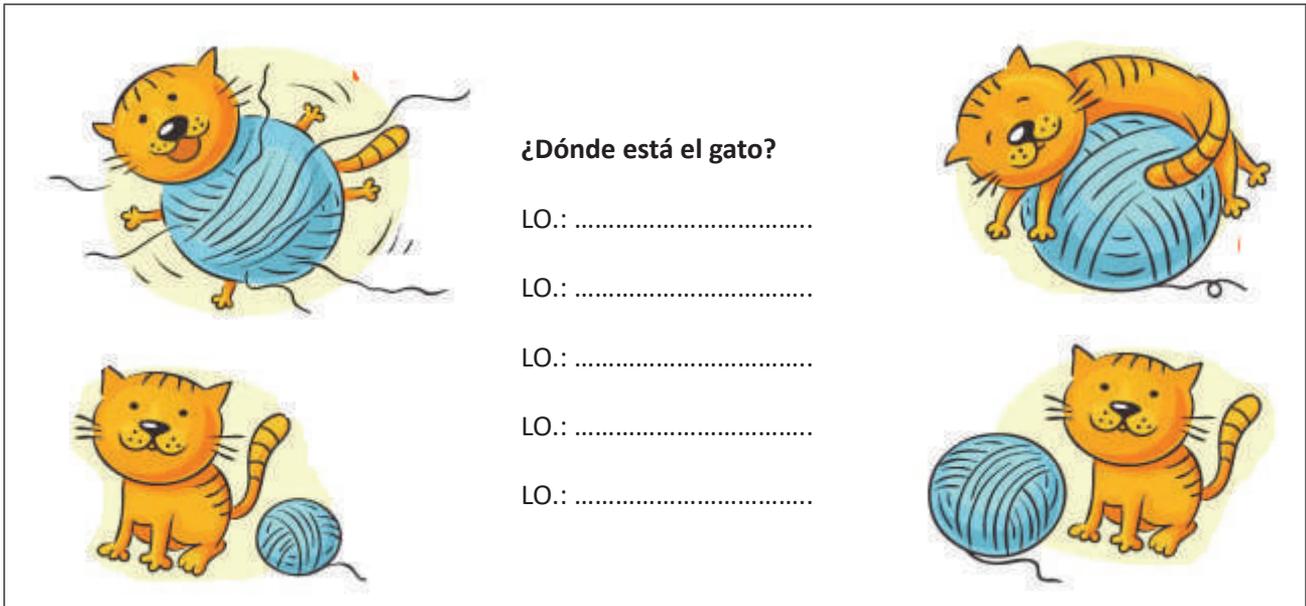


LO.: .....

.....

.....

.....



¿Dónde está el gato?

LO: .....

LO: .....

LO: .....

LO: .....

LO: .....

- ¿Dónde está el pájaro?  
.....
- ¿Dónde está el perro?  
.....
- ¿Dónde está el gato?  
.....
- ¿Dónde está el pez?  
.....
- ¿Dónde está la pelota?  
.....



Escribimos oraciones en nuestro cuaderno con el vocabulario de preposiciones en lengua originaria.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Identifiquemos las respuestas correctas y escribimos en lengua originaria.

- Conocer la ubicación espacial de las personas, objetos y animales permite:
  1. Administrar mejor el tiempo.
  2. Respetar el lugar donde deben vivir los animales.
  3. Conocer y respetar el espacio que debe ocupar la naturaleza.
  4. Vivir desordenadamente.

- Frases:**
- El perro ...
  - La vaca ...
  - La gallina ...
  - La oveja ...
  - El burro ...
  - El gato ...
  - La casa ...
  - El árbol ...



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Actividad para nuestro cuaderno.

Dibujemos el plano de nuestra casa y describimos la distribución espacial de los ambientes y escribimos oraciones en lengua originaria usando las preposiciones.

**LOS PRODUCTOS DE LA TIERRA**



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Antes de iniciar nuestra clase, nos saludamos en nuestro idioma originario.

La tierra nos ofrece una variedad de productos que nos permiten sobrevivir.



**Frases:**

- La papa ...
- El maíz ...
- El trigo ...
- La quinua ...
- La oca ...
- La cebada ...
- El durazno ...

**Frases:**

- El arroz ...
- La yuca ...
- El plátano ...
- La soya ...
- La caña ...
- El maní ...
- El frejol ...

¿Qué productos que nos ofrece la tierra te gusta comer? (Responde en lengua originaria)

- |         |          |
|---------|----------|
| 1. .... | 8. ....  |
| 2. .... | 9. ....  |
| 3. .... | 10. .... |
| 4. .... | 11. .... |
| 5. .... | 12. .... |
| 6. .... | 13. .... |
| 7. .... | 14. .... |



En las comunidades, nuestras familias siguen practicando las costumbres y las tradiciones, por ejemplo; la cosecha de los primeros frutos de la tierra, esta actividad se realiza para ofrendar a la Madre Tierra (Naturaleza) según la costumbre de cada región, con los primeros productos o los mejores productos de la tierra.

Leemos el siguiente texto: Maura cuenta: *“Mi abuelo me contaba, sobre el maíz, chapara papa es decir la papa más grande de la cosecha, y decía que; cuando encontramos los productos más grandes de la cosecha nos trae buenas energías, debemos agradecer y guardar en un lugar sagrado para que nos transmita las buenas energías a toda la familia. Por eso, no debemos olvidarnos de nuestras costumbres y tradiciones de nuestro pueblo”,* me dijo mi abuelo.

**Leemos, analizamos y respondemos sobre la lectura en nuestra lengua originaria.**

¿Quién es Maura en la historia?  
.....

El abuelo le dice a su nieta Maura que no debemos olvidar nuestras: .....

Los mejores frutos de la tierra son: .....

**Practicemos de forma oral y escrita, oraciones cortas en nuestra lengua originaria sobre los productos que hay en nuestra región:**

Mi abuelo tiene papa. LO: .....	El plátano está maduro. LO: .....
El maíz está cosechado. LO: .....	Mi papá siembra arroz. LO: .....
Mi tío siembra quinua. LO: .....	Mi hermano siembra soya. LO: .....



**Leemos, marquemos y traducimos la respuesta correcta en nuestra lengua originaria.**  
**¿Por qué es importante cuidar a la Madre Tierra (Naturaleza)?**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porque no produce.</li> <li>- Porque produce alimentos para vivir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porque no tiene vida.</li> <li>- Tiene vida y garantiza diversidad de alimentos.</li> </ul>
--	--



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Realicemos oraciones con los frutos de nuestro contexto en lengua originaria.

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....

Escribimos las actividades que se realiza durante los 7 días de la semana en lengua originaria.

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....
- 6. ....
- 7. ....

¿En que épocas del año y qué alimentos producen en tu región? (Escribe en lengua originaria)

Ejemplo: la papa se siembra en noviembre y se cosecha en mayo.

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....
- 6. ....
- 7. ....
- 8. ....
- 9. ....
- 10. ....
- 11. ....
- 12. ....

Escribimos en nuestro cuaderno actividades que se realizan en los 12 meses del año en lengua originaria.



**COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

---

# **LENGUA EXTRANJERA**

---

**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

**Primer Trimestre**

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

## PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA LENGUA EXTRANJERA



### OBJETIVO DEL TRIMESTRE

Practicamos los valores de responsabilidad y tolerancia a través de las manifestaciones de la diversidad cultural de nuestro país, mediante la presentación personal, países, nacionalidades y los objetos que hay en el curso que reflejen la cultura de nuestro contexto, desarrollando las habilidades y destrezas comunicativas en el proceso educativo de las y los estudiantes, para reflexionar acerca de la importancia de la diversidad cultural interpretándolos en Lengua Extranjera.

### CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR

- Expresa con facilidad acerca de la presentación en familia, lo que permitirá desarrollar las capacidades comunicativas.
- Conversa acerca de la diversidad cultural de nuestro país e incorporamos palabras nuevas para dialogar en Lengua Extranjera.
- Analiza la diferencia de los pronombres personales en singular y plural, el artículo definido e indefinido en textos escritos y orales.
- Reflexiona acerca de la importancia de los objetos de la clase asociando textos escritos con imágenes y objetos reales.
- Interpreta mensajes emitidos a través del proceso de escucha, el habla incorporando construcciones textuales, adjetivos, artículos, y nombres necesarios.
- Elabora mensajes cortos acerca de la diversidad cultural y la convivencia armónica con la Madre Tierra.

### CONTENIDOS

- Introducing myself
- Countries and nationalities
- My classroom

COMMUNITY AND CULTURAL DIVERSITY



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

LET ME INTRODUCE MYSELF



I am a Boy



I am a Girl

My name is \_\_\_\_\_

I am from \_\_\_\_\_ I live in \_\_\_\_\_

I am \_\_\_\_\_ years old

I like \_\_\_\_\_



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

GREETINGS AND FAREWELLS

1. Let's learn the following vocabulary (Aprendamos el siguiente vocabulario).

Saludos en inglés

Formales	Hello	»	Hola
	Good morning	»	Buenos días
	Good afternoon	»	Buenas tardes
	Good evening	»	Buenas noches

Informales	Hi	»	Hola
	How are you?	»	¿Cómo estás?
	What's up?	»	¿Qué tal?
	What's new?	»	¿Qué hay de nuevo?

 hola hello	 adiós good-bye	 buenos días good morning	 buenas tardes good afternoon	 buenas noches good evening/night
 ¿Cómo te llamas? What's your name?	 Mi nombre es... My name is...	 Mucho gusto. Nice to meet you.	 ¿Cómo estás? How are you?	

2. Complete the conversation (Completa la conversación):

Boy: Hello!! I am \_\_\_\_\_  
 What's your name?  
 \_\_\_\_\_  
 Girl: I'm \_\_\_\_\_ years old.  
 How old are you?  
 I \_\_\_\_\_  
 How are you?  
 Boy: I am fine. Thanks you.  
 And you?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**SUBJECT PRONOUNS**

3. Let's learn the personal pronouns (Aprendamos los pronombres personales).



They		_____	Ella
He		They	Ellos/as
I		_____	Tú
We		_____	Él
She		_____	Eso
You		_____	Yo
It		_____	Nosotros/as

**SUBJECT PRONOUNS HE – SHE – IT**



4. Circle the correct subject pronoun (Encierra en un círculo el pronombre personal correcto):

- Card 1: Boy illustration, options: He, She, It
- Card 2: Girl illustration, options: He, She, It
- Card 3: Bear illustration, options: He, She, It
- Card 4: Girl illustration, options: He, She, It
- Card 5: Fish illustration, options: He, She, It
- Card 6: Duck illustration, options: He, She, It
- Card 7: Table illustration, options: He, She, It
- Card 8: Boy illustration, options: He, She, It

**NOUNS TO PRONOUNS**

**Person:** uncle, doctor, teacher, firefighter, girl, sister, mom, boy, baby, pencil, police officer, horse, apple, T-shirt, lake, forest, school, playground, book, chicken, car, dog, store, home, bedroom.

**Place:** store, home, bedroom.

**Thing or Animal:** pencil, horse, apple, T-shirt, book, chicken, car, dog.

**A Pronoun is a...**

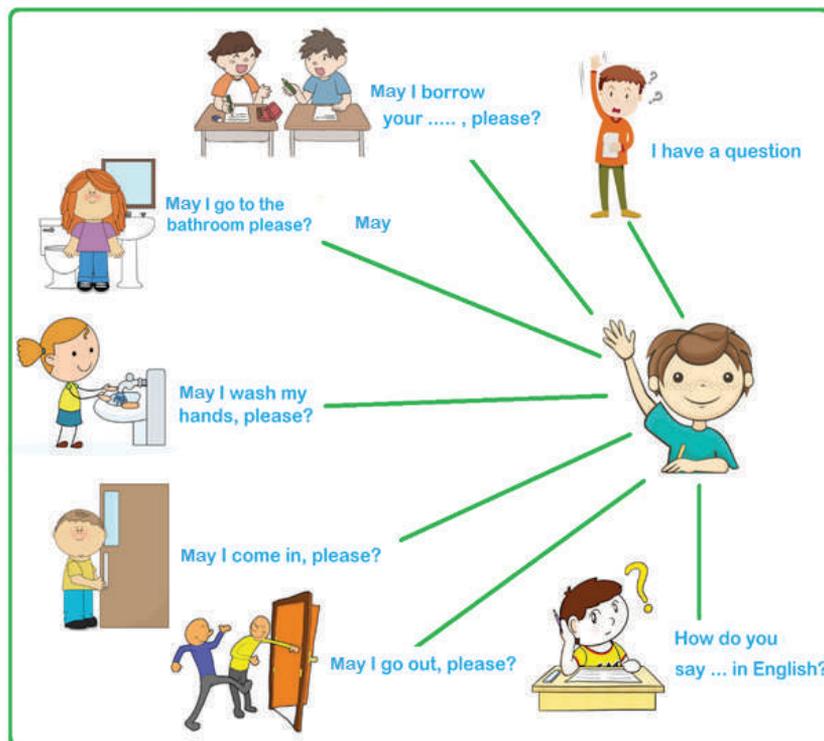
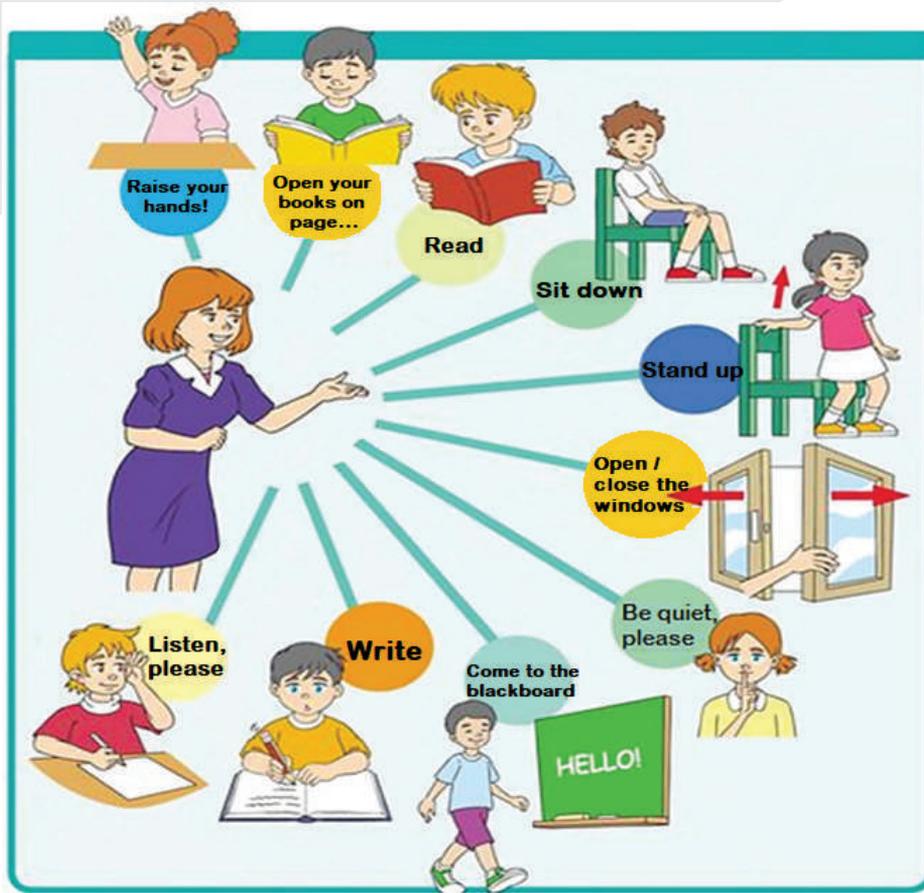
Examples:  
 My dog is big → It is big  
 Maria is pretty → she is pretty

5. Match the words with the pronouns (Relaciona las palabras con el pronombre):

My friends	→	she
The girl	→	it
A cat	→	it
You and I	→	she
You and Bill	→	they
The boys	→	we
This boy	→	they
Lisa and her Friends	→	you
A car	→	they
Emma	→	he

THINGS TO DO IN THE CLASSROOM

6. Let's learn the classroom language (Aprendamos a hablar en el aula).



Circle Underline Match Complete

Listen and repeat Work alone Work in pairs Work in groups

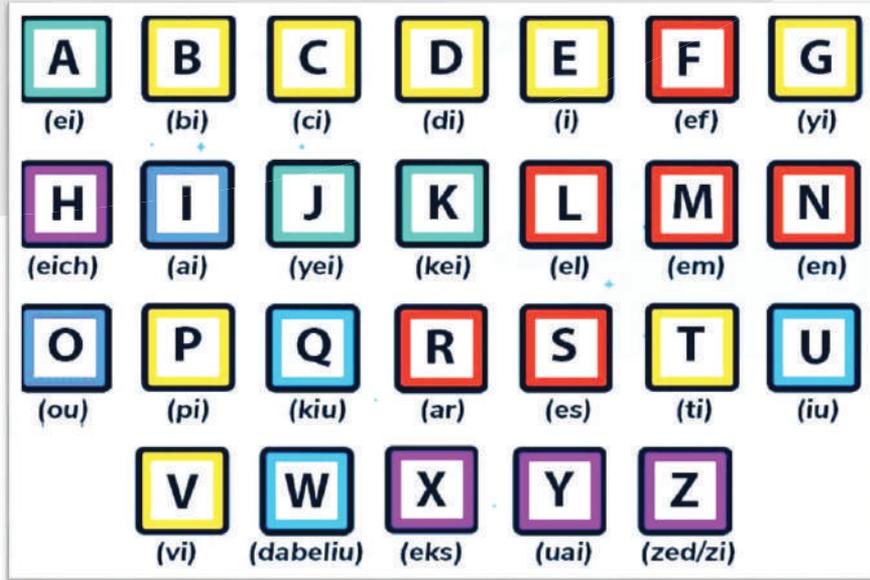
7. Who says this, the teacher or the student? (¿Quién dice esto, el profesor o el estudiante?):

Pay attention, please!	Raise your hands
May I go to the bathroom, please?	I have a question
Open your books on page ten	May I come in, please?
Listen and repeat	Can you help me, please?
May I go out please?	Work in groups
Close the door, please?	I don't understand

Pay attention, please.

THE ALPHABET

8. Let's learn the Alphabet (Aprendamos el alfabeto).



9. Read the conversation (Lee la conversación):



A: Hello  
 B: Good Morning  
 A: What is your name?  
 B: My name is Carlos Pérez  
 A: Excuse me. How do you spell your first name?  
 B: C-A-R-L-O-S  
 A: How do you spell your last name?  
 B: P-E-R-E-Z  
 A: Thank you  
 B: And, What is your name?  
 A: My name is Ana Lopez  
 B: How do you spell your first name?  
 A: A-N-A  
 B: How do you spell your last name?  
 A: L-O-P-E-Z  
 B: Nice to meet you  
 A: Nice to meet you too  
 B: Goodbye  
 A: Bye

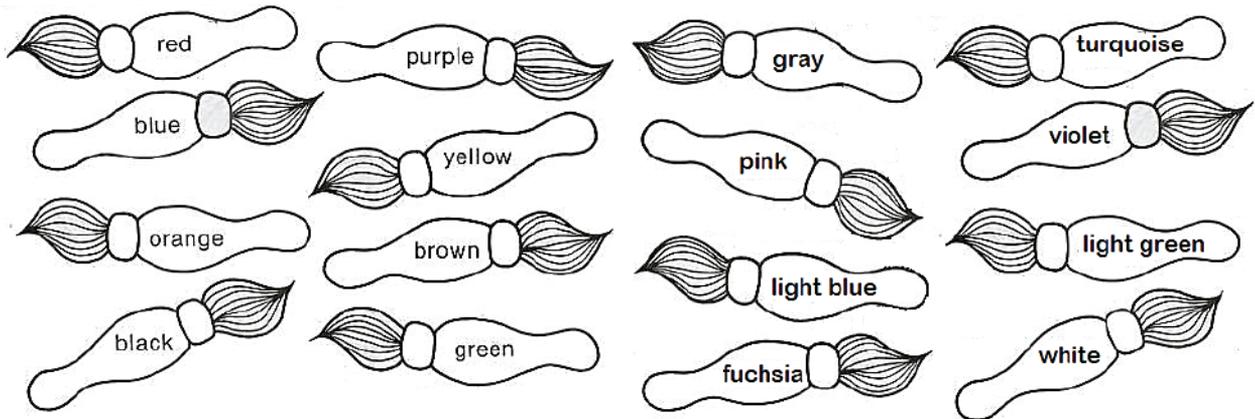
10. Let's write the vocabulary (Escribamos el vocabulario):



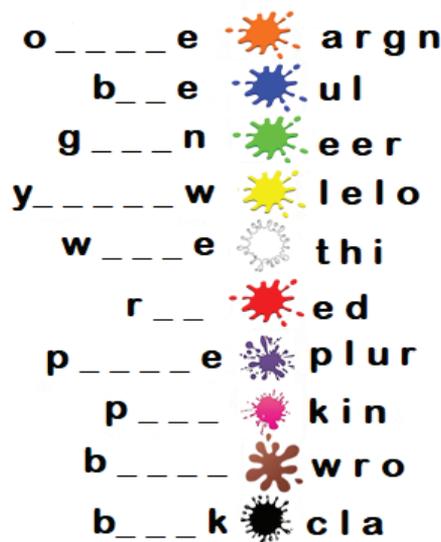
Full name \_\_\_\_\_ First name \_\_\_\_\_  
 Last name \_\_\_\_\_ Spell \_\_\_\_\_  
 Too \_\_\_\_\_ Excuse me \_\_\_\_\_

**COLORS**

11. Color the brushes (Colorea las brochas):



12. Order the letters according to the color (Ordena las letras de acuerdo al color):



**NUMBERS**

13. Let's learn the numbers from zero to twenty (Aprendamos los números del 0 al 20).



14. Let's learn math in English (Aprendamos matemáticas en inglés).



plus minus times divided by equals

$2 + 3 = 5$  two plus three equals five  
 $11 - 4 = 7$  eleven minus four equals seven  
 $4 \times 5 = 20$  four times five equals twenty  
 $16 \div 2 = 8$  sixteen divided by two equals eight



15. Solve the following exercises (Resuelve los siguientes ejercicios):

- |                             |   |       |
|-----------------------------|---|-------|
| 1. Four plus six            | = | ten   |
| 2. Three plus seven         | = | _____ |
| 3. Seven minus two          | = | _____ |
| 4. Four times four          | = | _____ |
| 5. Fifteen divided by three | = | _____ |
| 6. Two plus six             | = | _____ |
| 7. Twelve minus seven       | = | _____ |
| 8. Six times three          | = | _____ |
| 9. Ten divided by two       | = | _____ |
| 10. One plus nineteen       | = | _____ |

### POSSESSIVE ADJECTIVES

16. Let's learn the possessive adjective (Aprendamos los adjetivos posesivos).

<p><b>My:</b> Mi o mis</p>  <p>My car is small Mi auto es pequeño</p>	<p><b>Your:</b> Tu o tus Su o sus → (de usted o ustedes)</p>  <p>This is your cat Este es tu gato</p>	<p><b>Its:</b> Su o sus (para animales, lugares o cosas)</p>  <p>Its name is Frank Su nombre es Frank</p>
<p><b>His:</b> Su o sus (para hombre)</p>  <p>His name is Mario Su nombre es Mario</p>	<p><b>Her:</b> Su o sus (para mujer)</p>  <p>Her eyes are black Sus ojos son negros</p>	
<p><b>Our:</b> Nuestro, Nuestra, Nuestros, Nuestras</p>  <p>Our team won Nuestro equipo ganó</p>	<p><b>Their:</b> Su o sus (de ellos o de ellas)</p>  <p>Their house is big Su casa es grande</p>	

**QUESTIONS WORDS**

17. Let's learn question words (Aprendemos las palabras de preguntas).

<p><b>WHO</b> PEOPLE</p>  <p><b>¿QUIÉN?</b></p>	<p><b>WHAT</b> THING OR ACTION</p>  <p><b>¿QUÉ?</b></p>	<p><b>WHEN</b> TIME</p>  <p><b>¿CUÁNDO?</b></p>
<p><b>WHERE</b> PLACE</p>  <p><b>¿DÓNDE?</b></p>	<p><b>WHY</b> REASON</p>  <p><b>¿POR QUÉ?</b></p>	<p><b>HOW</b> WAY SOMETHINGS DONE</p>  <p><b>¿CÓMO?</b></p>

18. Complete the questions (Completa las preguntas):

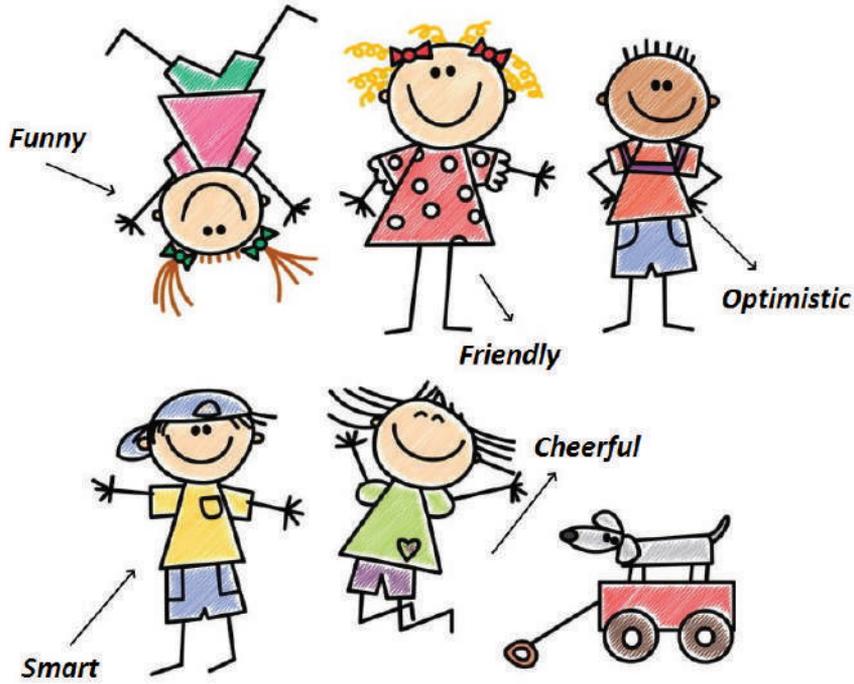
_____ do you spell your name?	_____ do you study?
_____ is your name?	_____ is your sister?
_____ old are you?	_____ do you live?
_____ is your birthday?	



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

1. Complete (Completa la oración de acuerdo a tu personalidad):

I am \_\_\_\_\_



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

1. Write your personal presentation (Escribe tu presentación personal):

1. Hi, my name is \_\_\_\_\_.
2. I am \_\_\_ years old.
3. My birthday is on \_\_\_\_\_.
4. I am from \_\_\_\_\_.(country)
5. I live in \_\_\_\_\_.(city)
6. My favorite subject is \_\_\_\_\_.
7. My favorite sport is \_\_\_\_\_.
8. My hobby is \_\_\_\_\_.

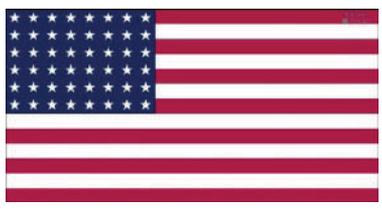


**COUNTRIES AND NATIONALITIES**



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

1. Identify the flags (Identifica las banderas):

 Brazil _____	 _____	 _____
 _____	 _____	 _____

Brazil    Perú    Argentina    The United States of America (USA)    México    Bolivia



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

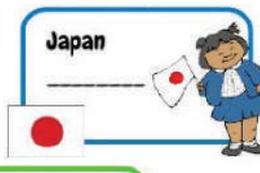
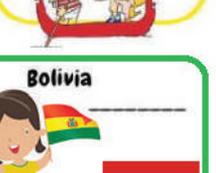
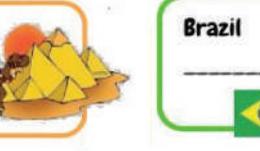
2. Let's learn the nationalities (Aprendamos las nacionalidades):

COUNTRY	ADJECTIVE	COUNTRY	ADJECTIVE
Bolivia 	Bolivian 	Japan 	Japanese 
Brazil 	Brazilian 	Mexico 	Mexican 
China 	Chinese 	Morocco 	Moroccan 

Egypt 	Egyptian 	Portugal 	Portuguese 
Germany 	German 	Russia 	Russian 
Italy 	Italian 	Spain 	Spanish 
France 	French 	USA  United States of America	American 

2. Write the nationalities (Escribe las nacionalidades):

Activity cards for nationality identification:

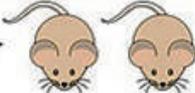
- the USA: 
- Spanish: 
- France: 
- German: 
- Italian: 
- Chinese: 
- Russia: 
- Japan: 
- Mexico: 
- Bolivia: 
- Egyptian: 
- Brazil: 

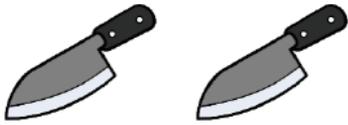
**REGULAR AND IRREGULAR PLURALS NOUNS**

3. Let's learn regular and irregular plural nouns (Aprendamos los plurales regulares e irregulares):

REGULAR		IRREGULAR	
SINGULAR	PLURAL	SINGULAR	PLURAL
Bottle	Bottles	Goose	Geese
Boss	Bosses	Man	Men
Toy	Toys	Calf	Calves
Chair	Chairs	Mouse	Mice

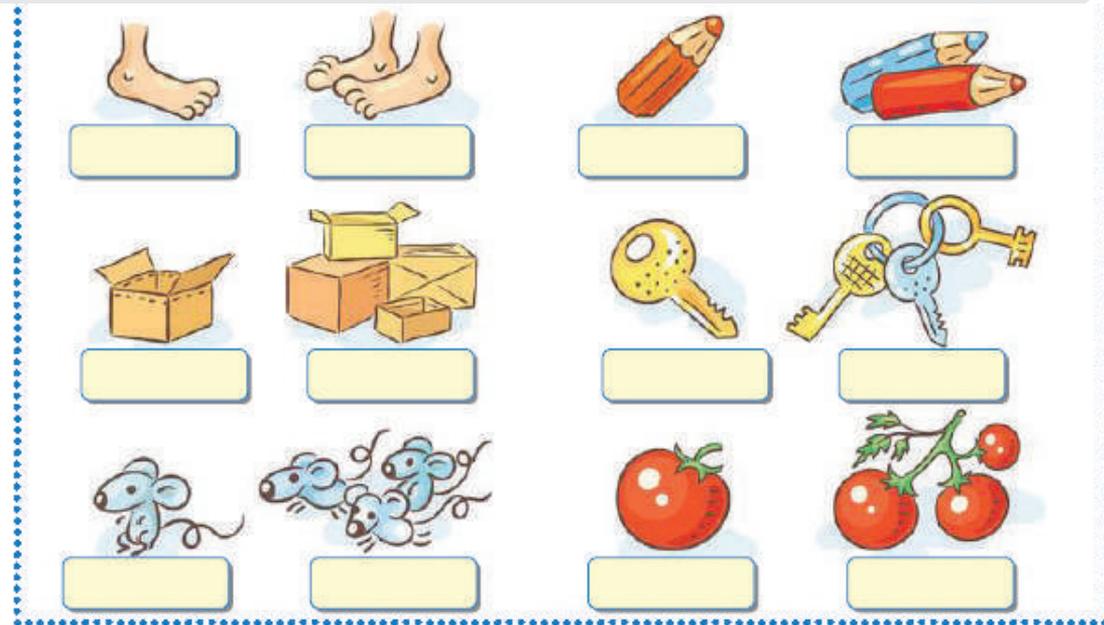
Visual examples of pluralization:

- Chair →  → 
- Mouse →  → 

<p>Add -s most words you just need to add s</p>	<p>Add -es If words end in s, sh, ch or x add -es</p>
<p>flower &gt; flowers shoe &gt; shoes</p> 	<p>glass &gt; glasses brush &gt; brushes fox &gt; foxes</p> 
<p>Drop the Y add -ies If words end in Y then get rid of the Y and add -ies</p>	<p>Drop the f, add -ves If words end in F then rid of F and add -ves</p>
<p>baby &gt; babies family &gt; families story &gt; stories</p> 	<p>wolf &gt; wolves shelf &gt; shelves knife &gt; knives</p> 
<p>Irregular Nouns Some words change completely!</p>	
<p>child &gt; Children foot &gt; feet person &gt; people</p> 	

4. Write the names in the boxes (Escribe los nombres en los cuadros):

 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>
 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>



**THERE IS – THERE ARE**

There <b>is</b> one ...	1 
There <b>are</b> ...	More than 1 

5. Write IS or ARE (Escribe IS o ARE):

There ____ is ____ one lemon	
There _____ lemons	
There _____ one apple	
There _____ apples	
There _____ strawberries	
There _____ one strawberry	
There _____ one orange	
There _____ oranges	

6. Let's learn the structure (Aprendamos la estructura):

<b>POSITIVE</b>	<b>PRESENT</b>
	<b>there is</b> <b>there's</b>
	<b>there are</b>
<b>NEGATIVE</b>	<b>PRESENT</b>
	<b>there is not</b> <b>there isn't</b>
	<b>there are not</b> <b>there aren't</b>

QUESTIONS	PRESENT
	is there?
	are there?

SHORT ANSWERS	PRESENT	
	Yes, there is.	No, there is not/isn't.
	Yes, there are.	No, there are not/aren't.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

1. Describe (Describe):

In Bolivia...

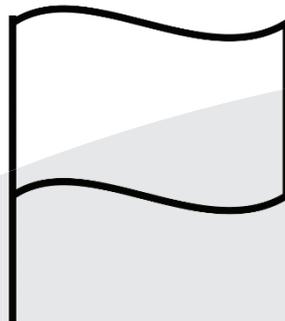


- a. \_\_\_\_\_ There are three regions. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_
- d. \_\_\_\_\_
- e. \_\_\_\_\_



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

1. Draw and color the flag of your región. Describe it to the class (Dibuja y colorea la bandera de tu región. Descríbela en clase):



### MY CLASSROOM



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

1. Now it's your turn! Describe your classroom (Describe tu aula):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



- a. There is one teacher
- b. There are nine students
- c. There is one door
- d. There is one board



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

### OBJECTS OF THE CLASSROOM

1. Let's learn objects of the classroom (Aprendamos los objetos de la clase)



2. Write the name of these objects of the classroom (Escribe en inglés los nombres de los objetos de la clase)

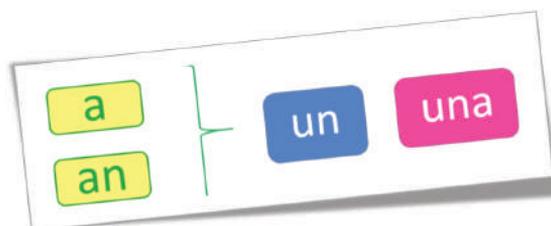


3. Complete the words (Completa las palabras):



**THE INDEFINITE ARTICLE (A - AN)**

4. Let's learn article A – AN (Aprendamos el artículo A - AN).



**A**

Antes de una palabra que empieza con una consonante.

- a girlfriend.
- a pink car.

**AN**

Antes de una palabra que empieza con una vocal.

- an elephant.
- an old phone.

5. Complete with A or AN (Completa con A o AN):

_____ eraser	_____ exercise book
_____ pen	_____ calculator
_____ glue	_____ desk
_____ ruler	_____ book
_____ sharpener	_____ earth globe

**THE DEFINITE ARTICLE THE**

6. Let's learn article THE (Aprendamos el artículo THE).



Cuando **NO** colocamos el artículo determinado estamos hablando en general, de forma genérica. El artículo **THE** determina a una persona o cosa concreta. Cuando colocamos **THE** indicamos que conocemos el objeto o persona de la que estamos hablando

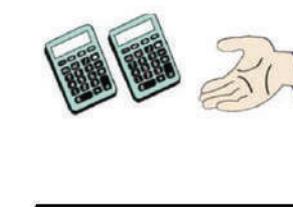
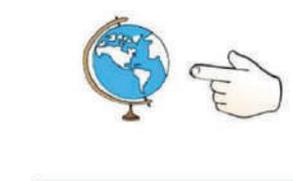
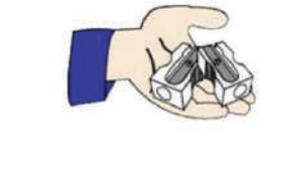
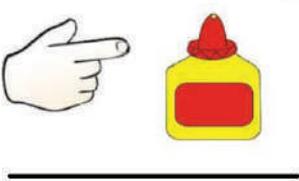
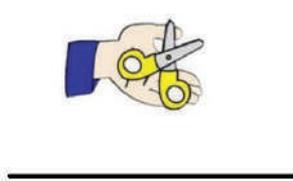
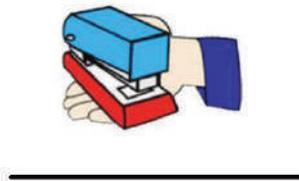
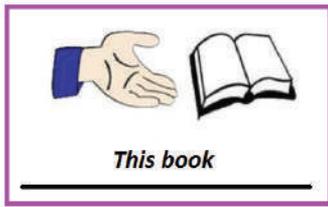
**DEMONSTRATIVE PRONOUNS**

7. Let's learn demonstrative pronouns (Aprendamos los pronombres demostrativos).

	NEAR	FAR
SINGULAR	<b>this book</b>	<b>that book</b>
PLURAL	<b>these books</b>	<b>those books</b>

<b>This</b> ➡ +Este +Esta	<b>These</b> ➡ +Estos +Estas
<b>That</b> ➡ +Ese +Esa	<b>Those</b> ➡ +Esos +Esas

8. Complete (Completa):



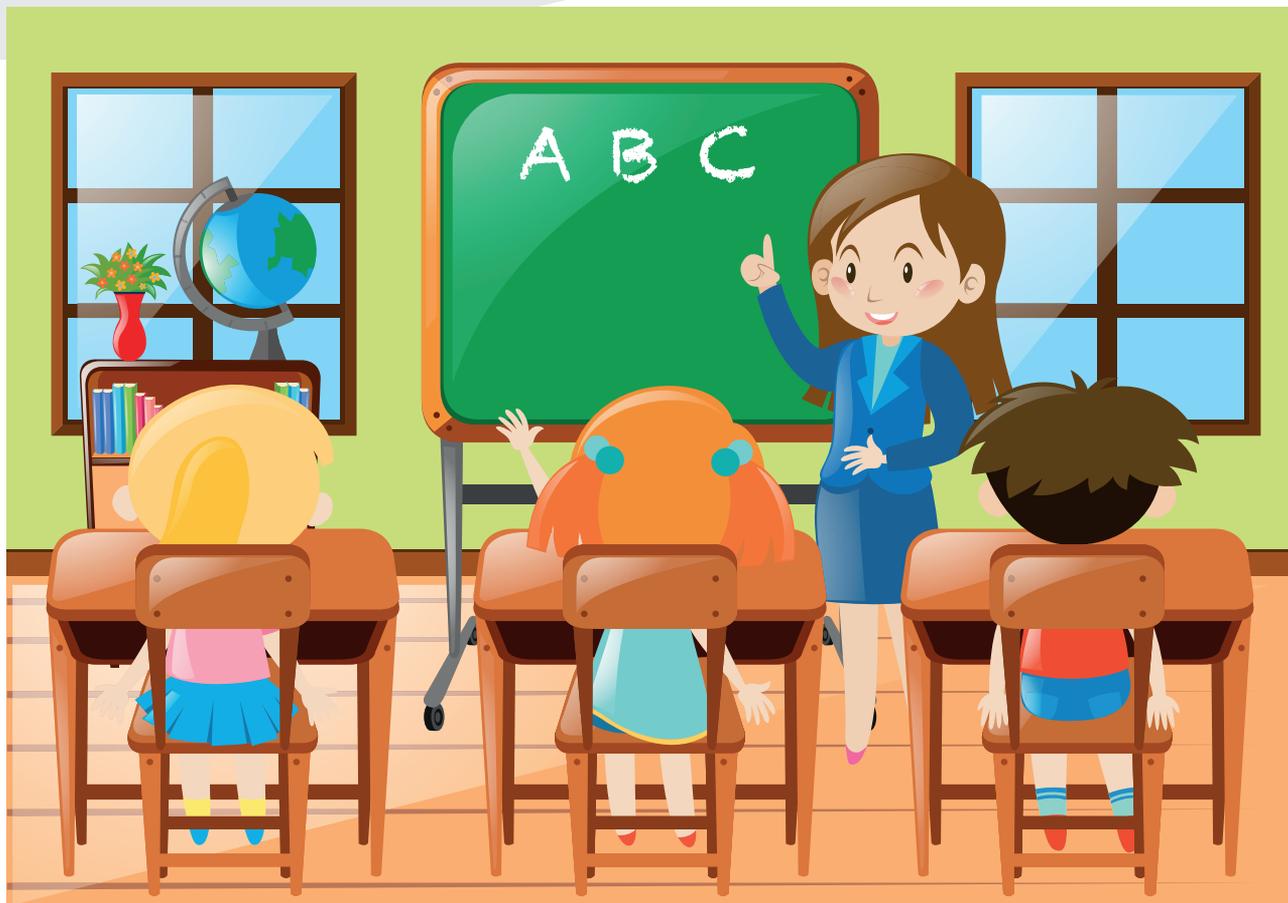
**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

1. Draw and describe your classroom (Dibuja y describe tu aula):



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

1. Make a wallpaper and describe it to the class (Prepara un papelógrafo y descríbelo al curso):





**COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

---

# **CIENCIAS SOCIALES**

---

**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

**Primer Trimestre**

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

## PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA CIENCIAS SOCIALES



### OBJETIVO DEL TRIMESTRE

Fortalecemos el compromiso y la conciencia social, reflexionando críticamente acerca de la relación de los seres humanos con el cosmos, a través de la interpretación de la realidad donde vivimos con la visión de nuestros pueblos, para comprender la importancia de las ciencias sociales aportando en su desarrollo y transformación.

### CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR

- Comprende el objeto y ámbito de estudio de la especialidad de la ciencias sociales.
- Aprende el uso de los diferentes instrumentos tecnológicos para conocer el universo y sus características.
- Estudia las diferentes teorías sobre el origen del universo, el sistema solar y el planeta Tierra.
- Reflexiona acerca del sentido de la vida.
- Analiza el alcance y utilidad del aprendizaje de las ciencias sociales en el Vivir Bien.
- Desarrolla la identidad cultural desde los saberes y conocimientos de las NPIO's.

### CONTENIDOS

- Introducción a las ciencias sociales
- Bases conceptuales de la astronomía
- El sistema solar
- Geo astronomía

## INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS SOCIALES

“Y al fin y al cabo, actuar sobre la realidad y cambiarla, aunque sea un poquito, es la única manera de probar que la realidad es transformable” (EDUARDO GALEANO).

“Somos seres de transformación y no de adaptación. La cuestión está en cómo transformar las dificultades en posibilidades” (PAULO FREIRE, 1995).



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

### ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA ASTRONOMÍA DESDE LAS CIENCIAS SOCIALES?

El interés por el universo ha sido compartido por la mayoría de las culturas desde hace siglos, la fascinación por los misterios que existen en el cosmos - estrellas, satélites, planetas, galaxias, nebulosas y más - es universal, este tema les interesa a millones de personas en todas las sociedades del planeta.

Los fenómenos y problemas actuales ligados a la astronomía como: las estaciones, la navegación, el cambio climático y la evolución biológica, van más allá de la física y otras ciencias exactas. Para las ciencias sociales se trata de descifrar el origen de la vida y el proceso de evolución y el futuro de los seres humanos, promoviendo la curiosidad, imaginación, el sentido de exploración y descubrimiento compartido.

Las culturas andinas dedicaron tiempo y esfuerzo para comprender la inmensidad del cielo y sus estrellas, para ellas, fue una forma de relacionarse con la Madre Tierra. Nuestras culturas asumieron la reciprocidad, el cuidado de las relaciones humanas, la convivencia pacífica, el respeto por los seres vivos, el cuidado de la naturaleza y la fascinación por el universo entero.

El impacto cultural de la astronomía se evidencia a través del calendario de ceremonias y la producción de los recursos se configura en base a la posición de las estrellas; la siembra, cosecha, cerámica, metalurgia, textilería, medicina y celebraciones; son resultados de la astronomía andina.

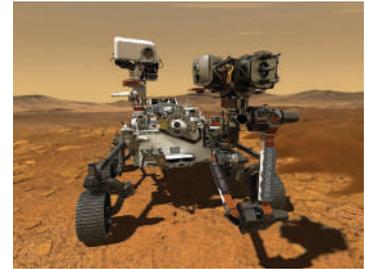


Ilustración del rover “Perseverance” y el dron “Ingenuity” operando en la superficie de Marte, 2021. (fuente: / NASA/JPL-Caltech, www.cronica.mx)

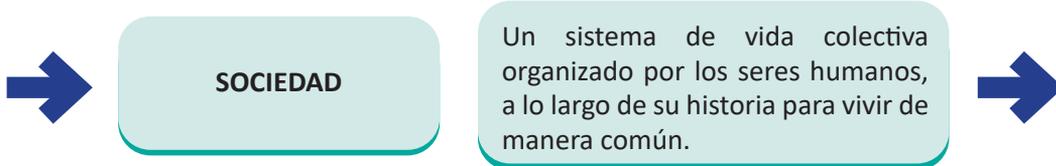
Entrelaza las disciplinas sociales con las afirmaciones que tengan relación:

No.	DISCIPLINAS	No.	AFIRMACIONES
1	Antropología		El 18 de febrero de 2021 llegó al cráter Jezero de Marte el “Rover Perseverance”, marcando un hecho histórico para la humanidad.
2	Economía	5	El vehículo robótico que ha recorrido 472 millones de kilómetros, desde la Tierra hasta Marte.
3	Comunicación Social		Tres Estados con enorme poder político, enviaron misiones a Marte; desde finales de julio de 2020: el 19 despegó la sonda Hope (Emiratos Árabes), el 23 la nave china Tianwen-1 (China) y el 30 el Rover Perseverance de la misión Mars 2020 (EE.UU.).
4	Historia	1	Entre los objetivos de la misión está la búsqueda de evidencias o restos de formas de vida antigua.
5	Geografía Astronómica		Según la Planetary Society, una organización internacional dedicada a promover la exploración y divulgación del espacio, el costo de la Mars 2020 Perseverance se estima en unos 2.700 millones de dólares.
6	Ciencia Política	7	¿La exitosa llegada del Rover Perseverance, abre la posibilidad de que, en un futuro no muy lejano, existan migraciones hacia el planeta rojo? Se pregunta la gente en las calles.
7	Sociología		<i>¡Últimas Noticias!</i> (8/12/21). El <b>rover Perseverance</b> aterrizó en febrero de 2021 en el cráter Jezero de Marte. Recientemente, unas imágenes que se capturaron en el lugar han confirmado que existen restos de que hace millones de años el cráter estaba repleto de agua.

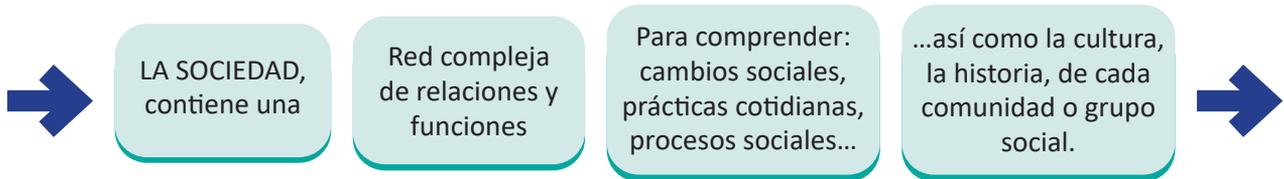


**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

La sociedad es un *sistema de organización colectiva que han producido los seres humanos a lo largo de su historia*, el ser humano es considerado por su naturaleza un ser social, pues éste vive y se desarrolla en comunidad, este fenómeno es estudiado desde las Ciencias Sociales.

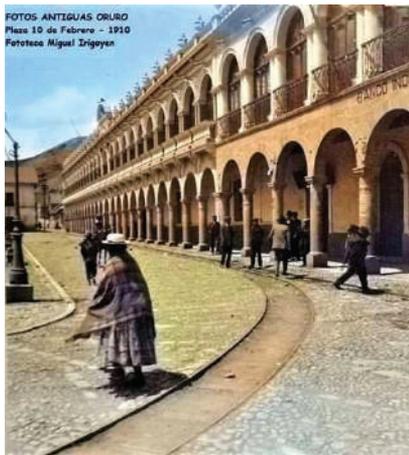


Los seres humanos en sociedad desarrollan interacciones e interrelaciones con otros, así van construyendo y moldeando nuestras formas de ser, decidir, hacer, actuar y vivir en la cotidianidad; con la presencia de los valores sociales, las tradiciones, las costumbres que son parte de las manifestaciones culturales en sociedad.



Las relaciones sociales, las funciones y los roles del ser humano, implican pautas de comportamiento, que determinan la manera de funcionar de la sociedad, estos elementos evolucionan en el tiempo y el espacio. Por esta razón, cada época o periodo de la historia de la humanidad puede considerarse como una forma de sociedad distinta a otra, con características que las definen y las identifican.

*Las sociedades cambian en el tiempo, el espacio geográfico se modifica*



Ciudad de Oruro, 1910  
(foto: Miguel Irigoyen)

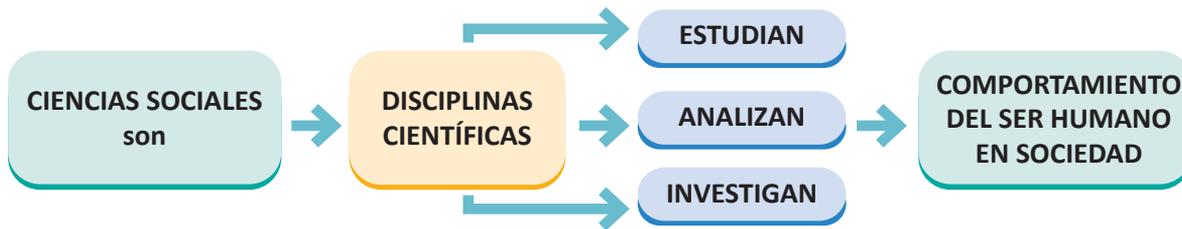


Ciudad de Oruro, 2019

- **Actividad.** De acuerdo a las fotografías, imagina cómo era la vida en el inicio del siglo XX y cómo es en la actualidad, escribe un comentario tomando como referencia el lugar donde vives.

## 1. Conceptualización de las ciencias sociales

Las ciencias sociales son **disciplinas científicas que estudian e investigan el comportamiento del ser humano dentro de la sociedad, desde una visión holística e integral.**



Fuente: propia

Las ciencias sociales, como conjunto de disciplinas científicas, tienen como objetivo, estudiar, analizar e investigar al ser humano, su comportamiento, sus interacciones, sus creaciones en la sociedad. Su intención final es la de explicar y comprender cómo funciona el mundo social.

### ¿Ciencias sociales, “son una unidad cimentada en la diversidad”?

Es necesario hablar de las ciencias sociales, *en plural*. La unidad de la realidad social se estudia desde la diversidad de las disciplinas concretas, (sociología, historia, geografía, ciencia política, antropología, económica, comunicación, entre otras). Los seres humanos nos relacionamos en función de satisfacer nuestras necesidades. Por efecto de ese relacionamiento nos organizamos en sociedades, al interior de ella establecemos formas de pensar, hacer, actuar y transformar nuestra realidad. A esos procesos denominamos fenómenos sociales y como producto del intentar entender esos fenómenos se generan las disciplinas sociales las cuales conforman las ciencias sociales. (Prats, 2011).

## 2. Diferencias entre ciencias sociales y ciencias naturales

Al hablar de ciencias sociales y ciencias naturales, una de las discusiones que surge casi inmediatamente es, si unas son más “científicas” que las otras, si se parecen en sus métodos y principios, o si, por el contrario, son muy diferentes, si son más o menos precisas y confiables. Ambos grupos de disciplinas son científicas, pero son muy distintas.

Las ciencias naturales: física, química, biología y

otras estudian el mundo físico, formado por materia y energía; el mundo natural, desde los átomos y las partículas subatómicas hasta las galaxias y la estructura del Universo. Las ciencias sociales: historia, sociología, antropología, geografía, ciencia política, estudian al mundo social: las sociedades humanas y los individuos que las forman. Se trata de un objeto de estudio muy distinto y mucho más complejo.

	Ciencias Naturales	Ciencias Sociales
Definición	Son un conjunto de disciplinas científicas que estudian la naturaleza y los fenómenos naturales.	Son un conjunto de disciplinas científicas que estudian el ser humano en sociedad, sus conductas, interacciones y creaciones.
Propósito	Explicar y descubrir las leyes del mundo natural y su funcionamiento.	Explicar y comprender cómo funciona el mundo social, las acciones y el comportamiento del ser humano y sus instituciones.
Objeto de estudio	El mundo y los fenómenos naturales.	Ser humano, el mundo social y sus interacciones.
Disciplinas que la integran	Astronomía, física, química, biología, geología y botánica.	Historia, geografía, ciencia política, antropología lingüística, economía, derecho, sociología, arqueología, psicología social, comunicación, entre otras. (Arrieta, 2009).

### 3. Importancia de las ciencias sociales

Las ciencias sociales son importantes porque nos permiten analizar críticamente:

- Nuestros intereses.
- La comunidad a la que pertenecemos.
- El sentido de identidad y el sentido de pertenencia.
- Los propósitos que tenemos o que no podemos alcanzar.
- Lo que somos y cómo somos, en el contexto de la sociedad y de la cultura.
- El conocimiento acerca de cómo podemos y debemos vivir.
- Nuestros derechos según la Constitución Política del Estado.
- Nuestros derechos y deberes según el Código Niña, Niño y Adolescente.
- Los medios de comunicación y su influencia en nuestras relaciones cotidianas.
- Cómo deberíamos llevar nuestras vidas. (Maldonado, 2009).

### 4. Disciplinas de las ciencias sociales: conceptualización y características

Las ciencias sociales permiten conocer el comportamiento de las personas en sociedad desde diferentes aspectos o campos de estudio, cada disciplina social analiza la realidad del ser humano en sociedad de manera integral y holística.

#### 4.1. Historia

Estudia la naturaleza de los diversos grupos humanos, su aparición y evolución a través del tiempo.

#### 4.2. Geografía

Se encarga del estudio de la relación del espacio geográfico con la sociedad y el ser humano.

#### 4.3. Sociología

Estudia la naturaleza social de los seres humanos, las relaciones sociales y sus instituciones dentro del contexto histórico y del contexto cultural.

#### 4.4. Ciencia Política

Estudia al Estado y sus instituciones, la organización del poder y el ejercicio de la ciudadanía.

#### 4.5. Antropología

Se encarga de manifestar respuestas del ser humano ante el espacio geográfico, las relaciones interpersonales y el marco sociocultural en que se desenvuelven.

#### 4.6. Economía

Estudia la gestión del espacio físico donde se desarrollan las actividades económicas.

#### 4.7. Derecho

Comportamiento del interior de los grupos humanos, su sistema de reglas y la relación entre los individuos.

#### 4.8. Ciencias de la comunicación

Es el estudio de los diferentes discursos sociales, su significado y el modo en que estos se originan en la sociedad. Además, se ocupa de analizar los medios a través de los cuales se realiza la comunicación: escritos, audiovisuales, gráficos y otros.

#### 4.9. Arqueología

Estudia, describe e interpreta una sociedad pasada a partir de sus restos materiales (objetos de piedra, cerámicas, madera, huesos, tejidos, construcciones y otros).

Las disciplinas sociales se interrelacionan interdisciplinariamente para estudiar los fenómenos sociales, por ejemplo: la geografía astronómica (geografía que estudia la tierra y su relación con los astros); la geografía política (estudia la relación de los Estados y el espacio geográfico).

#### ¿Qué es la astronomía?

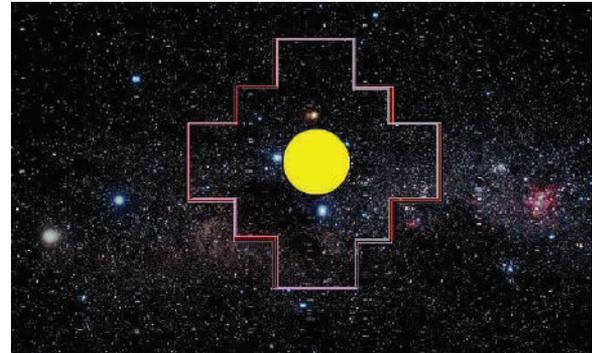
Es una ciencia interdisciplinaria que tiene relación con las ciencias naturales y las ciencias sociales, estudia todo lo referente a los astros, sus movimientos, las leyes que los rigen y la influencia que ejercen sobre la sociedad.

“La astronomía es una fuerza que enriquece la cultura de cualquier sociedad con la razón y la verdad básica, recordando constantemente a la gente dos cosas que parecen contradictorias. En primer lugar, que el universo es aparentemente infinito y, por ende, nosotros somos casi insignificantes. Y, en segundo, que la vida es rara y preciosa. Un hogar tan hermoso y único como la Tierra no aparece a menudo”.

Thomas H. Puzia (2015).

La constelación de la Cruz del Sur, o la constelación de la “Chakana”. Las culturas andinas festejan el “Día de la Chakana” cada 3 de mayo, cuando la constelación de la “Cruz del Sur” adquiere la forma astronómica de una cruz perfecta, en posición vertical respecto al Polo Sur, esa celebración es un culto milenario.

Durante la invasión hispana al Tawantinsuyu, los invasores hicieron todos sus esfuerzos para eliminar este culto, destruyendo los santuarios sagrados y las piedras talladas en forma de “Chakana”, reemplazando la Cruz Cuadrada o “Tawa Chakana”, por la cruz cristiana. (fuente: circulosolar.wordpress.com).



### 5. Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad de las ciencias sociales

En las ciencias sociales, cada disciplina científica del área social estudia a los fenómenos sociales de manera integral y holística, en otras palabras, no se puede comprender y explicar de manera aislada o separada los fenómenos sociales, ya que estos se encuentran entrelazados.

Por ejemplo: “La pobreza en una zona de mi comunidad” este hecho se estudia desde: la economía (indicadores económicos, nivel de ingreso económico de las familias y actividades económicas); desde la sociología (las características sociales de los habitantes de la zona, nivel de educación, migración e informalidad); la historia (la comunidad en el pasado, presente y futuro, el surgimiento de la pobreza y razones históricas que determinaron la pobreza); la ciencia política (el ejercicio de los derechos ciudadanos, la presencia del Estado en la comunidad y políticas sociales), la antropología (la incidencia de las desigualdades, la discriminación y exclusión por razones culturales) y la geografía (la influencia de la configuración geográfica, acceso, transitabilidad y su incidencia en la comunidad).

En las ciencias sociales es necesario utilizar enfoques para estudiar los fenómenos o hechos sociales y estos puede ser: la interdisciplinariedad, pluridisciplinariedad y la transdisciplinariedad.

Con la ayuda de tu maestra o maestro (imprescindible), interpreta el cuadro y elabora un ejemplo:

<p><b>Interdisciplinariedad</b> Se refiere al trabajo de cooperación e integración entre dos o más disciplinas y su enfoque es la obtención de síntesis que traspasen los límites de las disciplinas participantes, es la integración de conceptos, metodologías y prácticas para estudiar los fenómenos sociales.</p>	<p><b>CIENCIAS SOCIALES</b> - Geografía - Historia - Economía - Sociología - Antropología - C. Política</p>
<p><b>Pluridisciplinariedad</b> Se refiere al trabajo que incluye a más de una disciplina, pero cuyo mecanismo de interacción o cooperación, es la yuxtaposición entre estas. En este enfoque, las distintas disciplinas se centran en partes del problema y contribuyen desde su visión, sin embargo, las disciplinas no cambian en este proceso, no transgreden sus límites, mantienen su independencia.</p>	<p>Geografía Historia Sociología <b>CIENCIAS SOCIALES</b> C. Política Antropología Economía</p>
<p><b>Transdisciplinariedad</b> Es la etapa superior a la interdisciplinariedad, que consiste en la recombinación de fragmentos de las disciplinas sociales, para dar respuesta a una problemática social específica, es un proceso de construcción de acuerdo a la necesidad.</p>	<p><b>CIENCIAS SOCIALES</b> Geografía Historia Sociología ↓ ↓ ↓ ↑ ↑ ↑ C. Política Antropología Economía</p>

### 6. Retos de las ciencias sociales en la actualidad

El reto que tienen las ciencias sociales en la actualidad es contribuir a la promoción del análisis crítico de la realidad histórica y social del Estado Plurinacional de Bolivia, fundamentalmente para fortalecer la identidad cultural y aportar a la autodeterminación de las Naciones y Pueblos indígena originarios campesinos y comunidades interculturales, afrobolivianos, para consolidar la descolonización y la transformación social y cultural, a través de métodos de investigación social.

Las y los estudiantes, a través de las ciencias sociales, debemos asumir nuestra identidad, respeto y responsabilidad social. El rol que cumplimos como personas y como integrantes de una comunidad, cumpliendo nuestras obligaciones y exigiendo nuestros derechos, para abordar con pensamiento crítico nuestra realidad histórica-social local y nacional, ayudando a construir una sociedad más justa, plural, transparente, democrática, tolerante, equitativa, inclusiva y sin ningún tipo de violencia, y así aportar a la consolidación y fortalecimiento del Estado Plurinacional de Bolivia.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

- Observa y lee la viñeta, reflexiona sobre el mensaje y escribe un comentario en tu cuaderno.

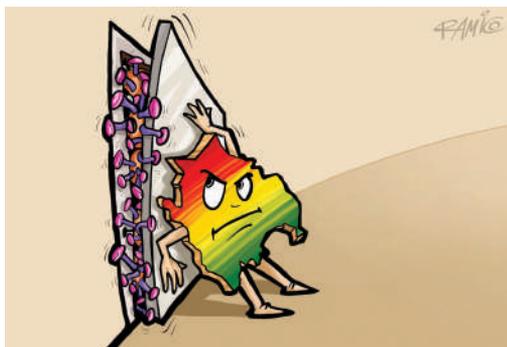


(Fuente: Ahora EL Pueblo; 2021)

- Valora la importancia de las ciencias sociales y escribe 3 razones por las cuales son útiles.



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**



(Fuente: Ahora EL Pueblo; 2021)

- Describe la realidad social que expresan las imágenes.
- Elabora un artículo describiendo cómo es la realidad social de tu zona, barrio, comunidad en donde vives.
- Describe, mediante dibujos e imágenes los problemas sociales que se presentan en tu comunidad, zona o barrio donde vives, considerando el contexto de pandemia.

## BASES CONCEPTUALES DE LA ASTRONOMÍA

*“Vivir bien es la vida en plenitud. Saber vivir en armonía y equilibrio; en armonía con los ciclos de la Madre Tierra, del cosmos, de la vida y de la historia, y en equilibrio con toda forma de existencia en permanente respeto” (Fernando. Huanacuni - 2010).*



### ¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

¡Acaso será un auto en el espacio!

En realidad, es la vía láctea reflejada en el salar de Uyuni, el lugar más hermoso en Bolivia para observar el firmamento y parte del universo, aunque desde nuestras casas por las noches podemos ver una de las constelaciones más famosas del hemisferio sur, mejor conocida como “La Cruz del Sur” la constelación más cercana al Polo Sur.

¿Qué más vemos en el firmamento?



### ¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

#### 1. Definición de astronomía

La astronomía es una parte importante de la sociedad, por su influencia en el desarrollo del mundo que habitamos. A lo largo de la historia la observación del cielo sirvió para idear una de las creaciones intelectuales más antiguas: los calendarios. Así, la decisión de sembrar, el pronóstico de las estaciones y la estrecha relación entre eventos celestes y terrestres, otorgó a los observadores del cielo un estatus especial. Los viajes y la navegación también fueron posibles con la ayuda de las estrellas. Y la contemplación del vasto universo nos llevó a preguntarnos de dónde venimos y qué es todo eso que está ahí afuera (Puerta, G., 1998).

Según la RAE, la astronomía es aquella ciencia que trata acerca de los astros y sus características. La geografía es la ciencia que trata acerca de la comprensión y explicación crítica de los distintos fenómenos que ocurren sobre el espacio geográfico y su relación directa o indirecta con el desarrollo del ser humano. Por tanto, la geografía astronómica es el estudio de las características de los astros y la Tierra como un componente más dentro del universo.

## 2. Historia de la astronomía

La astronomía siempre ha estado presente en la historia de la humanidad como una ciencia, el hombre ha mirado sobre el *firmamento* y se ha preguntado qué es lo que existe más allá de las estrellas o el porqué de los fenómenos naturales en relación con los astros. Con el paso del tiempo, el desarrollo de la ciencia y tecnología, instrumentos y herramientas nos han permitido no solo respondernos estas preguntas, asimismo, explicar todo lo que observamos en el universo, incluso lo que nuestros ojos no perciben a primera vista.

La humanidad, alrededor del mundo y durante miles de años, de manera empírica, ha desarrollado, usado diferentes tipos de mecanismos y formas de entender el universo a través de observatorios astronómicos, entre ellos NABTA (Egipto 4500 a 4000 a.C.) STONEHENGE (Inglaterra 3200 -I 2500 a.C.) CHANKILLO (Perú 2300 a.C.), mediante la alineación de estructuras megalíticas y otras en contraposición de la luz solar.



Las más antiguas civilizaciones lograron construir un conocimiento sobre astronomía. En la antigua Mesopotamia, se conocía sobre los planetas, constelaciones y su mitología asociándola con el origen del universo y la tierra; para los egipcios poder describir y ubicar a las estrellas, era muy importante ya que representaban a sus dioses, que regían su vida y muerte; los faraones egipcios, guiaban sus construcciones en relación a las constelaciones.

Chinos y árabes, además de catalogar y registrar constelaciones, desarrollaron la mecanización de instrumentos que servirían para determinar la posición (esfera armilar), distancia (astrolabio), ángulos (cuadrante) movimientos, tiempo y otros de los cuerpos celestes en relación con la tierra.

### 2.1. La astronomía en la antigua Grecia



De la astronomía observacional, desarrollada en distintos sitios del mundo, Grecia recogió los aportes dados por las demás civilizaciones y desplegaron vastos conocimientos que dieron vida a diferentes teorías, hasta el siglo XVIII. Durante el siglo IV a.C Platon y Aristóteles desarrollaron teorías geocéntricas. En contra posición fue Aristarco de Samos (310 - 230 a.C.) el primero en proponer un sistema heliocéntrico basado en el movimiento de los planetas; y además, usando geometría estimó que el sol era más grande que la tierra.

Entre otros estudios de la época de la antigua Grecia está Eratóstenes (276 - 194 a.C.): que logró estimar el valor de la circunferencia de la tierra en aproximadamente 40.000 kilómetros, además también midió la inclinación de la tierra en 23,5°. Hiparco (190 - 120 a.C.): elaboró un catálogo de 850 estrellas, calculó la duración del año terrestre y la distancia a la luna en función del radio de la Tierra, presagió un eclipse solar e introdujo en Grecia el sistema sexagesimal procedente de los sumerios.

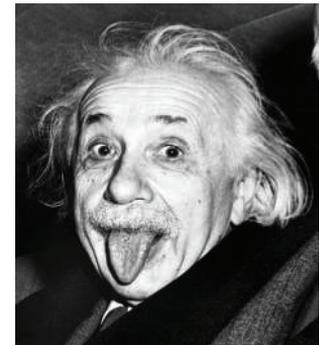


**Principales precursores de la astronomía**

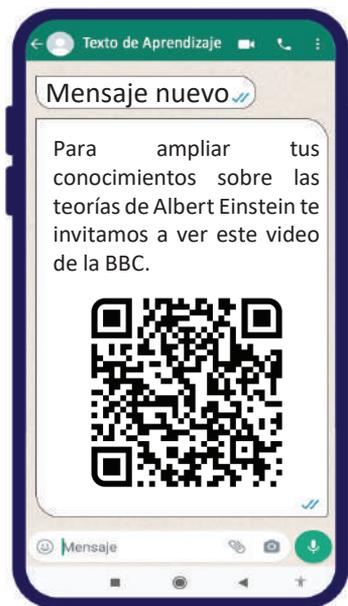
Ptolomeo (100 - 170 d.c.)	Nicolás Copérnico (1473- 1543)	Johannes Kepler (1571-1630)	Galileo Galilei (1564-1642)	Isaac Newton (1642 -1727)
Fue el autor del Almagesto. Construyó un catálogo de 1.000 estrellas y 48 constelaciones, de las cuales casi todas permanecen hasta la actualidad.	Seguidor de Ptolomeo, pero fue rechazando sus teorías y publicó su obra "Sobre la revolución de los cuerpos celestes".	Usando datos de Brahe, investigó más información sobre el movimiento de los planetas que daría fruto a las conocidas "leyes de Kepler".	Precursor de la física moderna, ley de la inercia, perfeccionó el telescopio y descubrió las lunas de Júpiter, reafirmó la teoría heliocéntrica.	Formuló la teoría de la gravitación universal, estudió la naturaleza de la luz usando un prisma, enunció las tres leyes de la dinámica y construyó un nuevo telescopio conocido hoy como reflector. (Solis, 2017).

**2.2. Astrofísica**

Para inicios del siglo XX surgieron más y nuevos estudios, precursores de la astrofísica como Albert Einstein (1879 -1955) que explicó el efecto fotoeléctrico usando la idea de que la luz estaba compuesta por fotones, formuló la teoría general de la relatividad como modelo del universo.



"No te preocupes por los problemas que tienes con las matemáticas; puedo asegurarte que los míos son mucho mayores". Einstein envió esta nota, junto a una página llena de diagramas, a una niña de quince años que le había escrito pidiéndole ayuda para sus deberes: al fin y al cabo, todo es relativo...



Edwin Hubble (1889 – 1953) descubrió las "nebulosas" externas a nuestra galaxia, lo cual demostró que existían otras galaxias además de la vía láctea. El aporte de todos estos personajes ha sido importante para el desarrollo de la astronomía y el conocimiento aún seguirá siendo extenso.

**2.3. Desarrollo astronómico en las culturas del Abya Yala**

Nuestros pueblos nativos desarrollaron conocimientos astronómicos y para estudiarlos en la actualidad lo denominamos "arqueoastronomía". Como referencia tenemos principalmente la edificación de muchos templos destinados a la observación y predicción de los solsticios y equinoccios que regían la vida, la producción y la religión de estas civilizaciones.

**2.4. Los mayas y su conocimiento sobre los astros**

En Mesoamérica, los mayas tenían un propio calendario solar y conocían la frecuencia de eclipses, tenían conocimiento del movimiento de los planetas Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno basándose en Wakah Chan (la vía láctea) y eran los sacerdotes los poseedores de este vasto conocimiento e interpretación, que conducían las vidas de sus habitantes. El calendario solar maya, llamado "Haab", es una cuenta de 365 días, por tanto, se aproxima al año solar. La palabra "Haab" significa "año" (idioma maya yucateco). El "Haab" está compuesto por 18 meses de 20 días cada uno, más un mes que consta de 5 días. Estos 5 días llamados "Wayeb", eran considerados como los días negros o días sin nombre.

Los mayas, al construir su más emblemática pirámide, el Templo de Kukulkán, demostraron sus conocimientos astronómicos que durante el atardecer de los equinoccios de primavera y otoño se aprecia la sombra de Quetzalcóatl sobre la escalinata noroeste. Los conocimientos de los mayas sobrepasaron el tiempo y la invasión española, sobrevivieron de manera clandestina y luego pasarían a convertirse en parte de la cultura mundial.



### 2.5. Astronomía en Tiahuanaco

El conocimiento astronómico tiahuanacota se refleja a través del templo de Kalasasaya, una arquitectura diseñada para la observación de fenómenos astronómicos, las estaciones y el año solar de 365 días. En los equinoccios (este acontecimiento se suscita en el momento en que el sol forma un eje perpendicular con la línea del Ecuador y en el que la duración del día es igual al de la noche en toda la tierra) de otoño, 21 de marzo, y primavera, 21 de septiembre, el sol nacía por el centro de la puerta principal de ingreso, mientras que en el solsticio de invierno, del 21 de junio, el sol nacía en el ángulo noreste. Asimismo, en el solsticio de verano (este suceso aparece cuando el sol alcanza su máxima inclinación del semieje de la Tierra, haciéndose el día más largo del año o sea con más tiempo solar), 21 de diciembre, se apreciaba el nacimiento del sol en el ángulo sureste.



### 2.6. Los incas y sus construcciones hacia los astros

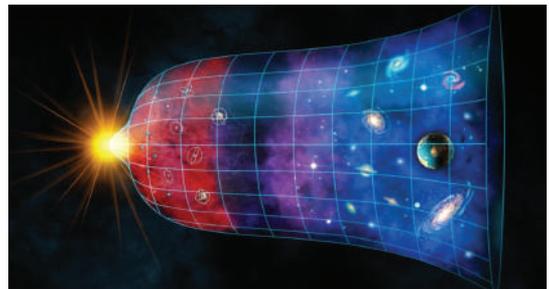


En un conocimiento preciso, elaboraron un calendario agrícola, el dios principal era el Sol y de acuerdo a su posición se marca el comienzo de cada estación, la luna también tiene una frecuencia de tiempo, pero más corta de 29,5 días. Este período es conocido como las cuatro fases lunares: nueva, cuarto creciente, cuarto menguante y llena; en la capital inca el Templo del Sol (Qorriqancha), irradiaban ejes cuya disposición implicaban alineamientos astronómicos, que dibujaban el Valle en más de 300 huacas que cumplían funciones religiosas y políticas.

La astronomía inca estaba muy ligada a la agricultura, hicieron una investigación práctica del movimiento solar para organizar el periodo de siembras y cosechas. El calendario inca estaba basado en la agricultura, los días estaban divididos según la observación del Sol y la Luna. Cada mes tenía su correspondencia con la siembra, cosecha u otra actividad agrícola. Por la observación astronómica (predicción de las lluvias y sequías), los incas consiguieron un importante sistema de siembra y cosecha que abasteció a todo el imperio.

### 3. Teoría del Big Bang, la explosión total

Los científicos dieron una explicación para el origen del universo, la Teoría del Big Bang. Básicamente, el universo comenzó en la explosión de materia en un solo punto, se fue expandiendo y continúa expandiéndose, Georges Lemaître en 1927, fue el primero en pronunciar esta teoría y Edwin Hubble la reafirmó cuando observó que había otras galaxias que se alejan y se separan más.



Según la teoría del Big Bang, la materia era un punto infinitamente pequeño y de altísima densidad que, en un momento dado, explotó y se expandió en todas las direcciones, creando lo que conocemos como nuestro universo. De esta explosión surgieron la materia, el tiempo y el espacio, que luego se transformó en galaxias y sistemas estelares, incluyendo nuestra propia Vía Láctea, el sistema solar y finalmente a nosotros mismos.

#### CÚMULO ESTELAR

Son agrupaciones de estrellas que han nacido simultáneamente de la misma nube molecular y que, por lo tanto, comparten la misma edad y composición química. Su rango de masas va desde unos pocos cientos de estrellas hasta grupos de un millón de masas solares. Su vida es una continua lucha entre la atracción gravitatoria que tiende a mantenerlo unido y la temperatura cinética que tiende a dispersarlo.

#### CÚMULO DE GALAXIAS

Es la agrupación de galaxias que cuenta con un número de miembros superior a varias decenas, con concentraciones de gas caliente y materia oscura. Estas galaxias se mantienen unidas entre sí gracias a la interacción gravitatoria, y los cúmulos pueden presentar masas cercanas a 10 billones de veces a la del Sol. Los supercúmulos son agrupaciones de cúmulos de galaxias.

## Astros en el Universo



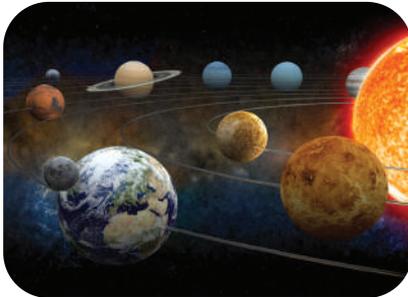
Las nebulosas son enormes nubes de gas y polvo; a partir de ellas se forman las estrellas.



Las estrellas son astros que tienen luz propia y emiten calor. El Sol es una estrella.



Las galaxias son agrupaciones de millones de estrellas y nebulosas. Nuestra galaxia se denomina Vía Láctea.



Los planetas son cuerpos rocosos o gaseosos con forma esférica y sin luz propia, giran alrededor de las estrellas, reciben luz y calor. El camino que recorren se denomina órbita.



Los satélites son astros que no tienen luz propia y giran alrededor de los planetas. La Luna es un satélite, ahora también tenemos satélites artificiales para fines científicos.



### **Diferencias entre asteroides, meteoritos, estrellas fugaces y cometas**

**Asteroides:** Son fragmentos de roca que giran en torno a una estrella, un planeta o viajan por el espacio. Estos cuando chocan con planetas o satélites se denominan **meteoritos** y si no alcanzan la superficie, se desintegran en la atmósfera, las conocemos como **estrellas fugaces**.

**Cometas:** Son astros helados que giran en órbitas más ovaladas. Cuando pasan cerca de las estrellas, el calor evapora parte del material y se ve la cola de gas.



### **DATO CURIOSO**

El universo tiene 13,800,000,000 de años de edad, esto es 13.8 mil millones.

- Imprescindiblemente con tu maestra o maestro, interpreta el siguiente cuadro como parte de tu formación para las olimpiadas científicas.

### 3.1. Sistema de interpretación de estrellas Harvard

La astrónoma Annie Jump Cannon reordenó y simplificó un sistema de interpretación de estrellas conocido como el sistema Harvard, agrupó las estrellas según sus características espectrales con letras individuales del alfabeto y subdivisiones numéricas.

Clase	Temperatura <sup>1</sup> (Kelvin)	Color convencional	Color aparente <sup>2 3 4</sup>	Masa <sup>1</sup> (Masa solar)	Radio <sup>1</sup> (Radio solar)	Luminosidad <sup>1</sup> (bolométrica)	Líneas de hidrógeno	Fracción de la Secuencia principal <sup>5</sup>	Líneas de absorción	Ejemplo
O	≥ 33 000 K	azul	azul	≥ 16 M <sub>☉</sub>	≥ 6,6 R <sub>☉</sub>	≥ 30 000 L <sub>☉</sub>	Débil-Media	~0,00003 %	Nitrógeno, carbono, helio y oxígeno	48 Orionis
B	10 000–33 000 K	azul a blanco azulado	azul a blanco azulado	2,1–16 M <sub>☉</sub>	1,8–6,6 R <sub>☉</sub>	25–30 000 L <sub>☉</sub>	Medio	0,13 %	Helio, hidrógeno	Rigel
A	7500–10 000 K	blanco	blanco a blanco azulado	1,4–2,1 M <sub>☉</sub>	1,4–1,8 R <sub>☉</sub>	5–25 L <sub>☉</sub>	Fuerte	0,6 %	Helio, hidrógeno	Sirio A
F	6000–7500 K	blanco amarillento	blanco	1,04–1,4 M <sub>☉</sub>	1,15–1,4 R <sub>☉</sub>	1,5–5 L <sub>☉</sub>	Medio	3 %	Metales: hierro, titanio, calcio, estroncio y magnesio	Canopus
G	5200–6000 K	amarillo	blanco amarillento	0,8–1,04 M <sub>☉</sub>	0,96–1,15 R <sub>☉</sub>	0,6–1,5 L <sub>☉</sub>	Débil	7,6 %	Calcio, helio, hidrógeno y metales	El Sol
K	3700–5200 K	naranja	anaranjado	0,45–0,8 M <sub>☉</sub>	0,7–0,96 R <sub>☉</sub>	0,08–0,6 L <sub>☉</sub>	Muy débil	12,1 %	Metales y óxido de titanio	Albireo A
M	≤ 3700 K	rojo	rojo anaranjado	≤ 0,45 M <sub>☉</sub>	≤ 0,7 R <sub>☉</sub>	≤ 0,08 L <sub>☉</sub>	Muy débil	76,45 %	Metales y óxido de titanio	Betelgeuse

(Fuente : [https://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n\\_estelar](https://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n_estelar))

En Bolivia, gracias al interés astronómico, tenemos 2 instituciones importantes encargadas del estudio y difusión del conocimiento astronómico y astrofísico.



El planetario “Max Schreier” se funda para consolidarse como un modelo institucional, para la investigación científica en el campo de la astronomía y astrofísica en nuestro país.



El Observatorio Astronómico Nacional, desde 2010, forma parte de la Red Internacional ISON (International Scientific Optical Network) creada para la búsqueda y seguimiento de cuerpos cercanos y peligrosos para la Tierra.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

...Y llegamos al mundo posible más emocionante de todos: el futuro que todavía podemos forjar en la Tierra. La mala utilización de la ciencia pone en peligro nuestra civilización; no obstante, la ciencia también posee poderes redentores. Puede limpiar una atmósfera planetaria sobrecargada de dióxido de carbono. Puede neutralizar los contaminantes que hemos diseminado tan descuidadamente. En una sociedad que aspira a convertirse en una democracia, un público consciente y motivado puede hacer realidad ese mundo posible. Estas son las historias que más optimismo me infunden sobre nuestro futuro. A través de ellas, he llegado a sentir con mayor intensidad el amor por la ciencia y la maravilla de estar viva en el momento presente, en estas coordenadas específicas del espacio y el tiempo; a sentirme menos sola, más en casa, aquí en el cosmos.

ANN DRUYAN

**Reflexionemos**

Al leer el anterior texto, ¿qué opinión tienes?, escríbelo en tu cuaderno.



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

**Investiga**

Nuestras naciones y pueblos indígenas interpretaban los astros, esos conocimientos hoy en día están vivos.

Fecha de observación de la Luna como bioindicador: meses de agosto hasta octubre

Características observadas (conducta)	Pronóstico	Aplicación
Si presenta un color rojo	Lloverá en los meses de diciembre - enero	Buen año para la producción de papa.
Si presenta un color blanco	Presencia de la helada	Mal año para la producción de papa

¿Cómo se relaciona la actividad de la siembra y de la cosecha agrícola en tu región en relación a los fenómenos y bioindicadores astronómicos?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## EL SISTEMA SOLAR

*Saber caminar: Si uno sabe caminar, no nos cansaremos. Debemos ser conscientes que uno nunca camina solo, porque nos acompaña la Madre Tierra y el padre sol, la luna, la naturaleza, nuestros ancestros y lo que nos rodea. (F. Huanacuni - 2010).*



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Observa la siguiente imagen:

### LOS DOCES MESES EN LA PUERTA DEL SOL CON LOS SOLSTICIOS Y EQUINOCIOS



Responde las siguientes preguntas, con la ayuda de tu maestra o maestro:

- ¿Qué es un solsticio y qué es un equinoccio?
- ¿Quién era Arthur Posnansky y qué relación tiene con la imagen?
- ¿Cuál crees que fue la intención de Arthur Posnansky al trazar esta interpretación?



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

#### 1. El Sol "Astro Rey"

El Sol es una estrella de gas caliente con luz propia. En realidad, existen muchas estrellas o cuerpos celestes, pero frecuentemente vemos al Sol durante el día y es la estrella que está más cercana a la Tierra, solo está a 93 millones de millas de nosotros y eso es bueno ya que si estaríamos más cerca, la vida sería imposible en la Tierra.

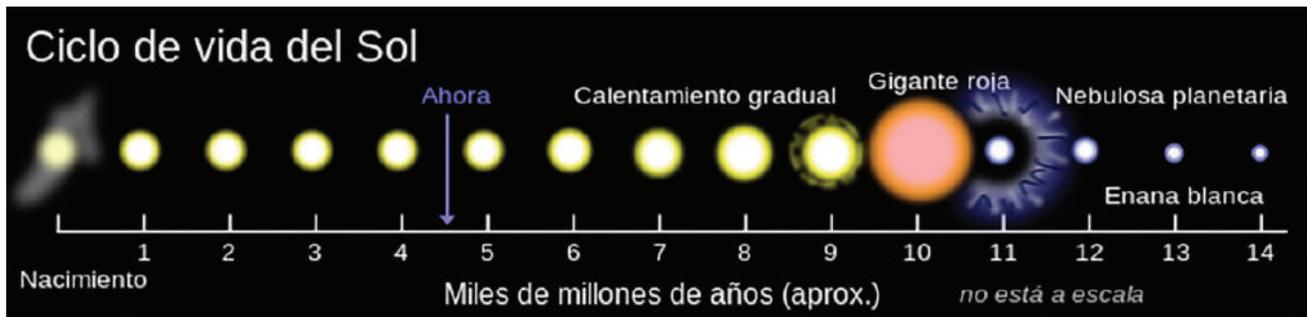


La superficie del sol es muy caliente y su núcleo es la parte más caliente de todas, está a 27 millones de grados Fahrenheit, su tamaño es 109 veces mayor que la Tierra, pero, es solo una estrella de tamaño medio. Los astrónomos han encontrado algunas estrellas que son 100 veces más grandes que el Sol y otras que son 10 veces más pequeñas.

**Investiga:**

¿Cuántos y qué tipos de estrellas existen?

Se considera que el sol es una estrella enana amarilla con una edad de 4.650 millones de años y en unos 5 mil millones de años será una estrella grande y fría llamada gigante roja, posteriormente, en unos pocos miles de millones de años se convertirá en una pequeña estrella enana blanca, encogiéndose aproximadamente hasta el tamaño de la Tierra, pesando 20.000 veces más.



El Sol, es la estrella más cercana a la Tierra, es nuestra principal fuente de luz y energía. Su diámetro es de 1.400.000 kilómetros, el sol aproximadamente es 400 veces más grande que la Luna. Son tan grandes las dimensiones del Sol que contiene el 99,8% de toda la materia del sistema solar, provocando que ejerza una atracción gravitatoria tan grande sobre todos los planetas que hace que giren a su alrededor.



**DATO CURIOSO**

El sol tiene un diámetro de 1.400.000 km. por tanto, es 109 veces más que la tierra. Escoge 2 esferas, compara una naranja y una cabeza de alfiler, o un balón de basket ball y una lenteja.

**2. Los planetas**

En relación al sistema solar, un planeta es un cuerpo celeste que orbita alrededor del sol, posee una masa y en consecuencia de su propia gravedad, moldea una forma esférica. Aunque cada uno de los planetas tienen diferentes características, pueden ser grandes con gases o pequeños y rocosos, entre ellos hay calientes y otros helados.



**Investiga:**

- ¿Qué son los planetas enanos?
- ¿Qué son las manchas solares?
- ¿Qué es un agujero negro?
- ¿El Sol tiene rotación?

### 2.1. Mercurio

Es el planeta más pequeño y cercano al Sol, pero curiosamente no es el más caliente, tiene una superficie sólida y rocosa llena de cráteres con una atmósfera muy delgada. Su movimiento de rotación dura 59 días de la Tierra, mientras que un año en Mercurio es solo 88 días, pasa rápido por su cercanía al sol.



### 2.2. Venus

Es el planeta más caliente, tiene un tamaño similar a la Tierra, pero con una atmósfera muy densa que atrapa el calor, con montañas y volcanes. Rota lentamente en dirección opuesta a la Tierra y se necesitan alrededor de 243 días terrestres para completarla, mientras que su año solo dura 225 días siendo similar la duración del año y del día. El Sol sale por el oeste solo 2 veces cada 117 días y se pone por el este.



### 2.3. La Tierra

El planeta que habitamos tiene una superficie rocosa, con montañas, valles, cañones, llanuras y demás variedades de suelos, además de que el 70 % de la Tierra está cubierta de agua; su atmósfera, perfecta para preservar la vida, compuesta de nitrógeno y oxígeno, nos permite respirar además que nos protege de meteoroides y tiene un satélite natural, la luna. El movimiento de rotación dura 24 horas y los años son de 365,25 días, el 0,25 adicional significa que cada cuatro años debemos agregar un día a nuestro calendario.



### 2.4. Marte

Se le llama también planeta rojo por el hierro oxidado de su superficie, es la mitad del tamaño de Tierra, en su suelo, rocoso, desértico y frío hay volcanes muertos y cañones. Un día en Marte dura 24,6 horas. y un año en Marte son 687 días terrestres y tiene dos lunas. Varias misiones han visitado el planeta rojo, y es el único planeta por donde han circulado los "rovers", buscando evidencias de vida, hasta ahora encontraron muestras de que hubo agua.



### 2.5. Júpiter

Es el planeta más grande y gaseoso, compuesto de hidrogeno y helio, eso quiere decir que no tiene una superficie sólida, pero es posible que tenga un núcleo. A pesar de ello posee una atmósfera muy densa, cubierta por rayas que son nubes; ocurren tormentas, la más conocida es la gran mancha roja que a veces varía de color. Un día en Júpiter dura 10 horas y un año es lo mismo que 11,8 años terrestres y tiene la asombrosa cantidad de 79 lunas.



### 2.6. Saturno

Conocido por el planeta que tiene anillos, siete en realidad, que se cree que son piedras cubiertas de hielo. El planeta es gaseoso, compuesto por hidrogeno y helio y tiene una atmósfera espesa; un día en Saturno pasa en solo 10,7 horas y el año es lo mismo que 29 años terrestres. Tiene 53 lunas y 29 por confirmar.



### 2.7. Urano

Es un planeta gaseoso, aunque tiene un pequeño suelo rocoso con fluidos de agua, metano y amoníaco, está rodeado por 13 anillos, aunque brilla más que los otros, su atmósfera está compuesta de hidrogeno, helio y metano, este último le da una apariencia azul, gira en sentido opuesto a los demás planetas y de lado. Un día en Urano dura un poco más de 17 horas, el año es lo mismo que 84 años en la Tierra y tiene 27 lunas conocidas.



### 2.8. Neptuno

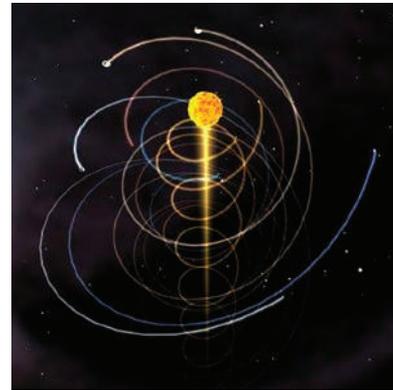
El octavo planeta en relación a la distancia con el sol, es oscuro, con viento y muy frío. Es gaseoso, hecho de una espesa niebla de agua, amoníaco y metano que fluye sobre un núcleo sólido; la atmósfera, densa y con viento. Éste está compuesto de hidrógeno, helio y metano. Un día en Neptuno pasa en 16 horas, aunque se necesitan 165 años terrestres para dar una vuelta al sol, con trece lunas y más por confirmar.



TEORÍA GEOCÉNTRICA	TEORÍA HELIOCÉNTRICA
Teoría de Claudio Tolomeo, mantenía que la Tierra está inmóvil y se encuentra en el centro del universo; el astro más cercano a la Tierra es la luna y según nos vamos alejando, están Mercurio, Venus y el sol casi en línea recta, seguidos sucesivamente por Marte, Júpiter, Saturno y las llamadas estrellas inmóviles.	Aristarco de Samos fue el primero en hablar de un sistema donde el sol se ubicaba en el centro y los demás planeta, giraban a su alrededor, sin embargo, no fue hasta 1543 d. C. que el astrónomo Nicolás Copérnico publicó un libro llamado “La Revolución de las Esferas Celestes”, en el que el sol estaba en el centro y todos los planetas se ubicaban a su alrededor.

**Movimiento helicoidal del sistema solar**

El sistema solar no está estático, se encuentra en constante movimiento y es que el sol, en una trayectoria constante, es perseguido por los planetas realizando un movimiento en forma de hélices y no en círculos como se pensaba.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

**Lee el siguiente texto:**

El equilibrio del agua en sus distintos estados, líquido, sólido y gaseoso, estabilizó la temperatura de la Tierra y la preparó para la vida. El hielo pesa menos que el agua líquida, flota y crea una capa que impide que escape el calor del agua que hay debajo. Las corrientes marinas autorregulan la temperatura del planeta, por eso los océanos no se congelan.



El calentamiento global está rompiendo el equilibrio natural entre el hielo y el agua líquida. Los hielos polares se derriten y emiten al mar toneladas de agua muy fría que va al fondo y enfría los océanos. Las corrientes marinas pueden variar y afectar al clima de todo el planeta. (<https://www.astromia.com/astrologia/aguavida.htm>).

**Con ayuda del texto y la imagen responde las siguientes preguntas:**

- ¿Qué será de nosotros si no cuidamos este líquido elemento?
- ¿Cómo cuidan el agua en tu zona, barrio o comunidad?



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

- Investiga datos que argumenten si Plutón es o no un planeta.
- Realiza un sistema solar a escala. Toma como base la distancia del sol a la Tierra en 10 cm.
- Calcula las distancias a escala para los demás planetas.
- Destaca la distancia en las unidades astronómicas reales.

**“...Y luego hubo ocho”**

(CNN) 24 agosto, 2019 - Plutón fue considerado durante mucho tiempo el noveno planeta de nuestro sistema solar. Aunque es pequeño, orbita alrededor del sol y tiene la forma esférica necesaria para ser considerado un planeta. En 2006, cuando la IAU (Unión Astronómica Internacional) redefinió lo que significa ser un planeta, declarando que un planeta debe ser un cuerpo celeste que orbita al sol, redondo o casi redondo, y “despeja su entorno” alrededor de su órbita. Plutón falló en la tercera cuenta porque su órbita se superpone con Neptuno. La IAU lo reclasificó como un planeta enano, y también lo llamó un “Objeto transneptuniano”, lo que provocó la indignación de los escolares, los entusiastas de los pequeños planetas e Internet en general. En 2003 cuando el profesor del Instituto de Tecnología de California, Mike Brown, descubrió a Eris, un planeta enano que en realidad tiene un poco más de masa que Plutón, los astrónomos comenzaron a sospechar que más de estos posibles planetas estaban flotando. Ahora Brown es apodado “El hombre que mató a Plutón” porque en lugar de darle el estado de planeta a Eris y a todos los cuerpos celestes más grandes que Plutón, la IAU decidió derribar a Plutón.

## GEOASTRONOMÍA

*“No se puede escuchar música sin silencio, no se pueden ver las estrellas sin oscuridad. Silenciamos las luces para escuchar la música de las estrellas”, Iratxe Etxebarria.*



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

1963



Con 26 años; el 16 de junio de 1963, Valentina Tereshkova se convirtió en la primera mujer en volar al espacio exterior a bordo de la nave Vostok 6. Tras 70 horas de vuelo y 48 vueltas alrededor de la Tierra, Tereshkova aterrizó cerca de una aldea kazaja con síntomas de mareo, pero con la satisfacción de haber cumplido una misión: para Rusia y para el feminismo.

¿Qué te parece la hazaña de esta aguerrida mujer que rompió con los estereotipos de la época?  
¿Qué entiendes por estereotipos o prejuicios? ¿En la década de los 60, qué rol desempeñaba la mujer?

2019

**laRazón**

LA PAZ / 18 de febrero de 2021 / 23:45

### Una joven boliviana tiene su nombre grabado en el rover que llegó a Marte

En una placa del vehículo de exploración Perseverance (Perseverancia en inglés) de la NASA, está grabado el nombre de una joven boliviana. Se trata de Camila Velasco Landeau, una ingeniera espacial que participó en la fabricación del rover (vehículo-robot) que este jueves llegó hasta el planeta Rojo.

“Hoy a las 15:00 hora de La Paz, se posará en Marte el explorador «Perseverance». Tiene como instrumento principal la «SuperCam» en cuyo desarrollo trabajó mi hija Camila. Esta placa adherida a la SuperCam incluye su nombre y quedará en Marte por miles de años...”, escribió el padre de la boliviana e ingeniera espacial...

¿Cuál es tu opinión sobre el logro de nuestra compatriota boliviana?

¿Cómo es la sociedad actual respecto al rol que desempeña la mujer, en los distintos ámbitos laborales?



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

En la inquietud de la humanidad por explorar y sobrepasar los límites de la ciencia ya conocida y para explorar el espacio, se crea necesariamente la geoastronomía, estudiando a la Tierra como un astro desde su origen y evolución dentro del sistema solar, desde su forma, dimensión, movimiento y relación con los demás elementos del universo.

#### DATO CURIOSO

Tierra proviene del latín “Terra”, una deidad romana asociada con la fertilidad y la fecundidad. Se la conocía popularmente como *Tellus mater* o *Terra mater* (Madre Tierra), pues de su vientre vendrían todos los seres vivos.

## 1. El planeta Tierra

El tercer planeta del sistema solar es la Tierra que habitamos, de una geosfera sólida, atmósfera gaseosa y una hidrósfera líquida, hasta donde sabemos es el único que tiene vida por la temperatura templada del planeta.

## 2. Origen y formación del planeta Tierra

La Tierra se formó hace alrededor de 4.567 millones de años, en un ambiente caliente, con gases y polvo cósmico. Tras la coalición y fusión de fragmentos de planetesimales, tardó aproximadamente 100 millones de años en formarse, conforme se fue enfriando y se acumulaba a su alrededor una nube de gases que llamamos ahora atmósfera, se fueron reuniendo los elementos necesarios para la aparición de agua, que contribuyó a que se enfriara el planeta.

### 2.1 Características numéricas del planeta Tierra

DISTANCIA ÓRBITA PROMEDIO	149,598,262 kilómetros
VELOCIDAD DE LA ÓRBITA MEDIA	107.218 kilómetros por hora
EXCENTRICIDAD DE LA ÓRBITA	0.01671123
INCLINACIÓN ECUATORIAL	23.4393 grados
RADIO ECUATORIAL	6.371,00 kilometros
CIRCUNFERENCIA ECUATORIA	40.030,2 kilometros
VOLUMEN	1.083.206.916.846 km <sup>3</sup>
DENSIDAD	5,513 g / cm <sup>3</sup>
MASA	5.972.190.000.000.000.000.000.000 kg
ÁREA DE SUPERFICIE	510,064,472 km <sup>2</sup>
GRAVEDAD SUPERFICIAL	9.80665 m / s <sup>2</sup>
COMPONENTES ATMOSFÉRICOS	Nitrógeno, oxígeno

## 3. Composición de la Tierra

Los elementos más abundantes son el hierro (32,1 %), oxígeno (30,1 %), silicio (15,1 %), magnesio (13,9 %), azufre (2,9 %), níquel (1,8 %), calcio (1,5 %) y aluminio (1,4 %), dejando un 1,2 % para el resto de los elementos. Se estima que en sus capas interiores abunda el hierro (88 %) y el níquel (6 %) que sería responsable de la generación de su campo magnético o magnetósfera.

## 4. Movimientos del planeta Tierra

Desde nuestra perspectiva es posible que notemos que la Tierra se mantiene estática, que el único movimiento que sufre nuestro planeta es cuando ocurre un terremoto. Sin embargo, nos movemos constantemente, todos los días, cada momento, incluso ahora estamos en un viaje con todos los elementos del universo. A estos movimientos se les otorgó los siguientes denominativos:



Atraída por la gravedad del sol, la Tierra se desplaza a lo largo de su órbita solar, trazando más o menos una elipse como trayectoria. Cada año se concluye una vuelta entera y como consecuencia se desarrollan las estaciones climáticas.



La Tierra se encuentra inclinada aproximadamente 23,5 grados y gira en torno a su propio eje, tomando en cuenta al polo norte de referencia, girando completamente en 23 horas 56 minutos y 4,1 segundos.

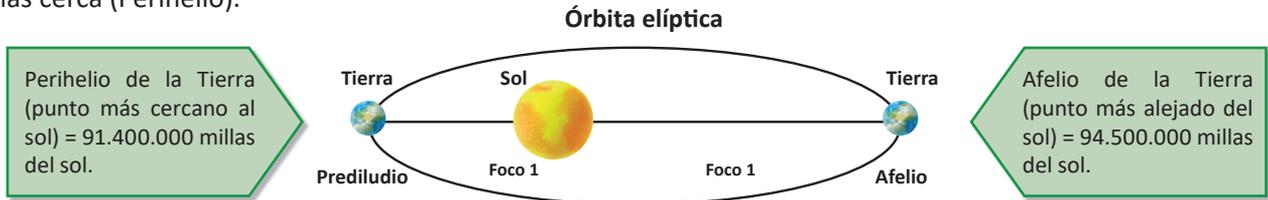


En realidad, se considera un movimiento muy leve del mismo eje terrestre que dura aproximadamente 25.800 años en sufrir modificaciones.



En consecuencia de las fuerzas gravitacionales del Sol y la Luna, la nutación crea un bamboleo haciendo que el movimiento de precesión sea irregular.

Al igual que otros planetas, la Tierra orbita alrededor del Sol, formando una elipse, y dependiendo de su posición en relación a la distancia al sol puede variar estando en momentos lejos del sol (Afelio) y en otras más cerca (Perihelio).



## 5. La Luna

La Luna está a una distancia aproximadamente de 238.855 millas de la Tierra, se formó como resultado de un choque colosal entre un protoplaneta y la Tierra hace unos 4.000 millones de años. Por su gran tamaño y masa, se considera que forma un sistema doble junto a nuestro planeta.

### 5.1. Fases de la Luna

A medida que la Luna viaja alrededor de la Tierra, el Sol ilumina diferentes partes de ella. Estos cambios en la apariencia de la Luna, desde nuestra vista sobre la Tierra, se denominan fases lunares.



## 6. Exploraciones de la Luna hasta la actualidad

Con Neil Armstrong en 1969, la humanidad empezó las exploraciones lunares, pero en realidad fueron 6 las misiones que han explorado nuestro satélite, con un total de 12 astronautas alunizando, a lo largo del tiempo. Se tiene registrada una larga lista de objetos artificiales que cumplieron o cumplen una función en la luna entre ellos están retro-reflectores, naves robóticas, objetos conmemorativos y otros, pero las exploraciones y los estudios no pararán. Como objetivo del programa Artemis, la NASA proyecta regresar a la Luna antes de 2025 con fines investigativos sobre el oxígeno que ésta posee debajo de su superficie, no con exploraciones momentáneas sino para dar las posibilidades de permanecer un largo periodo de tiempo y comenzar las primeras pruebas que lleven a la humanidad con seguridad a Marte.

China lanzó con éxito una nave espacial robótica encargada de recolectar y traer a la Tierra muestras de la Luna, es el primer intento de cualquier país, desde la década de 1970, para recoger muestras de la superficie Lunar.



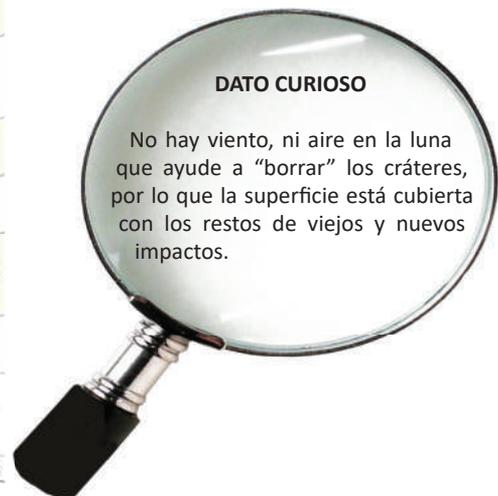
**Mons Rümker** se eleva en el **Oceanus Procellarum**.  
Foto tomada desde el Apollo 15 en 1971

1969, Apollo 11: Primeras muestras geológicas de la Luna. Entre 1969-72, seis misiones recogieron y trajeron a la Tierra 382kg de muestras de la superficie lunar

1969: Apollo 11 **Mar de la Tranquilidad**

1970-76, Programa Luna: Tres sondas soviéticas Luna traen 301 gramos de suelo lunar a la Tierra	1993, Hiten: Estrellan intencionalmente en la Luna el satélite de la Agencia Espacial Japonesa (JAXA)
1994, Clementine: Misión de NASA que mapea la superficie lunar	1997, HGS 1: Primer satélite comercial que realiza un sobrevuelo lunar
1998, Lunar Prospector: NASA hace un mapa detallado de la composición de la superficie lunar	2003, SMART-1: Orbitador lunar de la Agencia Espacial Europea, prueba un propulsor iónico de energía solar
2007, Kaguya: Misión de investigación del orbitador lunar JAXA	2007, Chang'e 1: El orbitador es la primera misión lunar china
2008, Chandrayaan 1: Misión de la Organización de Investigación Espacial india con sonda de impacto lunar	2009, Lunar Reconnaissance Orbiter-LCROSS: EL LRO de la NASA busca sitios de aterrizaje y agua
2010, Chang'e 2: Misión china para hallar un sitio de aterrizaje	2011, GRAIL: Misión de NASA para mapear el interior lunar
2013, Chang'e 3: Aterrizador y rover Yutu chinos	2014, Chang'e 5 T1: Misión de prueba de retorno con muestras
2018, Queqiao: Satélite relé de comunicaciones para la misión china a la cara oculta de la Luna	2018, Chang'e 4: Aterrizador chino. 1ª misión al lado oculto de la Luna. El rover toma imágenes 3D
2019, Beresheet: Intento fallido de Israel de aterrizar en la Luna	2019, Chandrayaan 2: Intento indio fallido de aterrizaje lunar
Nov-Dic 2020, Chang'e 5: La nave aterrizará en la región <b>Mons Rümker</b> del <b>Oceanus Procellarum</b> . El Chang'e 5 permanecerá en la superficie un día lunar – 14 días terrestres – y volverá con 2-4kg de muestras a mediados de diciembre	

Fuentes: NASA, Associated Press, Reuters      Foto: NASA      © GRAPHIC NEWS



## 7. Eclipses lunares y eclipses solares

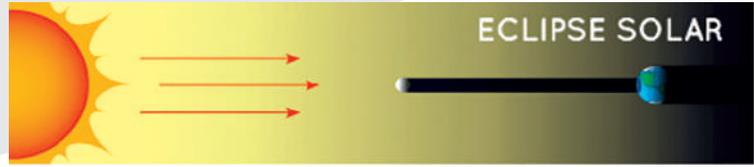
¡Luna de Sangre!... para nuestros pueblos el cambio de apariencia de la Luna presagiaba malos augurios. La ciencia, sin embargo, explica estas variaciones, y es cuando un planeta o la Luna se ponen en el camino de la luz del Sol. Desde la Tierra podemos apreciar un fenómeno interesante denominado eclipse, pero estos tienen diferentes características y se clasifican en eclipses solares y eclipses lunares.



### 7.1. Eclipse solar

Un eclipse solar ocurre cuando la luna se interpone en el camino de la luz del sol y proyecta su sombra sobre la Tierra. Eso significa que, durante el día, la luna se mueve sobre el sol y oscurece.

Este eclipse total ocurre aproximadamente cada año y medio en algún lugar de la Tierra. Un eclipse parcial, cuando la luna no cubre completamente al sol, ocurre al menos dos veces al año, en algún lugar de la Tierra.

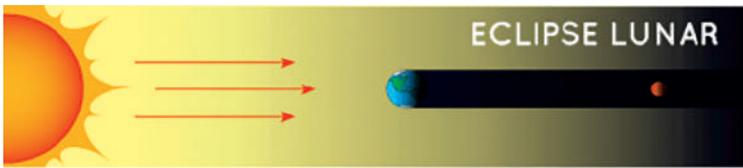


<https://spaceplace.nasa.gov/eclipses/sp/>

### 7.2. Eclipse lunar

Durante un eclipse lunar, la Tierra se interpone en el camino de la luz del sol que golpea la luna. Eso significa que, durante la noche, la luna llena se desvanece cuando la sombra de la Tierra la cubre.

La Luna también puede verse rojiza porque la atmósfera de la Tierra absorbe los otros colores, mientras inclina algo de luz solar hacia la luna. La luz del Sol, que atraviesa la atmósfera y absorbe otros colores, es también la razón por la que los atardeceres son anaranjados y rojos.



<https://spaceplace.nasa.gov/eclipses/sp/>

¡Precaución!

¡Nunca mires directamente al sol, ni siquiera por un segundo! ¡Dañará tu vista para siempre! Para ver un eclipse solar, usa anteojos especiales de observación solar.

## 8. Satélites

Un satélite es un objeto que orbita alrededor de otro objeto de mayor tamaño. Existen dos tipos de satélites, los naturales y los artificiales. Con respecto a los naturales, solo en nuestro sistema solar, hay varios cientos de satélites naturales. Para nosotros, el más conocido es la luna, pero Saturno tiene al menos 53 satélites naturales. También existen satélites artificiales que son usados para diversos tipos como:

- Satélites de Comunicaciones
- Satélites Meteorológicos.
- Satélites de Navegación

### 8.1 Bolivia en el espacio, Satélite Túpac Katari (TKSAT-1)

La primera misión de la Agencia Boliviana Espacial (ABE) ha sido la gestión e implementación del satélite de comunicaciones Túpac Katari, concebido para cumplir con las políticas de inclusión social y de universalización de los servicios de telecomunicaciones en el Estado Plurinacional de Bolivia.

El satélite Tupac Katari -1 fue lanzado el 20 de diciembre del año 2013 e inició su servicio comercial en el mes de abril del siguiente año; desde entonces y hasta ahora, la operación y administración de ese satélite es la principal actividad de la Agencia.

El satélite Túpac Katari – 1 es controlado desde las estaciones terrenas de Amachuma, en La Paz y La Guardia en Santa Cruz, ambas estaciones son propiedad de la ABE. En la estación de Amachuma, se ha implementado también un telepuerto, que permite la prestación de servicios de telecomunicaciones a diversos clientes.

**Bolivia entró en la era espacial**  
Bolivia ingresa a la era espacial al poner en órbita su primer satélite

**Etapas**  
Desde el lanzamiento del cohete hasta la separación pasan 25 minutos

**Lanzamiento:**  
ciudad china de Sichuan, en el desierto del Gobi

**Ubicación:**  
36.000 km de altura sobre el Ecuador

**Beneficios:** servicios de internet, emisiones de radio y comunicación al 30% de la población

**Satélite "Túpac Katari"**  
■ Construido en China  
■ Costo: 300 millones USD  
■ Inicio de operaciones: abril, 2014  
■ Ubicación: 36.000 km de altura  
■ Materiales empleados: Titanio, acero y aluminio.

**Paneles solares**

**Características**  
Peso: 5,3 toneladas  
Dimensiones: 2,5 m de base por 3,6 m de altura. 28 m de largo con los paneles desplegados.

<https://www.abe.bo/>



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

**Reflexiona sobre la importancia de tener en órbita el satélite boliviano Túpac Katari (TKSAT-1):**

- Valora, en clase, cuáles son los beneficios de los que gozamos con el satélite Túpac Katari en el espacio.
- Reflexiona sobre la utilidad de los satélites en aplicaciones que usas a diario, describe.

**Lectura.**

**Inteligencia artificial.** Internet tiene más de 30 años y parece que el siguiente paso en la transición de lo analógico a lo digital será la archiconocida Inteligencia Artificial. “La IA será lo mejor o lo peor que haya conocido la humanidad” apuntaba. Pese a la afirmación, es cierto que el profesor de Cambridge, siempre se ha mostrado escéptico ante los beneficios del desarrollo de la inteligencia artificial. Así, tildando ésta como “crucial para el futuro de nuestra civilización y nuestra especie”, Hawking se venía posicionando, desde hace algunos años, a favor de la creación de un Instituto académico dedicado expresamente al estudio del devenir de esta tecnología. Los beneficios que la inteligencia artificial puede aportar a la humanidad son enormes. Defiende, sin embargo que existe la posibilidad de que la creación por parte del ser humano de entes tan o incluso más inteligentes que ellos mismos, puede devenir el sometimiento de la especie humana a éstos (Stephen Hawking).

[https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/predicciones-stephen-hawking-para-futuro\\_](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/predicciones-stephen-hawking-para-futuro_)

**Responde y valora con las siguientes preguntas:**

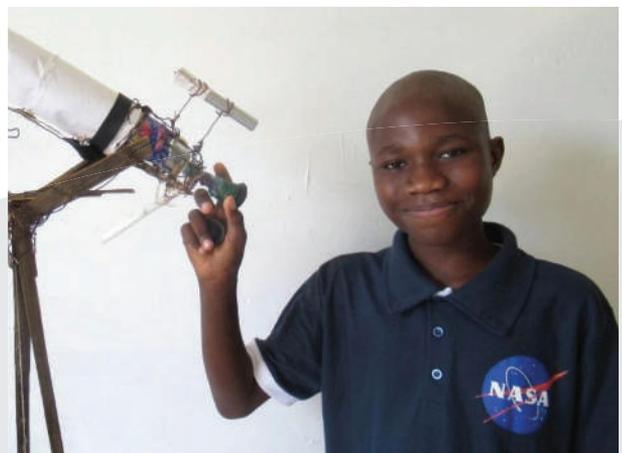
- ¿Sabes quién es Stephen Hawking?
- Valora la apreciación de Stephen Hawking



**El niño de Senegal que fabricó un telescopio con alambre y latas de refresco**

*Malick Ndiaye, con 12 años, aprendió a identificar las estrellas con un viejo libro de su padre y dibuja sus propios mapas del cielo.*

“Tardé dos semanas en construir el telescopio”, explica el pequeño ataviado con un polo de la NASA, “cuando enfoqué al cielo nocturno y vi los detalles de la superficie de la Luna me pareció que podía tocarla con la mano. Un día estaba en la puerta de casa y pasó un hombre que trabajaba en la obra de la carretera. Me preguntó si era algo de topografía y le dije que no, que era un telescopio que me había fabricado yo mismo.



Entonces me hizo fotos y un vídeo y los subió a Facebook”. La historia de Malick Ndiaye empezó a circular por las redes sociales y los medios locales se hicieron eco. De repente aquel niño tímido y casero se había convertido en una celebridad.

JOSÉ NARANJO  
Dakar - 18 NOV 2021 - EL PAIS



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

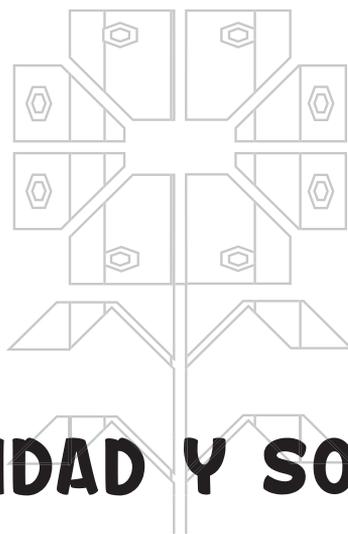
- Observa y registra en tu cuaderno, durante el mes, las fases de la luna y predice cuándo será la próxima luna llena.
- Grafica o realiza una maqueta de los movimientos de la Tierra y explica cómo las posiciones determinan las estaciones del año en cada hemisferio.

MARZO 2022  
D L M M J V S  
1 2 3 4 5  
6 7 8 9 10 11 12  
13 14 15 16 17 18 19  
20 21 22 23 24 25 26  
27 28 29 30 31

MAYO 2022  
D L M M J V S  
1 2 3 4 5 6 7  
8 9 10 11 12 13 14  
15 16 17 18 19 20 21  
22 23 24 25 26 27 28  
29 30 31

# ABRIL 2022

DOMINGO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30



**COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

---

# EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

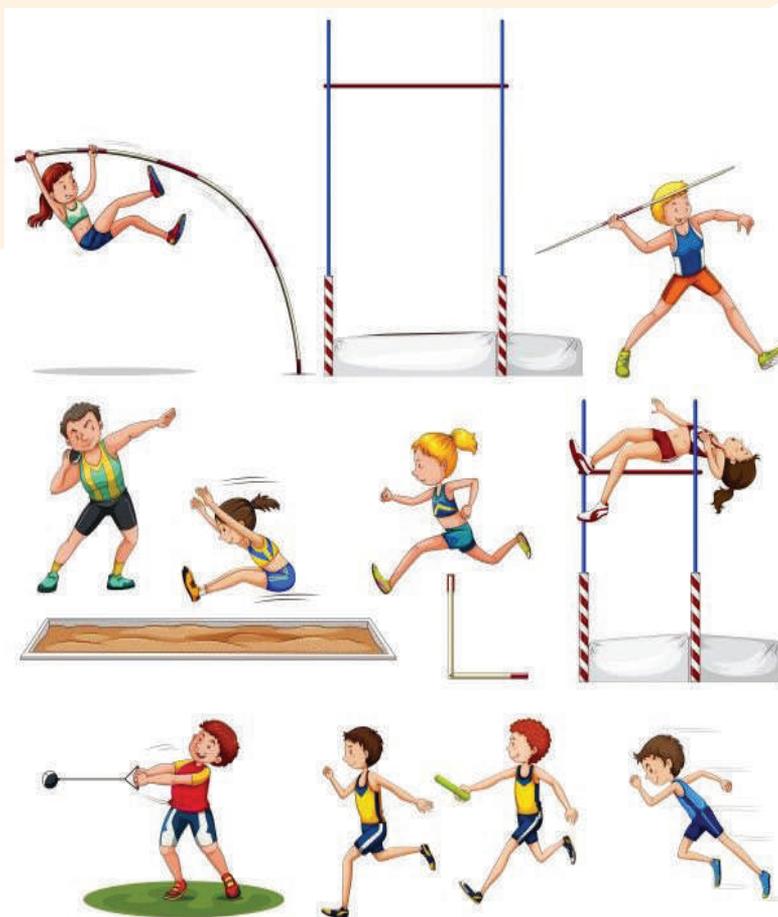
---

**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

**Primer Trimestre**

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

## PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES



### OBJETIVO DEL TRIMESTRE

Desarrollamos los valores de tolerancia y respeto en la práctica física, recreativa, deportiva a través de los juegos de iniciación deportiva, para la formación integral, el análisis de los hábitos alimenticios, cuidado del cuerpo y la mente, promoviendo el trabajo en equipo dentro y fuera de la comunidad educativa, para fortalecer la recreación, identidad cultural y la familiaridad deportiva.

### CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR

- Desarrolla habilidades y destrezas para ubicarse en forma adecuada ante cualquier instancia de la vida y permite distribuirse de manera ordenada y eficaz.
- Desarrolla capacidades coordinativas de forma gradual.
- Orienta el juego recreativo deportivo con reglas y principios comunitarios del contexto.
- Promueve el respeto como valor principal en la actividad deportiva.

### CONTENIDOS

- Medidas de bioseguridad en la comunidad
- Gimnasia básica
- Iniciación al atletismo
- Ajedrez
- Juegos tradicionales dirigidos al atletismo (de acuerdo con el contexto)

## MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN LA COMUNIDAD



### ¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observa el gráfico y dialoga sobre la base de la siguiente recomendación:

Es importante verificar el espacio donde practicamos la actividad deportiva, porque este debe encontrarse ordenado y limpio. Sabemos que cualquier objeto que no esté en su lugar puede producir una caída o un accidente, por eso es importante prevenir.

Desde la recomendación leída, ¿cuán importantes son las medidas de prevención?

¿Cuáles son las medidas de prevención que más se usan en estos tiempos de pandemia de la COVID-19 en la familia, en casa, en tu Unidad Educativa y cuando salimos a algún lugar público?

Muchacha que resbala



### ¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Las medidas de prevención están orientadas a detener o retardar el progreso de una enfermedad o problema de salud presente en el individuo.

#### 1. Protocolos y medidas de bioseguridad aplicados a los hábitos de higiene corporal

Compartamos nuestras experiencias a través de diálogos sobre los protocolos de bioseguridad que asumimos en el lugar donde nos encontramos: hogares, unidades educativas y demás espacios, para el cuidado de nuestra salud. Debido a la pandemia de la COVID-19, se establecieron medidas de bioseguridad que todas y todos debemos cumplir, por ello respondemos:

- ¿Cuáles son las medidas de bioseguridad que más utilizamos para evitar el contagio de la COVID-19?
- ¿Cuántos de nosotras y nosotros conocemos nuestro estado nutricional? y cuales son.

**Lavado de manos:** lavarse las manos regularmente es una de las mejores maneras de eliminar los microbios, evitar enfermarse y prevenir la propagación a otras personas. Ya sea que estés en casa, en la escuela, de viaje o en la comunidad, lávate las manos con agua y jabón, protégete y protege a tu familia.



**Uso correcto del barbijo:** el barbijo es una máscara o mascarilla que se utiliza para proteger las vías respiratorias y la boca. El material es diverso y debe cubrir completamente las fosas nasales y la boca. Asegúrate de que el material sea confiable e impida el ingreso del virus de la COVID-19.

Uso correcto del barbijo



Distanciamiento físico



**Distanciamiento físico:** ayuda evitar entrar en contacto con personas infectadas. Aunque el riesgo de enfermarse gravemente puede ser diferente para cada uno, cualquier persona puede contraer y propagar la 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.

Desinfección de superficies



En Bolivia existen variedades de plantas medicinales, y se asume que las mismas aportan no solo a una alimentación saludable, sino también que nos sirven para fortalecer nuestras defensas y mantener al sistema inmunológico fuerte y alerta. Entre las plantas medicinales que te pueden ayudar a prevenir la COVID-19 tenemos:

**DATO CURIOSO**

Las personas que enfermaron de la COVID-19 tienen secuelas que pueden afectar en su rendimiento físico.

**Plantas medicinales**

Manzanilla



Eucalipto



Jengibre



En el contexto donde te encuentras, ¿qué otras plantas medicinales conoces para combatir la COVID-19 u otras enfermedades?

**1.1. Hábitos de higiene corporal**

Se puede definir la higiene corporal como el conjunto de cuidados que necesita nuestro cuerpo para aumentar su vitalidad y mantenerse en un estado saludable; sin embargo, no es correcto pensar que todos los virus, bacterias y hongos son microorganismos agresivos e invasores del cuerpo humano.

En el lugar donde nos encontremos, observamos el cuadro y ponemos en práctica los hábitos de higiene.

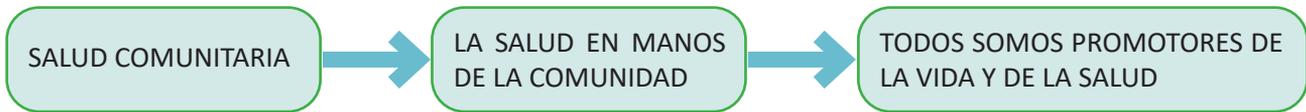
Higiene personal



## 2. Salud comunitaria, alimentación e hidratación

La salud comunitaria, es la expresión colectiva de la salud de una comunidad definida, determinada por la interacción entre las características de las personas, familias, el medio social, cultural y ambiental.

Un enfoque de salud comunitaria se ocupa de la alimentación de toda la población a lo largo del curso de su vida; y debe expresar la diversidad de las personas de la región.



Socializamos el cuadro de la pirámide alimenticia.

La **alimentación** es el conjunto de acciones mediante las cuales se proporcionan alimentos al organismo. Es una necesidad vital para la supervivencia de los seres humanos.

### Pirámide alimenticia



Bebe agua



La **hidratación** es el proceso mediante el cual se agrega o adiciona líquido a un compuesto, organismo. La buena hidratación contribuye a una buena salud y un buen rendimiento físico.

## 3. Medidas antropométricas e importancia del Índice de Masa Corporal IMC (peso y talla)

La **antropometría** es un método para estimar la composición corporal cuantificando ciertas medidas en diferentes zonas del cuerpo.

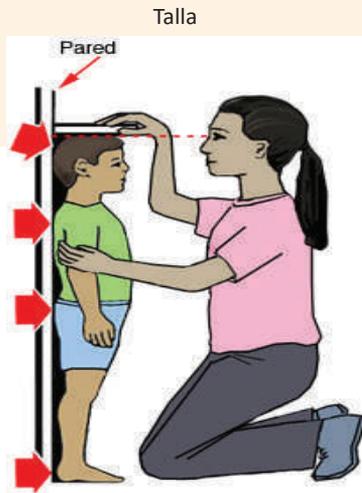
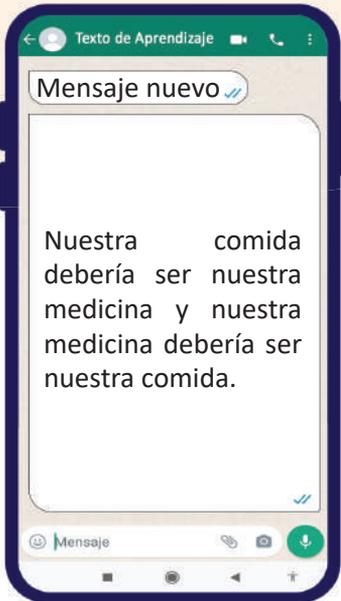
**Índice de Masa Corporal (IMC).** Es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal o, por el contrario, si tiene sobrepeso o delgadez.

Para ello, se pone en relación la estatura y el peso actual de la persona o del estudiante.



**Peso:** fuerza que genera la gravedad sobre el cuerpo humano, el tener un peso acorde a la edad ayuda a prevenir problemas de salud, como la diabetes, enfermedades del corazón entre otras.

Báscula



**Talla:** la talla y/o longitud es una medida utilizada para medir el crecimiento en las personas. El mayor crecimiento se desarrolla en el período de la adolescencia.

¿Qué necesitamos para calcular el IMC?  
Báscula y cinta métrica.



### GLOSARIO

**Bioseguridad:** son un conjunto de normas, medidas y protocolos que son aplicados en múltiples procedimientos realizados en investigaciones científicas con el objetivo de contribuir a la prevención de riesgos o infecciones derivadas de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o con cargas significativas de riesgo biológico, químico y físico.

**IMC:** esta es una sigla que significa Índice de Masa Corporal, es la relación entre el peso y la talla. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la talla en metros (kg/m<sup>2</sup>).



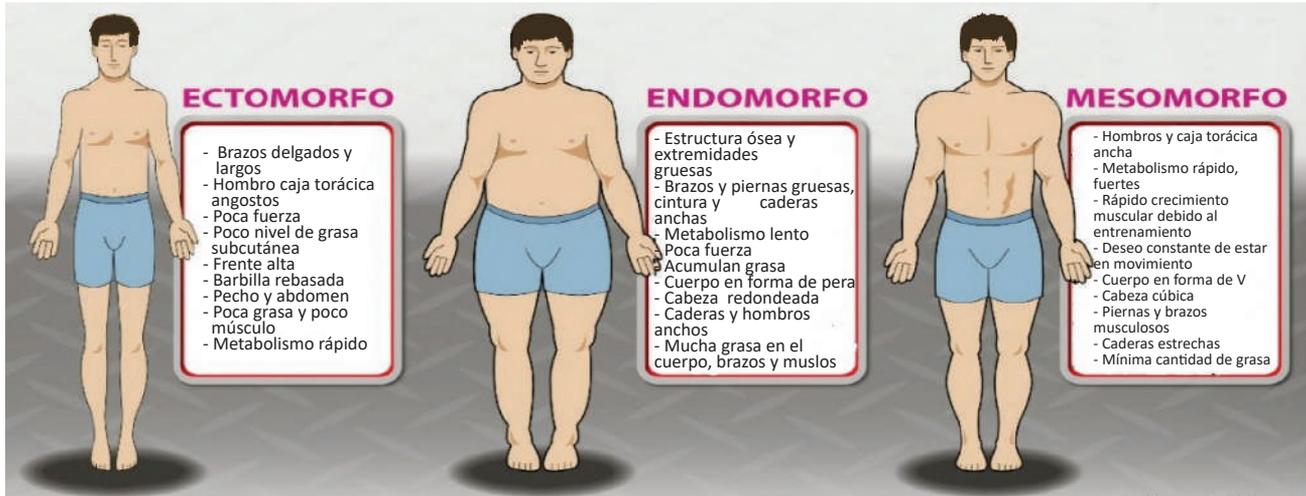
### ¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Recuerda, cuán importante es aplicar correctamente las medidas de bioseguridad antes y después de salir de casa.
- Dialogamos con maestras y maestros de las diferentes áreas de saberes y conocimientos sobre la letalidad de la COVID-19.
- Valoramos la importancia de la alimentación nutritiva que va acompañada del consumo de agua, reflexionando sobre la problemática de que una mala alimentación de hoy será un problema de salud en el mañana.



Comer saludable

Biotipo - familiar: se refiere a la forma física del cuerpo humano



Demostramos con el ejemplo en casa, en el barrio o en la comunidad las medidas de bioseguridad. Utilizamos registros fotográficos o apuntes en nuestro cuaderno sobre la experiencia vivida. Registramos el IMC de nuestros familiares y comparamos con la tabla nutricional de la Organización Mundial de la Salud, OMS, para determinar los rangos de nutrición, llenando los datos en la siguiente tabla.

Integrante de la familia	IMC (actual)	IMC (según OMS)	Observaciones y/o recomendaciones
Mamá			

Tabla de IMC

Peso (kg)	Altura (cm)											
	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205
40	17,8	16,6	15,6	14,7	13,8	13,1	12,3	11,7	11,1	10,5	10,0	9,5
45	20,0	18,7	17,6	16,5	15,6	14,7	13,9	13,1	12,5	11,8	11,3	10,7
50	22,2	20,8	19,5	18,4	17,3	16,3	15,4	14,6	13,9	13,1	12,5	11,9
55	24,4	22,9	21,5	20,2	19,0	18,0	17,0	16,1	15,2	14,5	13,8	13,1
60	26,7	25,0	23,4	22,0	20,8	19,6	18,5	17,5	16,6	15,8	15,0	14,3
65	28,9	27,1	25,4	23,9	22,5	21,2	20,1	19,0	18,0	17,1	16,3	15,5
70	31,1	29,1	27,3	25,7	24,2	22,9	21,6	20,5	19,4	18,4	17,5	16,7
75	33,3	31,2	29,3	27,5	26,0	24,5	23,1	21,9	20,8	19,7	18,8	17,8
80	35,6	33,3	31,3	29,4	27,7	26,1	24,7	23,4	22,2	21,0	20,0	19,0
85	37,8	35,4	33,2	31,2	29,4	27,8	26,2	24,8	23,5	22,4	21,3	20,2
90	40,0	37,5	35,2	33,1	31,1	29,4	27,8	26,3	24,9	23,7	22,5	21,4
95	42,2	39,5	37,1	34,9	32,9	31,0	29,3	27,8	26,3	25,0	23,8	22,6
100	44,4	41,6	39,1	36,7	34,6	32,7	30,9	29,2	27,7	26,3	25,0	23,8
105	46,7	43,7	41,0	38,6	36,3	34,3	32,4	30,7	29,1	27,6	26,3	25,0
110	48,9	45,8	43,0	40,4	38,1	35,9	34,0	32,1	30,5	28,9	27,5	26,2
115	51,1	47,9	44,9	42,2	39,8	37,6	35,5	33,6	31,9	30,2	28,8	27,4
120	53,3	49,9	46,9	44,1	41,5	39,2	37,0	35,1	33,2	31,6	30,0	28,6

- por debajo de 18,5 tienes **bajo peso**
- entre 18,5 - 24,9 tu **peso es normal**
- entre 25 - 29,9 tienes **sobrepeso**
- entre 30-39,9 tienes **obesidad**
- por encima de 40 tienes **obesidad mórbida**



FICHA DE TOMA DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DEL ESTUDIANTE

Tabla

Apellido y Nombres:		ÁREA EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES Curso:	N° de Lista:		
Edad: .....	Género:.....			Anota si tuviste alguna:	
Fecha de Nacimiento:.....				Operación:	
N° de celular del estudiante: .....				Fractura:	
N° de celular del PP. FF.: .....		Fisura:			
.....		Lesión u otros:			
GESTIÓN 2022	PESO	TALLA	ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)		
1° TRIMESTRE					
2° TRIMESTRE					
3° TRIMESTRE					

GIMNASIA BÁSICA COMUNITARIA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observamos la imagen y dialogamos entre compañeras y compañeros o en el entorno familiar, sobre las acciones que realizan las y los estudiantes en los desfiles cívicos, iza de la bandera y horas cívicas.

En algún momento de nuestra vida escolar, recordamos haber participado en actividades de gimnasia básica comunitaria ¿Qué acciones podemos destacar de dichos acontecimientos? Compartimos a través de un diálogo, la experiencia.

Desfile Cívico.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Es importante conocer los ejercicios de organización y formación para el desarrollo de las actividades cotidianas o de clase.

## 1. Ejercicios de formación y organización

Las actividades que realizamos día a día requieren el hábito del orden y disciplina.

Los ejercicios de orden se realizan al inicio y durante la clase de Educación Física y Deportes, por lo tanto, cumplen dos funciones esenciales: primero, que los estudiantes se ubiquen de forma adecuada para iniciar sus actividades; segundo, que permitan distribuirlos de manera adecuada y eficaz.

Estudiantes en formación



- ¿Cuándo se realizan las formaciones y marchas?
- Cuando participamos de los desfiles cívicos, ¿demostramos el civismo y patriotismo hacia nuestro país?. Explicamos por qué.

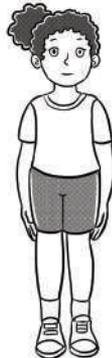
Ejercemos posiciones fundamentales

Repasamos las posiciones fundamentales de descanso y de firme, para mantener el orden en el grupo, con una repetición de cinco series.

Estudiante en posición de descanso



Estudiante en posición de firme



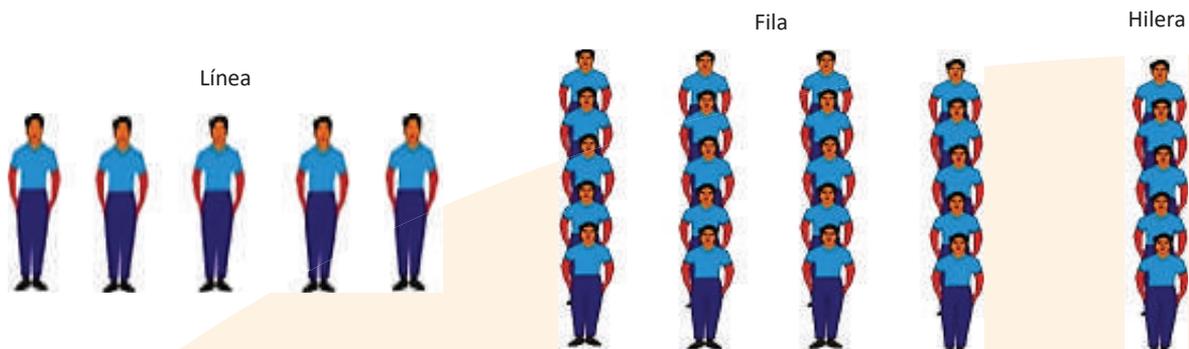
Realizamos numeraciones y alineaciones

¡Recuérdalo!

Las numeraciones 1, 2, 3, 4... siempre se inician por el lado izquierdo, girando la cabeza mirando hacia el compañero del lado izquierdo en la formación en línea, pronunciando el número en voz alta y clara.

Las alineaciones siempre se realizan mirando al compañero del lado derecho en la formación en línea, desde la posición de firme.

En el lugar donde nos encontramos, practicamos las siguientes formaciones que se observan.





### ¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Reflexionamos sobre las formaciones y los ejercicios de orden. ¿Cómo se utilizaron durante la pandemia de la COVID-19?
- ¿En qué otras actividades utilizamos la formación con el distanciamiento físico?
- ¿Cómo utilizamos los ejercicios de orden en la vida diaria y para qué nos sirven?



### ¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboramos un jarabe para combatir la COVID-19, en función a las plantas medicinales que encontramos en nuestro contexto. ¡Desarrollemos nuestra creatividad!

Realizamos algunas actividades en la Unidad Educativa o en casa donde se requiere ejercicios de orden como, por ejemplo: ordenar los materiales deportivos, ordenar nuestro cuarto, no olvidemos ventilar el mismo.

Jarabe Natural.



## INICIACIÓN AL ATLETISMO

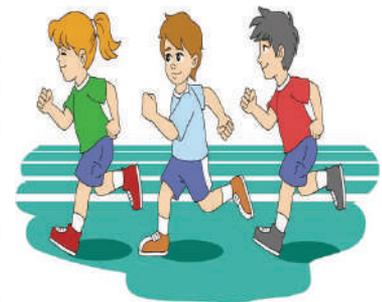


### ¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Analizamos el siguiente texto y dialogamos:

Los Juegos Plurinacionales tienen como objetivo fortalecer la práctica deportiva escolar, contribuyendo a la formación integral de jóvenes estudiantes del nivel secundario, fortaleciendo de esta manera la participación, promoción del deporte y la formación de deportistas.

¿Conocemos las pruebas específicas de pista y de campo en la disciplina del atletismo, que se desarrollan en los Juegos Estudiantiles Plurinacionales según la categoría 12 -14 años? Mencionemos las características que tienen estas pruebas.



Comentamos sobre los beneficios que nos da el atletismo a través de sus actividades: correr, saltar y lanzar. El atletismo es llamado: madre de los deportes, porque en la práctica de las diferentes pruebas se desarrollan habilidades, destrezas que forman parte de los fundamentos básicos de los demás deportes.

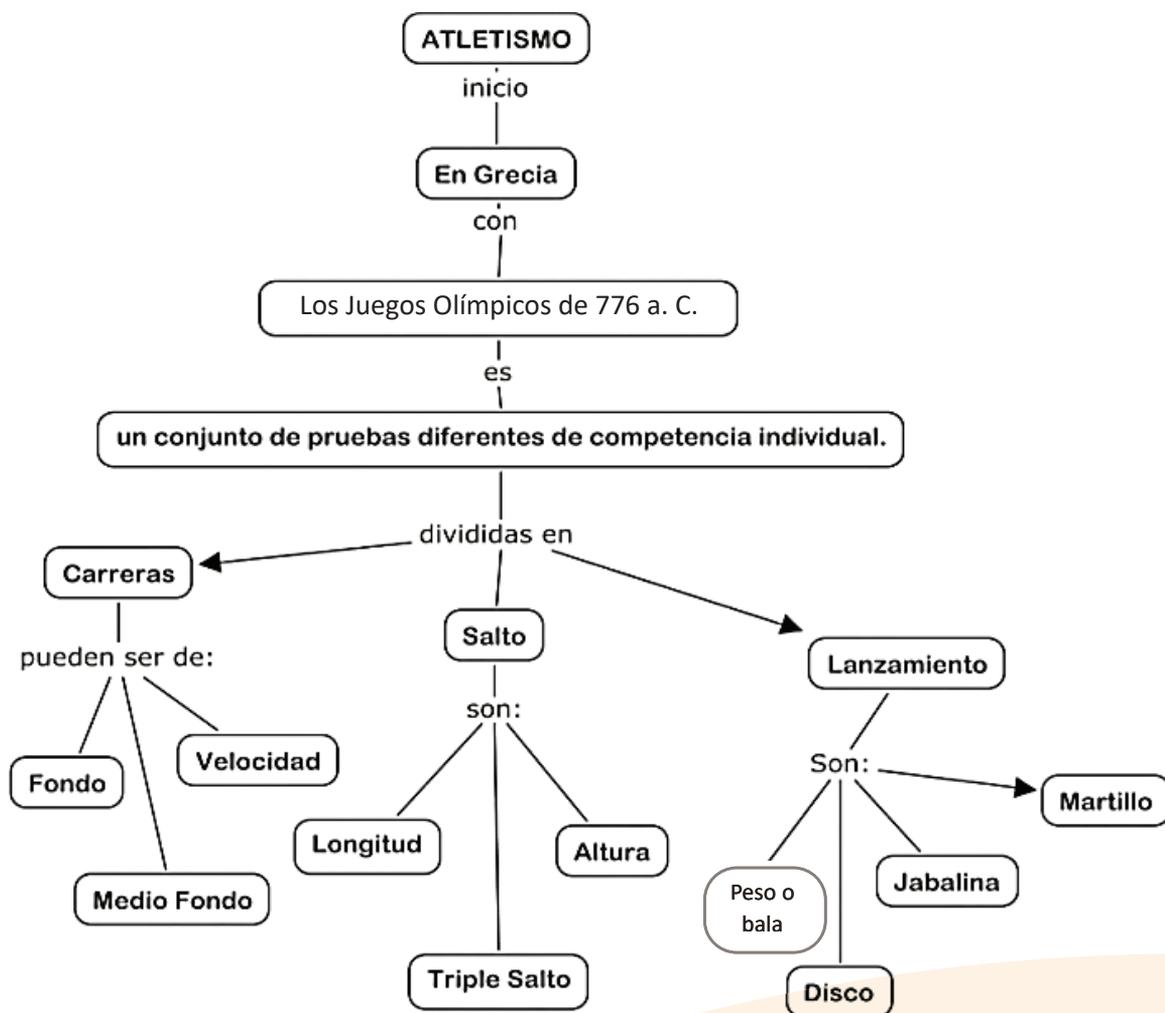


**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

El atletismo es la base fundamental de todos los deportes, porque en la práctica de las diferentes pruebas se desarrollan capacidades cognitivas, habilidades y destrezas.

**1. Historia del atletismo**

¡Contextualizamos los antecedentes históricos de la disciplina de atletismo en el mapa conceptual que podemos observar a continuación!

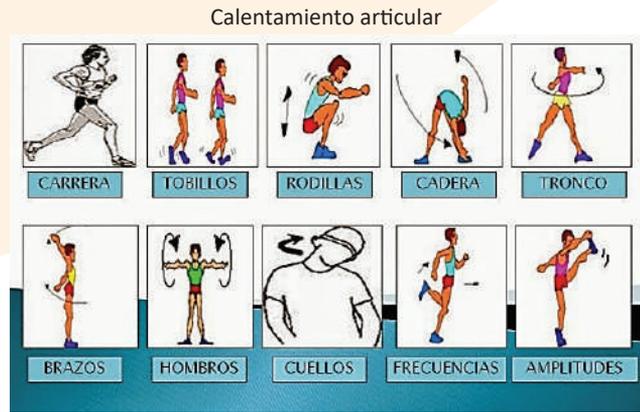


**2. Capacidades coordinativas: Coordinación general, específica y habilidades coordinativas dirigidas al atletismo**

Entre las capacidades coordinativas generales tenemos: correr, saltar, trepar, lanzar, fuerza, velocidad y resistencia. Y las capacidades coordinativas específicas se refieren las técnicas específicas de cada movimiento (Utilizando el ABC para su enseñanza en el atletismo de acuerdo con las modalidades de atención y de su contexto).

Desde nuestra experiencia como estudiantes, comentamos sobre cuáles son las pruebas de la disciplina de atletismo.

¡Iniciamos los ejercicios de calentamiento general y específico articulando lo que se puede observar en el gráfico, fortaleciendo las capacidades coordinativas y físico-condicionales!



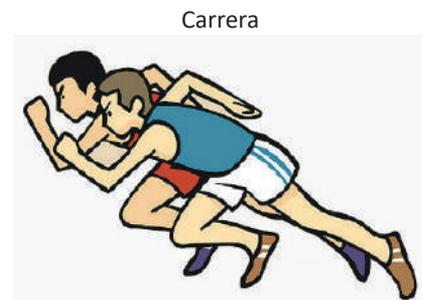
### 3. Pruebas de campo

Se dividen en dos, pruebas de lanzamientos y saltos.



### 4. Pruebas de pista - Carreras de velocidad

La **velocidad** es una de las capacidades físicas, que consiste en recorrer una distancia corta en el menor tiempo posible (100, 200 y 400 metros planos). En los Juegos Estudiantiles Plurinacionales, en la categoría 12-14 años, se validan (80, 150 y 800 metros planos).



A partir de las imágenes ¡Practiquemos la secuencia completa de las partidas!  
Tenemos dos tipos de partidas que debemos realizar.

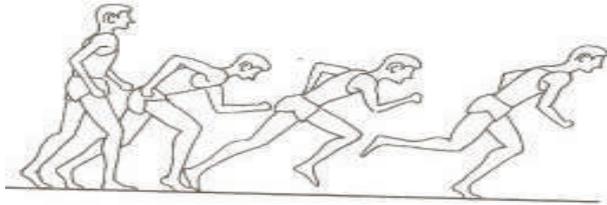


**PARTIDA ALTA**

En la partida alta, el estudiante se sitúa detrás de la línea demarcada en posición alta, para luego esperar la orden y partir.

A sus marcas...

salida



**Pruebas del atletismo según la edad de 12-14 años**

Nº	PRUEBAS	DAMAS		VARONES	
1	Impulsión de Bala	Damas 3kg.	X	Varones 4kg.	X
2	Lanzamiento de Jabalina	Damas 500gr.	X	Varones 600gr.	X
3	Lanzamiento de Disco	Damas 750gr.	X	Varones 1kg	X
4	Lanzamiento de Martillo	Damas 3kg.	X	Varones 4kg.	X
5	Salto Alto		X		X
6	Salto Largo		X		X
7	Salto con Garrocha		X		X
8	80 metros planos		X		X
9	150 metros planos		X		X
10	800 metros planos		X		X
11	2.000 metros		X		X
12	Marcha Atlética	Damas 3000m	X	Varones 5000m	X
13	Carrera con Vallas	Damas 80m	X	Varones 100m	X
14	Relevos 5x80		X		X
15	Pentatlón	1º día: 80 m con 7 vallas, salto en alto y lanzamiento de bala. 2º día: salto largo y 600 metros planos		X	
16	Hexatlón	1º día: 100 m con vallas, salto en largo y lanzamiento de bala. 2º día: salto en alto, lanzamiento de jabalina y 800 metros planos.			X

Para la identificación y selección de talentos, es importante tomar en cuenta las habilidades y destrezas motrices a través de la observación, aplicando diferentes test físicos a los estudiantes en el contexto donde se desenvuelven.

Para ello sugerimos la utilización de los diferentes test como ser: Course Navette, 10x5m. ida y vuelta, lanzamiento de balón medicinal, salto horizontal, entre otros.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Reflexionemos:

- ¿Cuán importante es practicar actividades físicas, deportivas y recreativas en nuestro diario vivir? ¿Qué beneficios nos traen estas actividades físicas y deportivas para la salud?
- Para las pruebas de pista, es importante utilizar la técnica correcta y así poder llegar a la meta en el menor tiempo posible. ¿Por qué es importante valorar el tiempo en las pruebas de pista? ¿Cuál es la importancia de valorar el tiempo en nuestra vida cotidiana?

Actividades recreativas





### ¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- En nuestro cuaderno describimos y explicamos la importancia que tiene el calentamiento físico antes de realizar cualquier actividad deportiva.
- Elaboramos materiales deportivos: tablero de apuntes, balones, balón medicinal, pelotitas, conos, banderines, etc. Que sea en función a la necesidad de la disciplina de tu contexto. ¡Seamos creativos!

## DEPORTE CIENCIA AJEDREZ



### ¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leemos y analizamos el siguiente fragmento de noticia

Por Julio Céspedes

La Paz / 12 de octubre de 2021 / 12:00 hrs

El domingo se proclamó a los últimos ganadores de las categorías infanto-juveniles de 2021. El paceño René Claire destacó al imponerse en tres categorías distintas.

El potosino Carlo Barroso y la orureña Milka Beltrán (ambos en Sub-18), además del paceño René Claire y la cruceña Caely El-Hage (Sub-12) se proclamaron campeones de la temporada 2021 en sus respectivas categorías en el segundo Nacional Online llevado a cabo el fin de semana.



La Federación Boliviana de Ajedrez (FBA) coronó a los mejores ajedrecistas de las categorías infanto-juveniles con el último evento que se disputó a través de la aplicación Lichess.

Los últimos tres fines de semana se disputaron los campeonatos de Sub-18, Sub-16, Sub-14, Sub-12, Sub-10 y Sub-8, tanto en damas como en varones, para definir a los mejores del país.

**Respondemos las siguientes preguntas:**

- ¿Qué opinión podrías dar sobre la participación de estos ajedrecistas en estos eventos deportivos?
- ¿Conocemos a alguien que practique el ajedrez? ¿Por qué es importante aprender ajedrez?
- ¿Te gustaría aprender a jugar ajedrez? ¿Por qué?



### ¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

**¿Qué es el ajedrez?**

El ajedrez es un juego de mesa practicado por dos personas con un tablero cuadrado que tiene 64 casillas, negras y blancas, ubicadas de forma intercalada. Se juega con 32 piezas, negras y blancas, organizadas en seis

tipos diferentes. El objetivo de una partida es vencer mediante “jaque mate” al rey adversario. El ajedrez es algo más que un simple juego, es una diversión intelectual que tiene algo de arte y mucho de ciencia. Además, un medio de acercamiento social e intelectual.

**Reconocemos las piezas de ajedrez estas son:**

- Peón = 8 blancos y 8 negros
- Torres = 2 blancos y 2 negros
- Caballos = 2 blancos y 2 negros
- Alfiles = 2 blancos y 2 negros
- Dama o reina = 1 blanco y 1 negro
- Reyes = 1 blanco y 1 negro

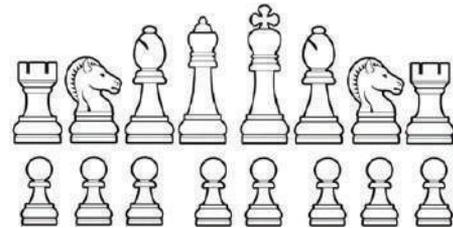
Para comenzar, debemos ubicar las piezas en el lugar que les corresponde en el tablero, para luego sortear quién iniciará la partida.

**Desafío:** En casa o en tu colegio, juega unas partidas de ajedrez.

Ajedrez en Familia



Piezas de ajedrez



Valoración de la Piezas

Valoración de las Piezas	
	Infinito
	9 puntos
x2	5 puntos
x2	3 puntos
x2	3 puntos
x8	1 punto

Competencia



**1. Historia del ajedrez**

El ajedrez surgió en la India septentrional. Este juego se llamaba Chaturanga y se introdujo en Persia a finales del siglo VI a. C. El juego se creó tras una guerra de sucesión al trono, entre dos hermanos. Se considera una actividad lúdica, y en la actualidad, ha adquirido un fuerte carácter deportivo. Cuenta con organizaciones a nivel nacional e internacional y existen diferentes competencias oficiales.



**2. Reglas básicas**

Las reglas del ajedrez son las normas o reglamento establecido por la Federación Internacional de Ajedrez (FIDE). La última versión de este reglamento se adoptó en el congreso 88 de la FIDE celebrado en Goynuk, Antalya (Turquía) y entró en vigor el 1 de enero de 2018.

Las reglas se siguieron modificando lentamente hasta principios del siglo XIX, cuando llegaron a la forma actual. Las normas también varían de un lugar a otro. En la actualidad, la Federación Internacional de Ajedrez (FIDE), establece las reglas estándares, con modificaciones menores hechas por algunas organizaciones nacionales para sus propios fines.

**3. Tablero**

El tablero de ajedrez tiene en total 64 casillas, de las cuales 32 son casillas blancas y 32 negras, tiene una extensión de 8 cuadros de largo por 8 cuadros de ancho.



#### 4. Piezas

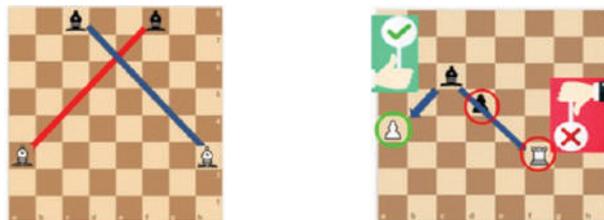
**Los peones.** Se ubican en la segunda y séptima fila del tablero, según la perspectiva del jugador. Solo al inicio del juego, pueden avanzar una o dos casillas hacia delante. Un peón come en diagonal a otro peón contrincante u otra pieza de mayor jerarquía. El peón no puede avanzar si un contrario se pone delante y lo obstaculiza.



**Coronación.** Es cuando un peón llega a la línea de fondo del bando contrario. Ese peón se corona y es intercambiado por una de estas piezas: dama, torre, alfil o caballo.



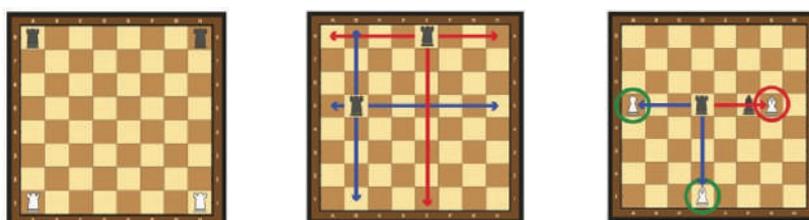
**Los alfiles.** Pueden moverse diagonalmente en una distancia corta o larga siempre y cuando no haya piezas que interfieran su camino. Se desplazan por casillas del mismo color, blancas o negras. Se ubican en la primera y octava fila del tablero.



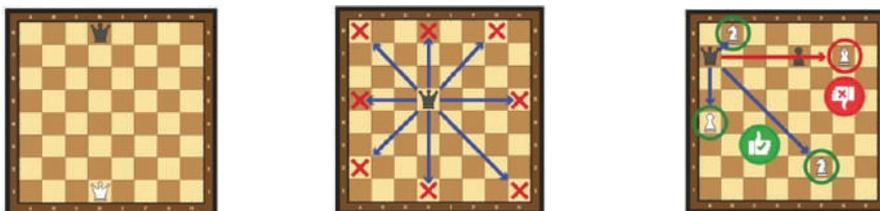
**Los caballos.** Se ubican en la primera y octava fila del tablero, son las piezas del ajedrez que se caracterizan por moverse por todo el tablero en forma de "L", de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Es la única pieza que puede saltar por sobre otras.



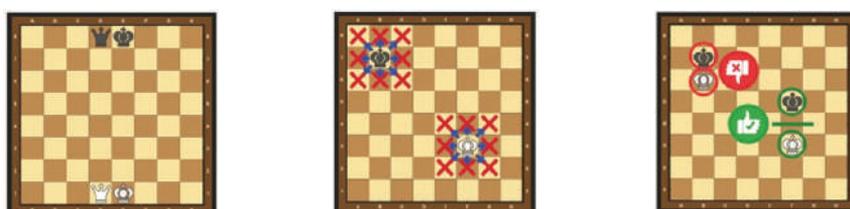
**Las torres.** Se ubican en la primera y octava fila del tablero, se mueven en forma horizontal o vertical en distancias largas o cortas, siempre y cuando no exista ninguna pieza que se interponga en su trayecto, de izquierda a derecha y de arriba o abajo o viceversa, siempre y cuando no exista ninguna pieza que se interponga en su trayecto. La torre jamás capturará diagonalmente.



**La dama o reina.** Se ubica en la primera y octava fila, dependiendo del lado. La dama blanca se coloca sobre una casilla blanca y la dama negra sobre una casilla negra. La dama es la única pieza que se mueve de manera horizontal, vertical y diagonal, cuantas casillas quiera. Puede desplazarse distancias largas o cortas; siempre y cuando no existan piezas que interfieran su camino.



**El rey.** Se ubica en la primera y octava fila, al lado de la dama o reina, el rey es la única pieza que avanza una sola casilla de manera horizontal, vertical o diagonal. Pueden capturar piezas siempre y cuando la pieza contraria esté a una casilla de distancia. Los reyes de cada lado jamás se juntan, deben estar separados por al menos un cuadro de diferencia.



### GLOSARIO

**Jaque:** jugada del ajedrez en la que el rey de uno de los jugadores está amenazado por una pieza del contrincante. Se denomina: “hacer jaque al rey”.

**Mate:** es llamado también jaquemate, es un jaque del cual el rey no tiene escapatoria y pierda la partida.



### ¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

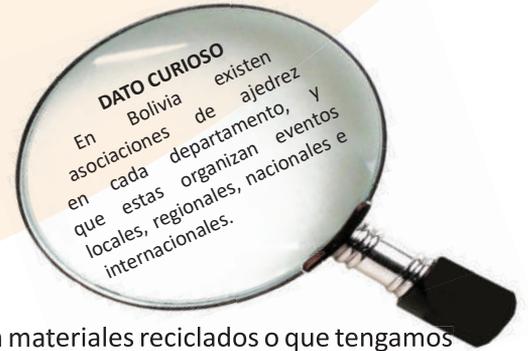
Reflexionamos sobre las ventajas del ajedrez y sus características:

- Tiene carácter divertido.
- Aplica el principio del rendimiento físico e intelectual durante el juego.
- Existen normas de juego que como toda actividad deportiva se las debe cumplir y respetar.
- Ayuda al desarrollo del aspecto cognitivo.

Conversamos con las y los maestros del área de matemática sobre cómo identificar las casillas del tablero de ajedrez, mediante el orden de coordenadas.



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**



Con los conocimientos adquiridos, producimos un tablero de ajedrez con materiales reciclados o que tengamos al alcance. ¡Seamos creativos!

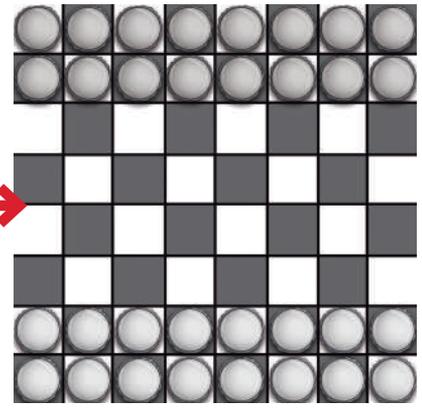
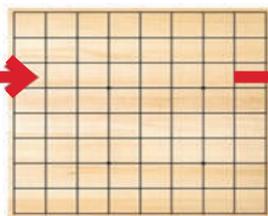
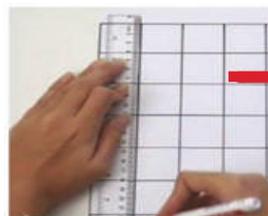
**Descripción de la actividad:** Podemos fabricar un tablero de ajedrez casero, utilizando cualquier material disponible que tengamos en casa (cartón, venesta, madera, melamina u otros). En esta ocasión utilizaremos cartón.

**Materiales:** Para la elaboración del tablero de ajedrez de cartón (u otro material), utilizaremos los siguientes materiales:

- Cartón con una medida de 30 x 30 cm
- 32 tapas de refresco (pueden ser de plástico o metálicas)
- Marcador negro, dos hojas blancas, una regla y un lápiz.

**Procedimiento:**

- Toma el cartón y con una regla marca 1 cm a cada lado. Posteriormente, desde la línea marcada, empieza a trazar líneas de 3,5 cm, hasta obtener las ocho columnas en ambos lados.
- Ya marcadas las líneas, empieza a pintar con el marcador negro los cuadros que correspondan, como se observa en la primera imagen.
- Pintar las tapas con los nombres de las piezas de ajedrez.



**JUEGOS TRADICIONALES DE ACUERDO AL CONTEXTO**



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Leemos el siguiente cuento y luego reflexionamos:

**Carolina**

Carolina es una niña lista, creativa, ágil, alegre en las actividades deportivas del colegio. Siempre se estaba riendo de sus compañeras y compañeros en la clase de educación física, sobre todo de aquellos que no tenían sus mismas cualidades. Un día el maestro pidió a la clase que averiguaran cuáles eran los juegos que practicaban sus padres cuando tenían la misma edad que ellos. ¿Y cómo los elaboraban sus materiales alternativos? Llegó el día en el que



cada estudiante debía presentar su trabajo. Uno a uno fueron presentando sus juegos. Cuando llegó el turno de Carolina, no supo qué decir, ya que ella había olvidado hacer la actividad encomendada por el maestro. Mientras tanto, sus compañeros empezaron a poner en práctica lo que sus padres les habían enseñado, demostrando sus habilidades y cualidades en cada uno de los juegos. Muchos empezaron a correr con el aro, jugar a la cuerda, hacer carreras de sacos, canicas, etc. Nadie se burló de Carolina. Al contrario, Ana, que era una de las compañeras de quien más se burlaba por tener anteojos, la invitó a participar de su juego. Apenada por la actitud negativa que había tenido con ellos durante mucho tiempo, Carolina decidió pedir disculpas y no volvió a comportarse de la misma manera nunca más. Desde entonces solo se fija en las cosas buenas de cada persona. Se dio cuenta de que no podemos juzgar sin antes conocer bien a las personas, y sobre todo que cada estudiante tiene sus particularidades individuales y que las debemos respetar.

Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la enseñanza que nos deja el cuento?
- ¿Qué actitud tenía Carolina con la compañera que la ayudó?
- ¿Te gustaría aprender algún juego tradicional?



### ¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Potenciamos los juegos tradicionales de acuerdo al contexto. No olvidemos aplicar las reglas básicas de cada juego, además lo podemos direccionar para trabajar una actividad deportiva. Es importante revalorizar los juegos tradicionales ya que existen infinidad en nuestro país, practícalos con tus amigas y amigos.

Los juegos tradicionales son actividades que tienen como objetivo el propio placer de jugar. Las personas deciden cuándo, cómo y en qué lugar jugar. Entre los juegos que podemos mencionar tenemos: el trompo, la carrera de sacos, saltar a la cuerda, el palo encebado, las canicas, la choca, liga liga, rayuela y otros. A continuación, te mostramos algunos de ellos.

#### 1. Trompo

- **Material:** Trompo y cordeles.
- **Descripción:** Cada estudiante determina el campo de juego, este suele ser una parte del patio del colegio. El juego consiste en que varios jugadores lanzan sus trompos y los hacen bailar al mismo tiempo. Gana el dueño del trompo que se mantiene girando por mayor tiempo.

Juego de Trompo



#### 2. Carrera de sacos

La carrera de sacos, es un juego que se practica por generaciones, se caracteriza por ser sencillo. Asimismo, este juego desarrolla la habilidad, agilidad y equilibrio. Y demanda una competencia sana, donde el participante realiza carreras de un inicio y hasta una meta, siendo el vencedor quien llegue al final sin salir del saco.

Carrera de sacos



### 3. Saltar a la cuerda

El salto de cuerda, es un juego tradicional y un ejercicio físico coordinativo muy ponderante para la vida diaria. El juego consiste en saltar la cuerda de acuerdo a ritmo batiendo con ambas manos la cuerda de manera personal y grupal.

Saltar la cuerda



**Recordemos:**

Estos juegos tradicionales y otros más nos contribuyen a desarrollar la coordinación, el equilibrio, ritmo, habilidades, destrezas motrices.

- Practiquemos otros juegos tradicionales que existen en el lugar donde nos encontramos.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Es importante valorar los juegos tradicionales de cada región del país, las etapas de cada persona van pasando año tras año, pero los juegos no cambian; más al contrario pasan generación tras generación. Observa y compara las siguientes imágenes :

*El avioncito o la tunkuña*



*Adolescente jugando en el celular*



- ¿De qué forma nos afecta el uso excesivo de la tecnología en la vida diaria?
- ¿Por qué es importante recuperar la práctica de juegos tradicionales?



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

- Producimos afiches o folletos con el fin de recuperar la práctica de los juegos tradicionales de cada contexto.
- Realizamos una competencia de juegos tradicionales tomando en cuenta el siguiente cuadro, llenamos los nombres de los competidores, y colocamos los nombres de los juegos tradicionales a practicar. Posteriormente, se registrará las cantidades que hizo cada participante, controlando al final quién ganó. Juega con tus compañeras y compañeros o con algún miembro de tu familia.

N°	Competidores	Cantidad	Juego 1 Ejemplo: La cuerda	Juego 2 .....	Juego 3 .....	Total
1						
2						
3						



**COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

---

**EDUCACIÓN  
MUSICAL**

---

**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

**Primer Trimestre**

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

## PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA EDUCACIÓN MUSICAL



### OBJETIVO DEL TRIMESTRE

Fortalecemos la identidad cultural revalorizando las danzas e instrumentos musicales originarios del altiplano, a través del análisis de diversos géneros, formas musicales y conceptos teórico musicales, interpretando con fervor cívico y correcta emisión de la voz himnos y marchas patrióticas del Estado Plurinacional de Bolivia para preservar la identidad cultural en un diálogo de saberes con la Madre Tierra.

### CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR

- Clasifica los hechos más sobresalientes de la historia de la música en la región altiplánica.
- Reconoce y clasificar las diferentes danzas originarias de la región andina.
- Conoce las funciones del aparato fonador y sus partes.
- Aplica la técnica vocal con ejercicios de calentamiento.
- Adquirir el vocabulario que permita explicar de forma oral y escrita la fisiología de la voz.
- Identifica los distintos símbolos musicales que existen dentro de la música.
- Interpreta ejercicios rítmicos sencillos.

### CONTENIDOS

- Cultura musical: historia y características de la Música en la región del altiplano del Estado Plurinacional de Bolivia (etnomusicología).
- Técnica e interpretación vocal: conceptos y cuidados en la práctica vocal.
- Fisiología de la voz y su cuidado.
- Lectura y escritura musical: Introducción a conceptos básicos del lenguaje musical.

## CULTURA MUSICAL: HISTORIA Y CARACTERÍSTICAS DE LA MÚSICA EN LA REGIÓN DEL ALTIPLANO DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA (ETNOMUSICOLOGÍA)



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Desarrollemos nuestra capacidad investigativa:



Fuente: <https://www.la-razon.com/la-revista/2021>

**Observa y piensa:**

¿Cuál de estas dos fotografías corresponde a danzas originarias de Bolivia?  
¿Qué tipo de instrumentos musicales se utiliza para interpretar música originaria?  
Escuchamos y observamos una selección de formas y géneros de música originaria del Estado Plurinacional de Bolivia desde nuestro contexto.



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

### 1. Teorías del origen de la música y sistemas musicales (tetratónico y pentatónico) de las culturas milenarias (altiplano, valle y llano)

El origen de la música es desconocido, ya que el hombre por naturaleza tiende a realizar música con los elementos naturales que encuentra a su alrededor, entre ellos, la voz humana y la percusión corporal, que no dejaron huella en los registros arqueológicos de diversas culturas. Se puede deducir que la aparición de la música nace paralelamente al lenguaje, ya que los sonidos “guturales” (de la garganta o que tiene relación con esta parte) que expresaban cantos poco a poco se fueron convirtiendo en un idioma propio de cada región que adquirieron cada vez más firmeza al asociar la elevación de tonos vocales con expresiones de palabra para darle un significado preciso y coherente.



En el ámbito religioso, el cristianismo considera que Dios es el creador de todo incluido el arte y por eso los cánticos de alabanza fueron muy importantes, ya que eran considerados un poderoso nexo entre el hombre y su creador.

### 1.1. Música en las culturas milenarias de Bolivia

La música boliviana trasciende los conceptos universales de ser una simple organización de sonidos, lo cual se refleja en la historia cronológica desde su origen hasta nuestros días.

Los etnomusicólogos bolivianos consideran que el origen de la música era divino, debido a que los pueblos antiguos le atribuyeron a la música poderes para curar diversas enfermedades, un claro ejemplo es la música del khantu o el italaqui que imbuje al que lo escucha en un estado de serenidad y paz.

Los etnomusicólogos consideran como música originaria a todas aquellas composiciones y expresiones musicales que responden a las características propias de una región, comunidad o pueblo además que el compositor sea parte de las vivencias y costumbres que se detallan en cada contexto.

Los sistemas musicales que se llegan a recopilar en la música originaria de Bolivia son:

### 1.2. El sistema tetratónico



En los cancioneros e instrumentos indígenas la música refleja los hechos cotidianos de la época y son notorias las recopilaciones en los departamentos de Tarija y parte de Potosí donde se van asumiendo composiciones tetratónicas (4 sonidos), las cuales se manifiestan en la ejecución de varios conjuntos.

### 1.3. El sistema pentamodal

“Música y danza van juntas en perfecta unidad desde tiempos remotos”. Existen varias referencias sobre la danza en la cultura Tiwanacota, esto lo evidenciamos en los huacos (vasos de arcilla cocida) decorados con motivos religiosos figuras con actitudes de danza, se identifica con claridad en las ruinas encontradas relieves de trompetas (pututo) también los kerus (vasos trompetas).



El imperio incaico, es reconocido por los historiadores como un imperio enorme que abarcó Ecuador, Perú y Bolivia. Este imperio deja melodías musicales en base a un sistema pentamodal lo cual no debe ser confundido con el pentatonismo, que significa escala de 5 sonidos.

Dentro del sistema Pentamodal, sus modos son 5, distinto de cada uno, según la base tonal.

Los incas no conocían la escritura notacional, tampoco de la armonía europea, además desconocían de los instrumentos de cuerda (cordófonos), sus principales instrumentos fueron los de viento (aerófonos) y los de percusión (membranófonos e idiófonos).



Observa el Código QR

## 1.4. Géneros musicales incásicos

La música de los incas estaba ligada a las cuatro estaciones del año, las fiestas del Sitwa Raimi e Inti Raimi, a la cacería, la agricultura, los funerales y sacrificios, esta música no solo era de carácter, sagrado o profano, sino principalmente de trabajo. Tenemos los siguientes ejemplos:

**El canto puro:** canto sin acompañamiento, se cantaban en tiempos de siembra y cosecha.

**La música instrumental pura:** compuesta principalmente para instrumentos de viento (flautas de diferente tamaño) y percusión.

**La danza acompañada del canto y los instrumentos:** la danza tenía un carácter de ocupación seria y con mucha simbología, los cuales tenían el primer lugar en todos los actos de la vida cotidiana.

### 1.4.1. Principales tipos de música de los Incas

**El Jailli:** esta música representa los gritos de victoria en el trabajo concluido, los más cultivados fueron jaillis dedicados al Sol como suprema alabanza.

**Arawi:** canción lírica y amorosa por excelencia con dejos de nostalgia en sus delicados poemas.

**El Taki:** significa canto, composición de mayor amplitud temática, puesto que podría expresar cualquier emoción y sentimiento humano.

**El Wawaki:** canto expresado de forma dialogada, o coro varonil que iniciaba el canto y era respondido por otro del sexo opuesto, especialmente en las festividades sagradas o en labores agrícolas nocturnas.

**La Qhaswa:** himno de tipo optimista con mensajes que promovían la alegría y confianza en las buenas cosechas, lluvias abundantes, etc.

## 2. La música y danza originaria en la región andina

La música en las culturas de los pueblos originarios representa el agradecimiento y la alegría colectiva, está relacionadas con las actividades productivas, sociales y cumplen funciones religiosas y sociales.

### 2.1. Clasificación de los tipos de danzas e instrumentos asociados

A lo largo del tiempo se ha rescatado una variedad de danzas originarias y tradicionales en cada pueblo de la región andina de Bolivia, por las características propias geográficas en épocas del hombre andino, a continuación, sintetizamos las danzas más conocidas en el siguiente cuadro de acuerdo al calendario agrícola:

TIPOS DE DANZA	SUB TIPO	INSTRUMENTO ASOCIADO	DIVINIDAD, FESTIVIDAD Y ACTIVIDAD AGRÍCOLA RELACIONADA
DANZAS ORIGINARIAS	Sagradas o mitológicas	Danzante	Divinidades aymaras
	Totémicas o zoomorfas	Khena, Khena, lichihuayus, choquelas	Época seca, cosecha en la agricultura
	Guerreras	Jula jula, wauku y pitos	Corpus Cristi, San Pedro, San Pablo
	Festivas	Tarkas, sicuris, moceños	Fiestas de matrimonio, fiesta de agradecimiento a la Pachamama

### 2.1.1. Khenas Khenas



Del aymara, quena quena que significa "una cosa muy agujereada". En los Yungas la traducen como "hormiga". Está construida con la cañahueca tokhoro y en una longitud variada. Su nombre se acomoda a una danza del mismo nombre, cuyos bailarines, llevan el sombrero adornado con plumas multicolores de papagayo; sobre el pecho de sus danzantes se acomoda una coraza de piel de jaguar, llamada khawa, ribeteada, cubriendo a un traje negro. El instrumento de la khenas khenas es interpretado en uno o dos tamaños acompañados con bombo y tambor.

La danza era también parte del arte de la guerra y la danza de los khenas-khenas tenía el objetivo de levantar los ánimos y tornarlos optimistas antes de la batalla.

Su coreografía consiste en algunos pasos que dan una idea de ataque y repliegue, la simulación de provocar constante ataque y defensa, dos parejas al medio de las restantes que hacen el ruedo y tocan los instrumentos sin cesar reproduciendo los aires guerreros de la música de los khenas-khenas", escribe Luis Soria Lens, folklorólogo que ha profundizado su saber en la cultura aymara. Otros avanzan dando pequeños saltitos o hacen evoluciones de ronda. Estos son los khenas-khenas del área altiplánica, porque los del valle han cambiado su coreografía hasta parecer más una danza agrícola o de caza.

*Danza khenas-khenas*



Fuente: <https://www.la-razon.com/la-revista/2012/05/08/un-festival-muestra-la-riqueza-de-la-danza-autoctona-pacena/pacena/>

### 2.1.2. Choquelas

Los intérpretes de la danza de las choquelas llevan un cuero curtido en la espalda, adornando las extremidades con colores y pedazos de cintas. Visten pollerines de lienzo blanco; la copa del sombrero está rodeada de plumas. Dos o tres danzantes llevan colgados de las manos zorros y vicuñas disecadas, los cuales hacen representar como si les persiguieran y estuvieran luchando, todos los bailarines del grupo tocan quena y uno o dos, el tambor. El kusillo es un personaje infaltable y la danza concluye con la captura de la vicuña.

*Danza de los Choquelas*



### 2.1.3. Sikureada

*Danza Sikureada*



La danza de la sikureada es de un andar lento, majestuoso, presumiblemente una reminiscencia de los pasos de corte cuando se acercaban al Inca o a sus soberanos. Los ejecutantes soplan los sikus sostenidos con la mano derecha, mientras que con la izquierda golpean el tambor.

Hay mucha belleza en su porte, por la vestimenta que es distinta de un lugar a otro, pero que en todos es de excesivo lujo e ingenio, y por la música que es seria y profunda.

El vocablo es aymara. deriva de la palabra siku, nombre del instrumento originario y sikuri, apelativo que se da al que ejecuta música en este instrumento. Rigoberto Paredes sintetiza la descripción del instrumento en la siguiente forma: "El siku, famoso instrumento indígena parecido a la flauta mitológica de Pan, a la siringa de los griegos, o a la arunda o fistula de los romanos, que en castellano se conoce con el nombre de zampoña, y en kechua con el de antara". Por lo que antecede, el término sikuri es de puro origen aymara.

### 2.1.4. Danzante

Jach'a Tata Danzanti es una danza ritual altiplánica del territorio boliviano, interpretada por un joven escogido por sus habilidades para la danza y su fuerza moral y física. Antes de la fiesta era alimentado con buena comida y bebidas a toda hora y pasaba la noche con una mujer virgen. Finalmente, el Danzanti bailaba tres días seguidos, día y noche sin descansar hasta morir. Muchos dicen que esto era metafórico, pero se ve que debido a la máscara enorme que llevaba puesta, el cuello se fracturaba en algún momento. Este sacrificio servía para que la comunidad estuviese a salvo de plagas y sequías. La danza es acompañada con instrumento aerófonos (pinkillus) y membranófonos (bombo wancara).

*Danza del Danzante*



### 2.1.5. Jula Jula:

*Los Jula Julas*



La música de los Jula-Julas es vigorosa y de esencia guerrera; su ritmo es de marcha de una especial solemnidad. Es interpretado en dos bandos (unos empiezan y otros siguen). Las tropas que interpretan están integradas por 20 o 25 personas, los cuales soplan los sikus de 4 y 3 tubos de forma separada y responsorial. No llevan acompañamiento de bombo wankara ni de ningún otro instrumento membranófono (instrumento de percusión) o idiófono (instrumento de golpe directo o indirecto).

Sus características espirituales son renombradas por su música ceremonial, es especial el ritual guerrero del Tinku y otras ceremonias locales. Se afirman también que su nombre deriva de los sonidos onomatopéyicos “ju la, ju la, ju la”o “ju, ja, ju, ja, ju, ja” que caracteriza

a la música que interpreta. Sin duda, este es uno de los instrumentos que “conserva sus rasgos prehispánicos” en forma pura.

### 2.1.6. Aykhory

Instrumento de los Andes llamado también por algunos “marimacho”, está formado de una gruesa caña de bambú, de un metro treinta y ocho centímetros de largo, de un diámetro de cuatro centímetros de espesor, a la cual se adhiere otra más delgada y pequeña, de cuarenta y nueve centímetros de largo que ocupa la parte final superior del instrumento y se comunican al final de la parte alta por un pitón, de manera que ambas pueden ser sopladas a la vez, por la embocadura que tiene la última caña. "Aykhorí", quiere decir, quejumbroso; su nombre debió emanar del sonido que da, demasiado lúgubre. En la disposición del instrumento se asemeja al fagot, aunque este es rústico y no lleva llaves para los medios tonos. Cuenta con cinco agujeros delanteros y dos en los costados de la parte inferior, abiertos en la caña gruesa.

*El Aykhory*



Foto: Comunidad Qollpani, II festival de Tambocusi (1987)

Este instrumento es utilizado en la danza de la moseñada la cual es bailada por jóvenes mujeres y varones solteros en ocasiones se conocen y forman parejas y después del Carnaval los padres del varón visitan a los padres de la mujer para acordar que sus hijos vivirán juntos, lo que se llama sart'awi.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Hagamos una comparación:

- Escuchemos un reggaetón vs música originaria. A continuación, realicemos un análisis sobre sus propósitos y hagamos una comparación.
- ¿Cuál de las dos formas musicales tiene un buen mensaje para ti?
- ¿Cuál es la música que más te atrae y por qué?



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

- Realiza un collage de todas las danzas originarias que encuentres, en periódicos, revistas o textos.
- Investiga sobre la danza y música originaria que más te impactó y realiza un tik tok, o cortometraje de las características más importantes del tema.

**FISIOLOGÍA DE LA VOZ Y SU CUIDADO**



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

COMENTA...

- ¿Conoces al cantante que se encuentra en la foto?
- ¿Sabías que es considerado como la mejor voz de Bolivia?
- ¿Qué otros cantantes famosos bolivianos conoces?



Para cantar bien se debe aprender técnica vocal.

Realizamos ejercicios de relajación, respiración y emisión.

#### Relajación:

- Soltamos los brazos hasta conseguir la sensación de relajación, subimos y bajamos los hombros consecutivamente. Realice giros amplios de los hombros hacia delante (3 - 5 veces) y luego giros amplios de los hombros hacia atrás (3 – 5 veces). Recuerda que no debes sentir fatiga.
- Inspiramos el aire en posición de reposo, desplazamos la cabeza en sentido horizontal (mirando hacia atrás por encima del hombro) primero hacia la derecha luego hacia la izquierda finalmente, expulsamos el aire por la boca. Repetimos el ejercicio entre 5 y 10 veces.

#### Respiración:

- Inspiramos aire por la nariz y expulsamos por la boca lentamente, cronometra el tiempo que tardas en expulsarlo, recuerda que el tiempo debe ser amplio, el mínimo valor es de 10 segundos.
- Inspiramos el aire en posición de reposo, desplazamos la cabeza hacia adelante ampliando lentamente el movimiento hasta que el mentón se acerque al pecho y expulsamos el aire por la boca en el recorrido, volvemos a la posición inicial. Repetimos el ejercicio entre 5 y 10 veces.
- Inspiramos aire por la nariz en posición de reposo, utilizamos la letra “S” para posteriormente ir expulsando el aire por la boca de manera pareja y con el mismo flujo de aire.

#### Emisión:

- Con la boca abierta a lo ancho, sonreímos, sin elevar el velo del paladar.
- Con la boca abierta en redondo, elevamos el paladar.
- Trabajar con vocales solo si el sonido anterior se ha posicionado bien. Ahora pronunciamos /NaM/, prolongando cada sonido y recordamos que la n y m son sonidos nasales y la vocal tiene que proyectarse hacia afuera, realizamos el mismo ejercicio con: /Nem, Nim, Nom, Num/.



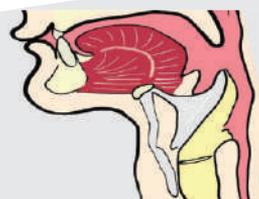
### 1. Fisiología de la voz

Para poder llegar a cantar de forma afinada necesitamos comprender los mecanismos o manera de funcionamiento de un determinado órgano o sistema, que en este caso es “la voz”.

#### 1.1. Aparato fonador

Es el que se encarga de transformar el aire en sonido conformando un conjunto de órganos del cuerpo humano que permiten la emisión del habla. Este aparato está constituido por la laringe y las cuerdas vocales.

*El aparato fonador*



#### La laringe

En la imagen podemos apreciar la laringe que se halla a continuación de la tráquea, prolongándola hacia arriba, situada en el interior del cuello la laringe da lugar a la protuberancia denominada “manzana de Adán”, su forma es la de un embudo. La función principal es producir el sonido del habla.

### 1.2. Cuerdas vocales

También llamadas “pliegues vocales” se encuentran por dentro de la laringe formada por dos pequeñas bandas de músculos, son ligamentos que se extienden por toda la laringe y están cubiertos por membranas mucosas.

## 2. El cuidado de la voz

Para lograr buenos cuidados de la voz debemos considerar ciertas técnicas. A continuación, conceptualizamos las más importantes:

### 2.1. La relajación

La relajación general y especialmente en la zona peri laríngea y de los miembros superiores es una condición necesaria para la correcta emisión de la voz.

### 2.2. La respiración

La respiración comprende de dos fases. La primera es la fase de inspiración. Que permite que el aire fluya hacia los pulmones. La segunda fase es la de expiración. Esta consiste en la expulsión de gases de los pulmones. Durante la inspiración, los músculos intercostales y el diafragma se contraen, permitiendo que el aire penetre en los pulmones. Durante la expiración, los músculos utilizados para la inspiración se relajan haciendo que los gases sean expulsados de los pulmones.

### 2.3. La emisión

La emisión vocal es el acto de producir un sonido. Es la puesta en acción de la respiración, del mecanismo de los órganos de la boca y de la articulación. Puede decirse que es toda la parte física del canto. Existen varias maneras de emitir la voz, es decir, de formar los sonidos. Para verificarlo, basta con cantar una nota cualquiera en el médium de la voz: tómese por ejemplo la vocal A y cántesela.

La voz es el instrumento más antiguo con el que puede contar el humano y su cuidado es muy importante en el día a día, en el trabajo y actividades diarias que realizamos, porque al hacer el cuidado estamos protegiendo nuestra garganta, cuerdas vocales y vías respiratorias. Existen diferentes factores que debemos evitar ya sea al hablar o al realizar la interpretación vocal:

- Toser de manera brusca o emitir una tos leve repetidas veces.
- Consumir tabaco.
- Hablar fuerte o gritar
- Tener un estado de estrés alto, ya que el cuerpo es un reflejo de nuestro estado mental.
- Consumir alimentos con picante.
- Utilización de medicamentos que hagan daño a las cuerdas vocales.
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas y cafeína que deshidratan los pliegues vocales y dañan los tejidos.

## 3. Consejos importantes

- Tener una correcta técnica de respiración por la nariz y no así por la boca.
- Descansar por lo menos las 8 horas recomendadas.
- Consumir mucha agua.
- Tener un buen hábito de respiración.
- Mantener una dieta equilibrada con el consumo de frutas y verduras.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Ya conociendo cada uno de los conceptos, ejercicios y cuidado de la voz, analiza y reflexiona mediante las siguientes preguntas:

¿Qué consecuencias me traería una mala respiración?

¿Consideras importante este contenido para aplicarlo en tu formación académica en otras áreas?



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Realiza una maqueta del aparato fonador con material reciclable.

**LECTURA Y ESCRITURA MUSICAL: INTRODUCCIÓN A CONCEPTOS BÁSICOS DEL LENGUAJE MUSICAL**



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

La música está hecha de sonidos melódicos y percusivos, pero ¿qué es el sonido? Comparte tus respuestas con tus compañeras y compañeros.

La voz es un sonido, también una característica particular de cada persona. Describe cómo es la voz de cada integrante de tu familia.

¿Escuchaste alguna vez de lectura y escritura musical?  
¿Conoces los elementos de una partitura?



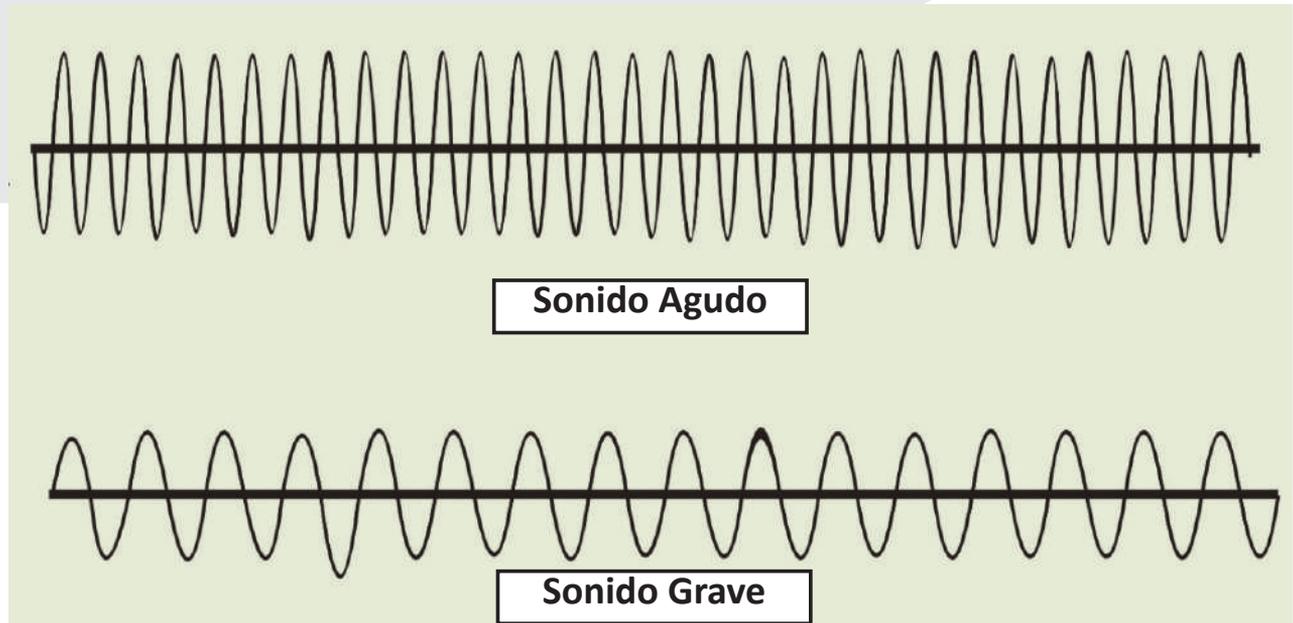
**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

**El sonido y sus propiedades**

Se llama sonido a las ondas que llegan al oído producidas por un cuerpo sonoro los cuales producen sensación y vibración en el tímpano.

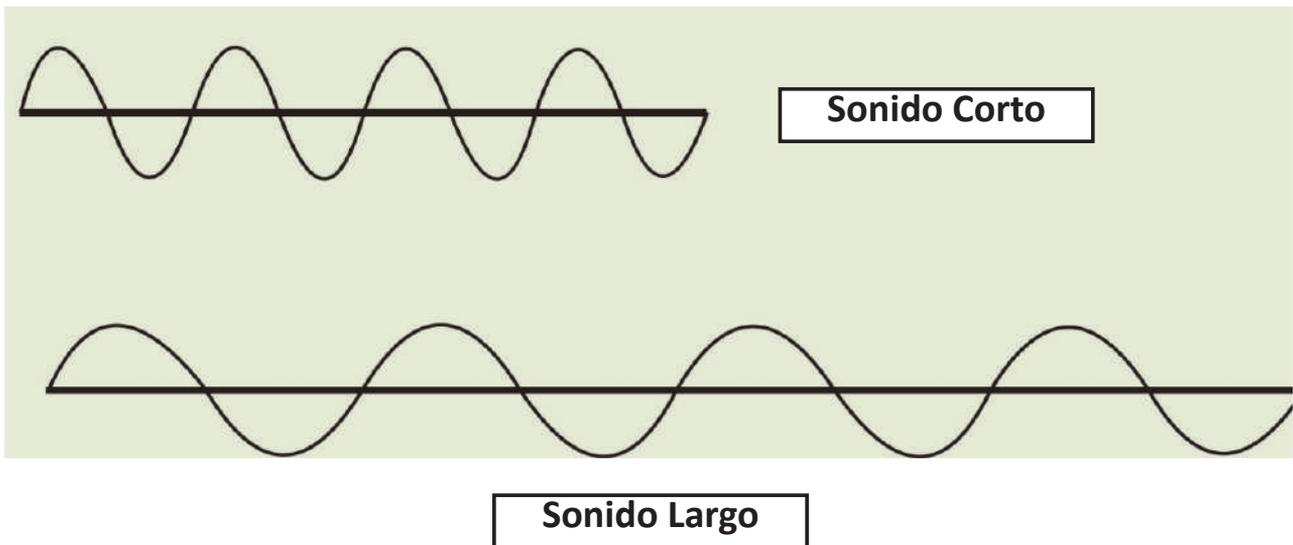
**La altura**

Es la cualidad que nos permite distinguir entre sonidos graves y agudos.



**La duración**

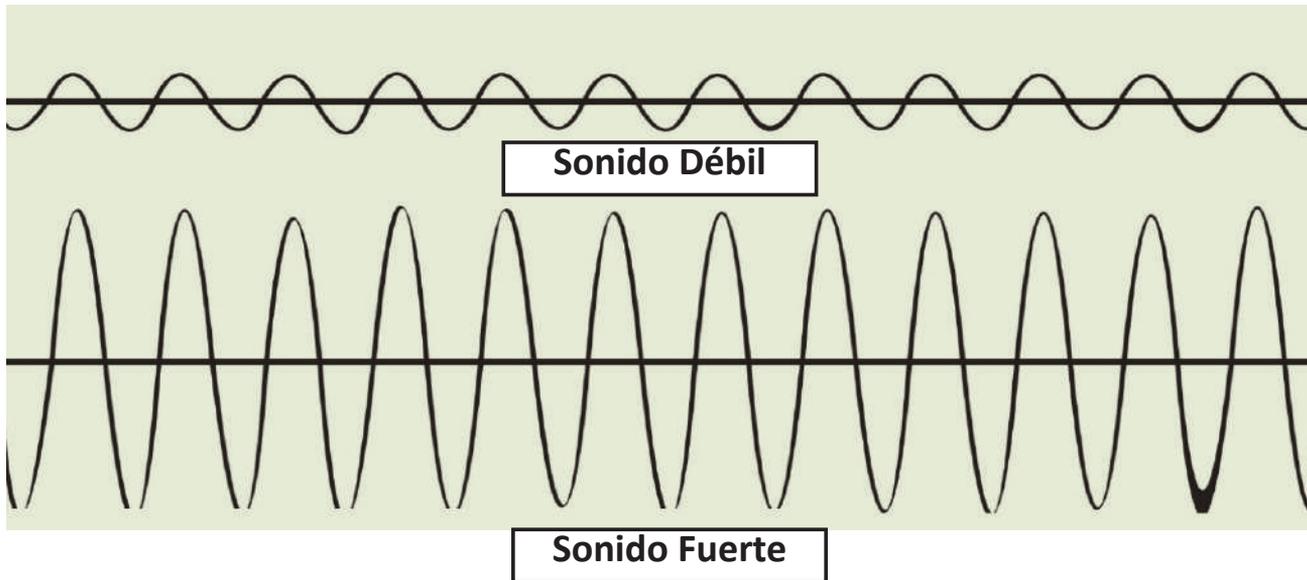
Es la cualidad que nos permite distinguir entre sonidos largos y cortos.



### La intensidad

La intensidad del sonido depende de la amplitud de onda, la misma es la distancia desde el punto máximo de vibración al punto de reposo del cuerpo:

- A mayor amplitud, el sonido es más fuerte.
- A menor amplitud, el sonido es más suave.



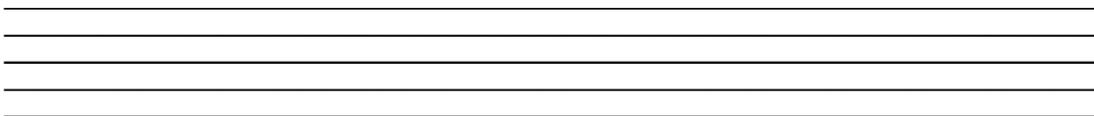
### El timbre

Es la cualidad del sonido que nos permite identificar quién produce el sonido, ya que cada voz y cada instrumento poseen un timbre único y característico.

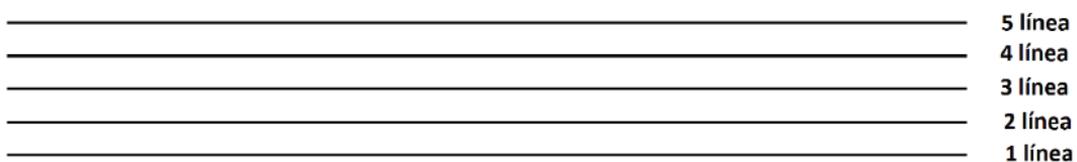
### Símbolos musicales:

#### Pentagrama

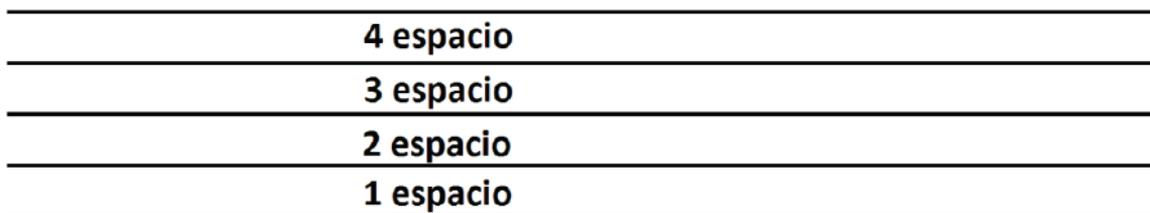
Se denomina pentagrama al conjunto formado por cinco líneas y cuatro espacios paralelos y equidistantes entre sí.



Se usa para colocar las notas y signos musicales. Para numerar las líneas, se empieza a contar de abajo hacia arriba; la línea inferior, o sea, la más baja, será la primera y la línea superior o la más alta, será la quinta.

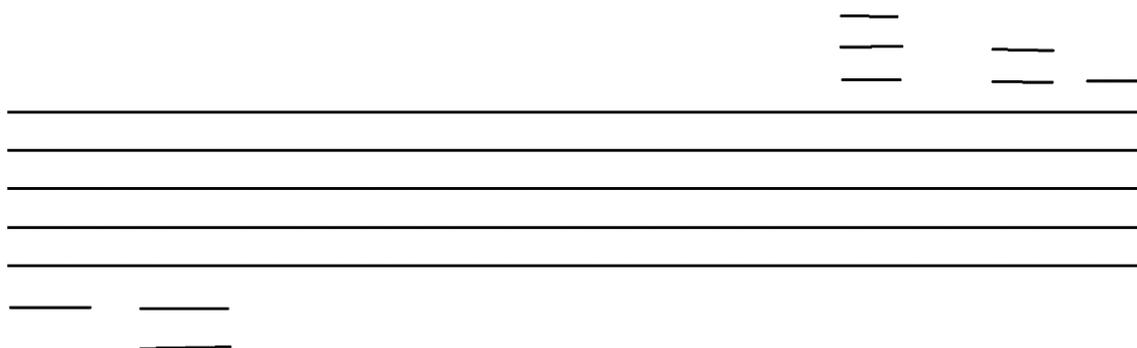


Espacio es la distancia que hay entre dos líneas.



### Líneas adicionales

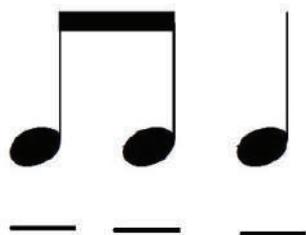
Son aquellas que usamos para determinar la altura de las notas que, por su extensión, exceden del ámbito del pentagrama. Deben ser unas rayas que no excedan en demasía del dibujo de la nota, para no confundirla con una línea del pentagrama.



### Las notas musicales

Se denomina notas musicales al nombre de los sonidos determinados; Las notas musicales son 7: DO-RE-MI-FA-SOL-LA-SI.

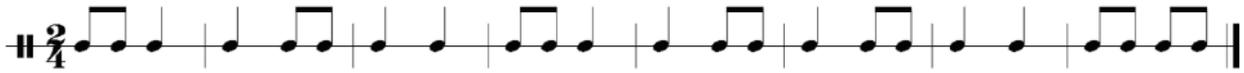
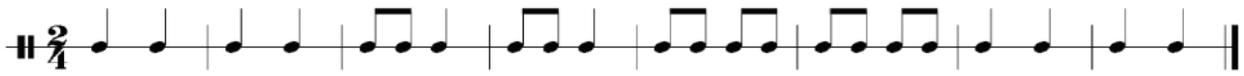
### Lectura rítmica



### Practicamos con palmas



## Rítmica



Escanea el QR y observa el video

EJERCICIO FÁCIL

voy voy co rro co rro voy voy co rro co rro blan-ca blan-ca

7

co rro co rro blan-ca co rro co rro blan-ca co rro co rro co rro co rro

13

blan-ca blan-ca co rro co rro voy voy blan-ca blan-ca



Escanea el QR y observa el video



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Reflexionamos:

- ¿Cuál es la importancia que tiene el sonido para la comunicación con los demás?
- ¿Cómo la práctica de la lectura rítmica influye, en el canto y el aprendizaje del instrumento musical?



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

- Compone en tu cuaderno un ejercicio de rítmica en base a la figura musical de negra y grupo de dos corcheas.
- Reconoce los sonidos agradables y desagradables que escuchamos en nuestro barrio y clasificalos anotando en tu cuaderno.
- Elije una canción y escribe los sonidos fuertes y débiles, comparte tu experiencia con tus compañeros.



**COMUNIDAD Y SOCIEDAD**

---

# **ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES**

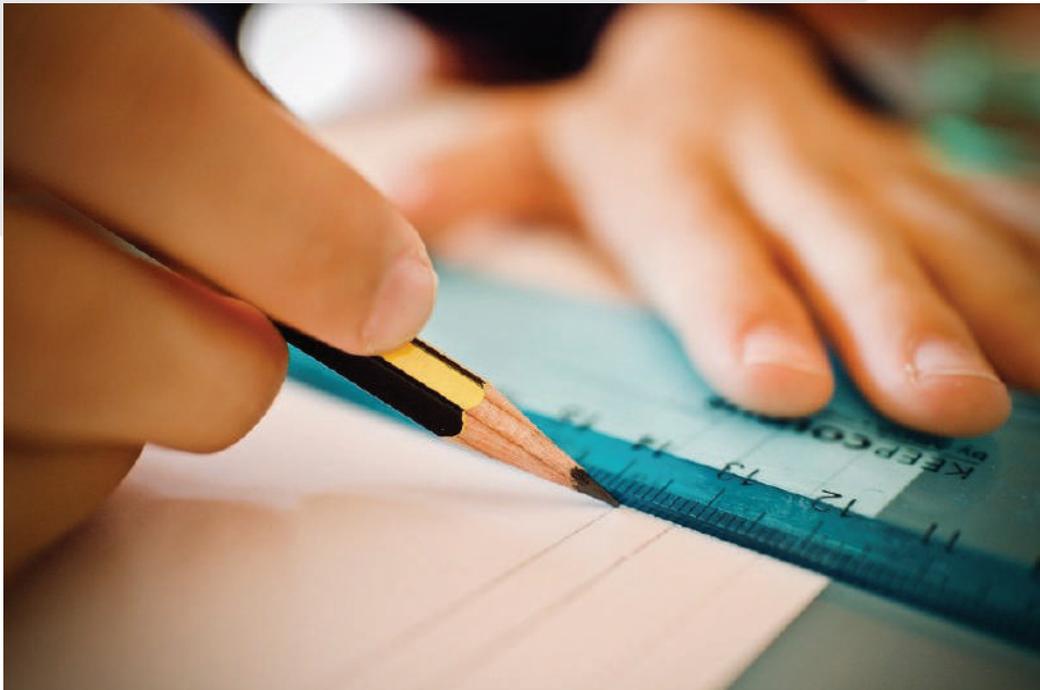
---

**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

**Primer Trimestre**

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

## PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES



### OBJETIVO DEL TRIMESTRE

Desarrollamos el respeto y complementariedad, mediante las expresiones culturales, artísticas y plásticas de nuestro contexto y la importancia del desarrollo tecnológico a través del dibujo y color en sus procesos técnicos, para fortalecer el valor sociocultural en nuestro Estado Plurinacional de Bolivia.

### CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR

- Reconoce y utilizamos los instrumentos geométricos, medios y materiales adecuadamente.
- Aplica diversas técnicas de expresión artística en relación con el contexto que le rodea a través del empleo de ángulos y líneas.
- Produce obras artísticas que promuevan la producción tecnológica para la convivencia e integración de los pueblos.

### CONTENIDOS

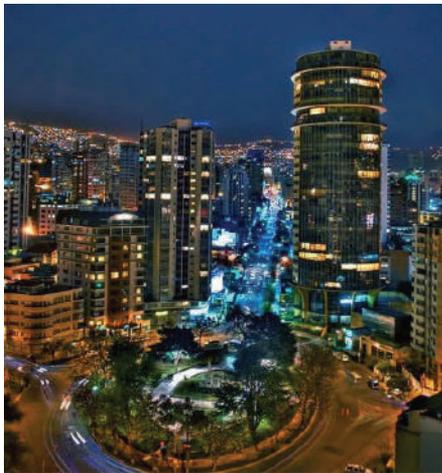
- Las expresiones culturales, artísticas y plásticas de nuestro contexto
- El dibujo técnico y su aplicación como proceso tecnológico productivo

## LAS EXPRESIONES CULTURALES, ARTÍSTICAS Y PLÁSTICAS DE NUESTRO CONTEXTO



Recordemos un poco lo que nos caracteriza en nuestro hermoso Estado Plurinacional de Bolivia ante el mundo, somos reconocidos por nuestras culturas, tradiciones, religiones y manifestaciones artísticas.

Actualmente apreciamos grandes obras arquitectónicas en nuestras ciudades, significativas expresiones de nuestras naciones indígenas originarias, esculturas y pinturas que reflejan nuestra historia, entre otras maravillas.



ARQUITECTURA



TEXTILES ORIGINARIOS



PINTURA ARTÍSTICA



ESCULTURA



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

**1. Concepto de las artes plásticas y visuales**

Las artes plásticas y visuales es el área de mayor rescate intelectual gracias a sus ramas de desarrollo que permiten transmitir ideas y sentimientos sin importar la edad o etapa de desarrollo en el ser humano, al margen de las habilidades artísticas adquiridas o innatas en las personas, las artes plásticas y visuales, es una forma de conocimiento, de pensar y de entender la realidad.

Se clasifican en las siguientes:

**1.1. La pintura artística:** Es la forma de expresión artística a través de diferentes técnicas de pintura, es decir, con diferentes pigmentos que se caracterizan por su propia técnica, como ser: técnica de la acuarela, óleo, aguada, lápices de color, etc.

**1.2. La escultura:** Se desarrolla a través de materiales plásticos manipulables y herramientas de apoyo, consiste en el desarrollo del modelado de una imagen o idea en escultura y se caracteriza por su tercera dimensión, por ser una obra artística en volumen.

**1.3. Arquitectura:** La arquitectura es el arte y ciencia de la construcción para satisfacer las comodidades del ser humano en su diverso desplazamiento y forma de vida.

**1.4. Cerámica:** La cerámica es parte del modelado, para la elaboración de diversos productos en base a la arcilla y químicos, las formas son moldeadas con las manos y herramientas de taller.

**1.5. Textiles originarios:** Son expresiones creativas en tejidos a través de diseños iconográficos que representan la naturaleza y contexto de vida de las naciones indígenas.

**1.6. Dibujo técnico:** Es una rama importante de las ciencias y tecnología la cual se desarrolla con el uso de instrumentos geométricos o herramientas digitales, por su precisión gráfica representa elementos planos o tridimensionales en superficie bidimensional.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Las expresiones culturales, artísticas y plásticas de nuestro contexto nos permiten identificarnos en nuestro estilo de vida, cultura, tradiciones, entre otras dinámicas sociales que posibilitan la indefinida forma de expresar emociones, sentimientos, ideas, creatividad o historia a través de las ramas de estudio en las bellas artes.

**¿Cuál es la rama de las artes plásticas y visuales que te interesaría profundizar en tus estudios? y ¿por qué?**

.....

**Menciona tu identidad cultural y comenta lo qué te gustaría realizar en las artes plásticas y visuales para transmitir ideas de tu cultura**

.....

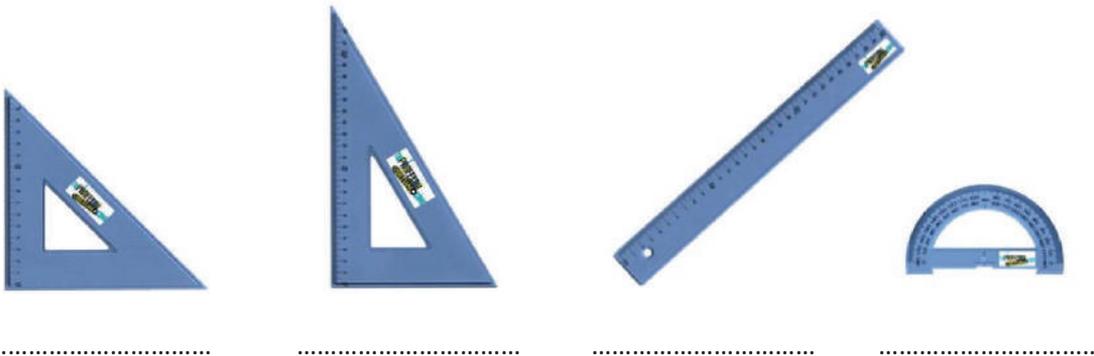


A continuación, en base a revistas o periódicos reunimos todas las formas y expresiones artísticas que recordamos y realizamos un collage de manifestaciones artísticas del contexto. Presenta en láminas de trabajo.

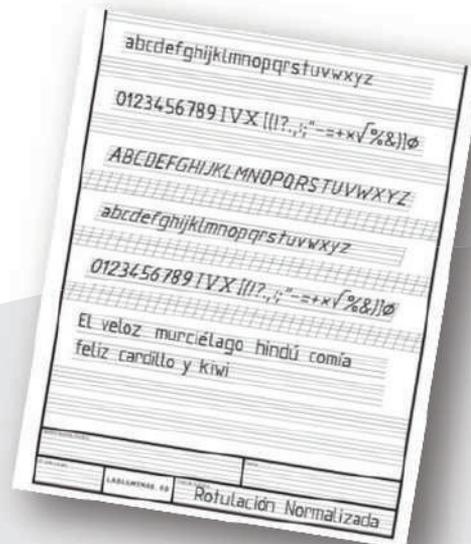
### EL DIBUJO TÉCNICO Y SU APLICACIÓN COMO PROCESO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO



Reconoce y escribe los nombres de los instrumentos geométricos en las siguientes imágenes:



Recordemos nuestras áreas de estudio escolarizado y veamos la importancia de escribir correctamente en nuestras tareas o actividades permanentes, realizando palabras en orden, legible y cuidando de la buena ortografía a través de nuestras habilidades manuales y de motricidad fina.



Reconozcamos y resaltemos puntos, líneas rectas, líneas curvas, planos y ángulos en estas fotografías:



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

## 2. Materiales e instrumentos para el dibujo técnico

**2.1. Materiales:** En el grupo de materiales podemos citar:

- **Soporte o papel**, es la hoja donde se realizan los trazados. Existen papeles de diferentes gramajes o espesores y texturas.

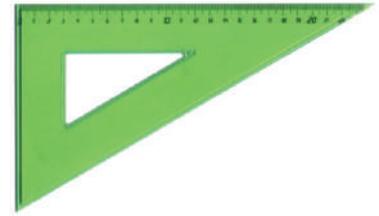
**2.2. Instrumentos:** Son objetos simples formados por una combinación de piezas.

- **Mesa de dibujo**, es la superficie donde se apoya la hoja y se realizan los trazados.
- **Lápices del tipo H**, son aquellos que sirven para trazar líneas finas debido a su dureza. Sus codificaciones son alfa numéricas.
- **Borrador o goma**, es un instrumento de mano que sirve para eliminar trazos de lápiz sobre el papel.
- **Sacapuntas**, sirve para afilar la madera y la punta del grafito del lápiz.
- **Bolígrafo**, es un instrumento de escritura consistente en una punta de carga que contiene una esfera.
- **Estilógrafo**, es el instrumento adecuado para trazar líneas, sus antecedentes son el tiralíneas y las plumillas. Los encontramos por números, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8 y 1.2.
- **Regla**, es un instrumento en forma rectangular que sirve para medir y trazar rectas. Su sistema de medición es determinado por milímetros, centímetros y pulgadas.

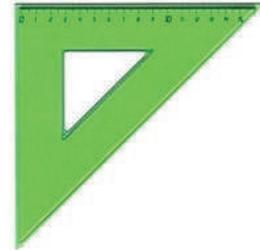


### 2.3. Juego de escuadras:

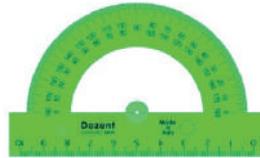
**Cartabón**, es una plantilla con forma de triángulo escaleno de  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  y  $90^\circ$ , que sirve para trazar rectas: verticales, horizontales e inclinadas.



**Escuadra**, es una plantilla con forma de triángulo isósceles con 2 ángulos de  $45^\circ$  y 1 de  $90^\circ$ , sirve para trazar líneas: verticales, horizontales e inclinadas.



**Transportador**, es el instrumento que sirve para medir ángulos de diferentes grados.



**Curvígrafos o plantillas Burmester**, son instrumentos de precisión que sirven para trazar líneas curvas cónicas y cíclicas.

**Compás de precisión**, es un instrumento de precisión que sirve para trazar arcos y circunferencias. También se puede utilizar como herramienta para tomar distancias.



### 2.4. Práctica: trazados geométricos básicos

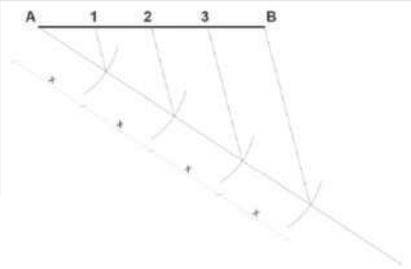
Los trazados básicos son muy importantes para manejar adecuadamente los instrumentos geométricos, además su dominio permite trazar y construir cualquier elemento geométrico plano o volumétrico de forma manual, aunque también es válido para el dibujo en ordenador. Estos trazados básicos son la clave para desarrollar trazos más complejos.

**Recta.** Tiene solo longitud, no tiene ancho, altura o grosor. Es una sucesión infinita de puntos con trayectorias directas que se extienden en una dimensión en ambas direcciones. Una recta se puede representar por:

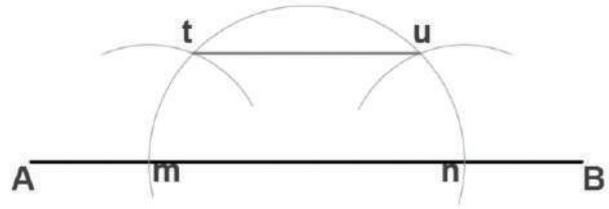
- **Semirecta.** Es la porción de una recta que tiene principio, pero no tiene fin.
- **Segmento.** Es una porción de la recta con principio y con fin, es decir se sabe dónde empieza y dónde termina, por lo tanto es medible.



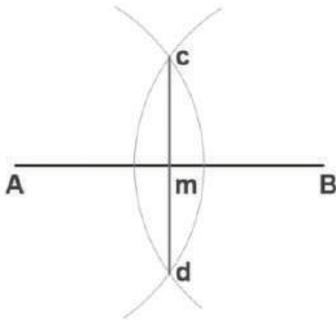
**División de un segmento en partes iguales:** Consiste en dividir de forma geométrica un segmento en partes iguales, sin necesidad de hacer cálculo alguno, sin importar su longitud.



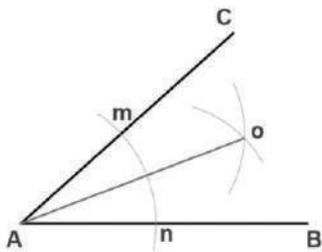
**Paralela a un segmento o recta:** La construcción consiste en generar de forma geométrica una línea paralela al segmento o la recta dada.



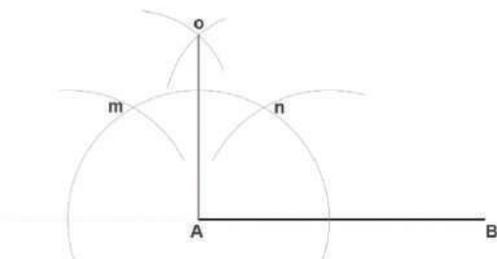
**Mediatriz de un segmento:** Consiste en encontrar de forma geométrica el trazo perpendicular que a su vez marca el punto medio o la mitad de un segmento.



**Bisectriz de un ángulo:** Consiste en dividir de forma geométrica un ángulo dado en dos mitades, es decir, dos ángulos de igual medida que sumados nos dan el ángulo inicial.



**Generar la perpendicular a un punto cualquiera dentro de un segmento:** Consiste en generar de forma geométrica una línea perpendicular al segmento y que a su vez pase por cualquier punto dentro de este, sin necesidad de un punto externo.



## 2.5. Rotulación de letras y números

**Concepto:** La rotulación es el arte de dibujar letras y números bajo una estandarización o proporcionalidad a mano alzada. Permite al dibujante el trazo de líneas verticales, horizontales, inclinadas y curvas, buscando una estética acorde a sus necesidades.

**Aplicación:** Generalmente se aplica en el rótulo de textos y carimbos en el dibujo técnico y la vida cotidiana fomentando la psicomotricidad fina.

**Rotulación a lápiz,** cuando se trabaja a lápiz, se debe procurar trazos oscuros y nítidos, un trazo suave producirá letras grises e imprecisas. El orden de los trazos las dimensiones de las letras deben aprenderse practicando inicialmente con el lápiz antes de ensayar con tinta.

La mina debe afilarse de forma que se obtenga una larga punta cónica, la presión del lápiz sobre el papel debe ser lo más uniforme posible y es conveniente hacer rodar el lápiz entre los dedos cada tres o cuatro trazos para conseguir una mayor uniformidad.

**Rotulación a tinta,** en la rotulación a tinta se tendrá cuidado de que los trazos tengan un ancho uniforme mediante la presión del micropuntas o estilógrafo. El término trazo simple significa que el grueso de los palos y ganchos de las letras es uniforme e igual al grueso del trazo del estilógrafo.

## 2.6. Elementos geométricos básicos

Estudiemos cuales son los elementos básicos de la geometría y algunos conceptos fundamentales que nos permitirán realizar nuestros primeros trazados básicos.

**Punto:** El punto es la mínima unidad geométrica. No tiene longitud, ni profundidad, ni anchura. Esto quiere decir que un punto simplemente designa una posición y no existen puntos grandes, chicos, gordos. Se nombran con letra mayúscula y se puede representar con distintos tipos de signos. Los más habituales son un pequeño círculo, un punto y una pequeña cruz en forma de X o aspa.



**Línea:** Una línea es una sucesión de puntos. Aunque nosotros dibujemos solo una parte de ella, conceptualmente se entiende que no tiene ni principio ni fin. Es el punto en movimiento en determinada dirección. Se pueden distinguir dos tipos de líneas simples:

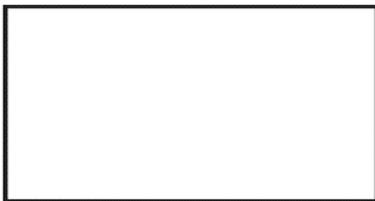
**Línea recta:** La línea recta es una sucesión de puntos con una dirección fija.



**Línea curva:** La línea curva, es una sucesión de puntos con una dirección variable. Se pueden clasificar como abiertas o cerradas.



**Plano:** El plano es un elemento geométrico bidimensional, con dos magnitudes: Longitud y Anchura. Es por ello que un plano contiene infinitos puntos y rectas.



**Conceptos generales de geometría:** Es importante que dejemos claros algunos conceptos generales.

1. **Medir:** En geometría medir un segmento es determinar el número de unidades que están contenidas en dicho segmento. Siendo la unidad de medida el metro.
2. **Valor de la medida:** Es el número que expresa la medida.

**3. Distancia:** Es el camino más corto que hay entre dos elementos geométricos.

**4. Equidistancia:** Es la igualdad de distancias entre dos o más elementos geométricos.

## 2.7. Las líneas

**Concepto:** Es la sucesión de puntos en el espacio o en el plano con una trayectoria determinada. Clasificación de las líneas: por su forma, por su posición en el espacio y por su relación.

a) **Por su forma:**

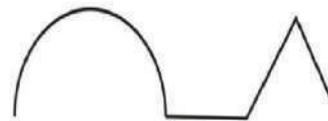
- **Línea recta.** Es la sucesión de puntos en que se mantiene en una trayectoria directa.



- **Línea curva.** Es la sucesión de puntos que van en diferentes direcciones. (Curva)



- **Línea mixta.** Está formada por líneas rectas y curvas que a su vez llevan direcciones diferentes.



- **Línea quebrada.** Esta línea está formada por diferentes rectas que a su vez se cortan entre sí y llevan direcciones diferentes en su trazo.



b) Por su posición en el espacio:

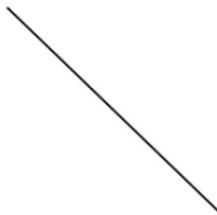
- **Línea vertical.** Es la línea recta perpendicular al horizonte.



- **Línea horizontal:** Es aquella línea recta que coincide con la línea del horizonte.



- **Línea inclinada:** Es la línea que desiste de su posición vertical y horizontal.



- **Líneas convergentes:** Son aquellas que parten de puntos diferentes y se unen en un punto.



- **Líneas divergentes:** Son las que parten de un mismo punto y al proyectar sus extremos se separan en direcciones diferentes.



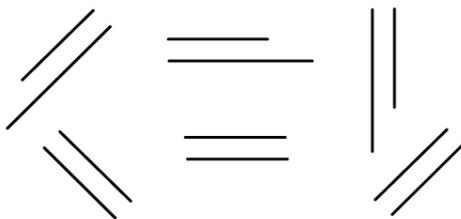
Relación de las líneas con la naturaleza

En la naturaleza podemos observar varias manifestaciones de líneas.

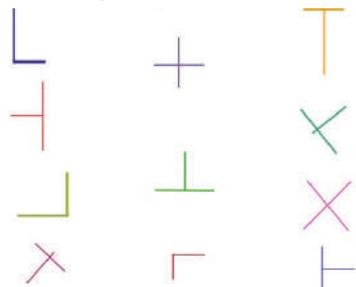


c) Por su relación:

- **Líneas paralelas:** Son 2 o más líneas equidistantes, que jamás llegan a unirse al proyectarse sus extremos.

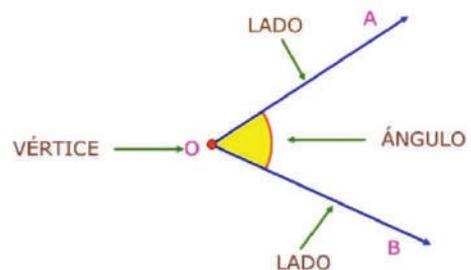


- **Líneas perpendiculares:** Son dos líneas semirectas que se intersectan en un punto formando un ángulo recto.



2.8. Los ángulos

**Concepto:** Es la abertura formada por dos líneas que unen en un punto en común denominado vértice, las líneas que forman en ángulo son sus lados. Los elementos del ángulo son los siguientes:



Relación de los ángulos con la naturaleza: Los ángulos al igual que los elementos lineales son identificados en la naturaleza, en sus distintas posiciones y manifestaciones técnicas.

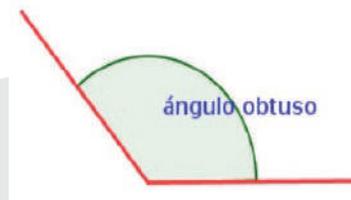
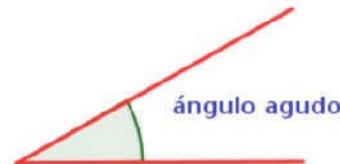


**Clasificación:**

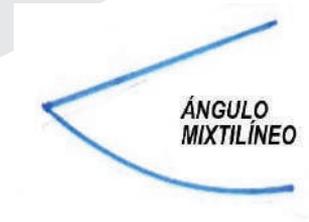
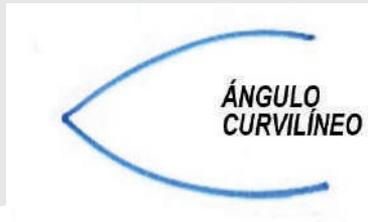
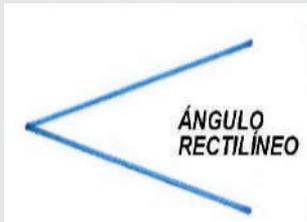
**a. Por el grado de su abertura**

Los ángulos tienen diferentes valores por la mayor o menor abertura de sus lados, los cuales son expresados en grados ( $^{\circ}$ ) y medibles con el transportador.

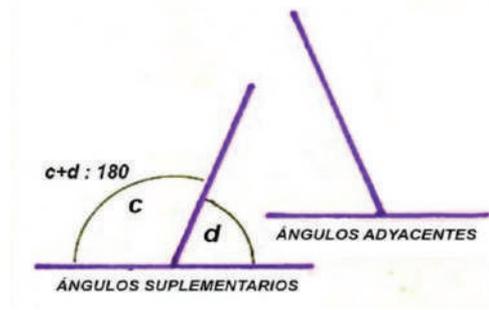
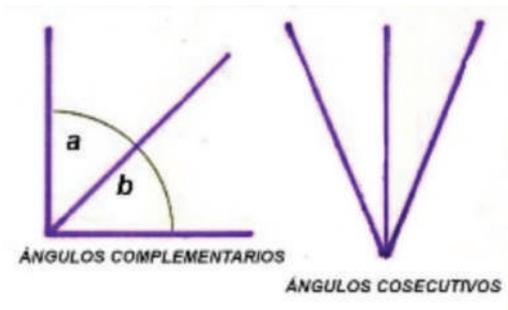
- **Ángulo recto:** Es el ángulo cuya abertura es de  $90^{\circ}$ , se puede decir que equivale a la cuarta parte de una circunferencia y sus lados son perpendiculares entre sí.
- **Ángulo agudo:** Es el ángulo cuya abertura es menor a  $90^{\circ}$  (menor al ángulo recto).
- **Ángulo obtuso:** Es el ángulo cuya abertura es mayor a  $90^{\circ}$  y menor a  $180^{\circ}$  (es mayor al ángulo recto).



b. Por sus lados



c. Por la relación entre sí



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Muchas de las profesiones y oficios requieren el uso de los instrumentos geométricos para desarrollar determinadas obras.

1. ¿Qué profesiones u oficios dependen del uso de los instrumentos geométricos?

.....  
.....

Los trazados básicos geométricos son muy importantes, porque se aplican en las diferentes actividades del ser humano.

2. Menciona 3 o más áreas que aplican estos trazados básicos del dibujo técnico.

.....

Saber identificar la clasificación de los ángulos y representarlos en dibujo técnico es indispensable para integrar los saberes y conocimientos relacionados a las ciencias exactas y la vida práctica.

**3. ¿Qué tipo de ángulo forma la pared con el piso de cualquier ambiente de tu casa?**

.....  
.....

Cuando existe la necesidad de expresar nuestras ideas por escrito para transmitirle a otra persona, es de suma importancia el mensaje.

**4. ¿Qué sucede si nuestra letra sufre desproporcionalidad y no es legible?**

.....

**5. Aprender sobre el arte de rotulación, ¿para qué nos sirve en nuestra vida comunitaria?**

.....

Para construir elementos geométricos, es importante conocer estos conceptos y aplicarlos con una lógica en sus diferentes representaciones

**6. ¿Consideras que la pantalla de tu ordenador o celular es un plano? ¿Por qué?**

.....  
.....

La clasificación de las líneas es importante en el dibujo técnico porque nos permite identificar y ejecutar construcciones geométricas.

**7. ¿A qué tipo de línea se asemeja un relámpago?**

.....

**8. ¿En qué posición caen las gotas de la lluvia?**

.....

**9. ¿A qué línea se asemeja el estado de reposo de cualquier líquido?**

.....



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

- Realizamos trazados de líneas y ángulos utilizando los materiales e instrumentos de dibujo técnico para la representación gráfica de nuestra unidad educativa o cualquier elemento de nuestro contexto cultural.

Presenta en láminas de trabajo:

- Trazamos estos elementos utilizando los instrumentos geométricos adecuadamente, en sus diferentes construcciones.
- Con la guía de la maestra o maestro, realizamos ejemplos de rotulación en mayúsculas, minúsculas y números.
- Representamos estos elementos, simbólicamente en diferentes fotografías y realizamos un collage.
- Dibujamos elementos naturales y compara con la clasificación de las líneas.
- Dibujamos la escuadra y el cartabón e indicamos los ángulos de cada instrumento.
- Construimos los siguientes ángulos con el manejo de compás: recto, agudos, obtusos y verificamos con el transportador.



**VIDA TIERRA TERRITORIO**

---

# **CIENCIAS NATURALES**

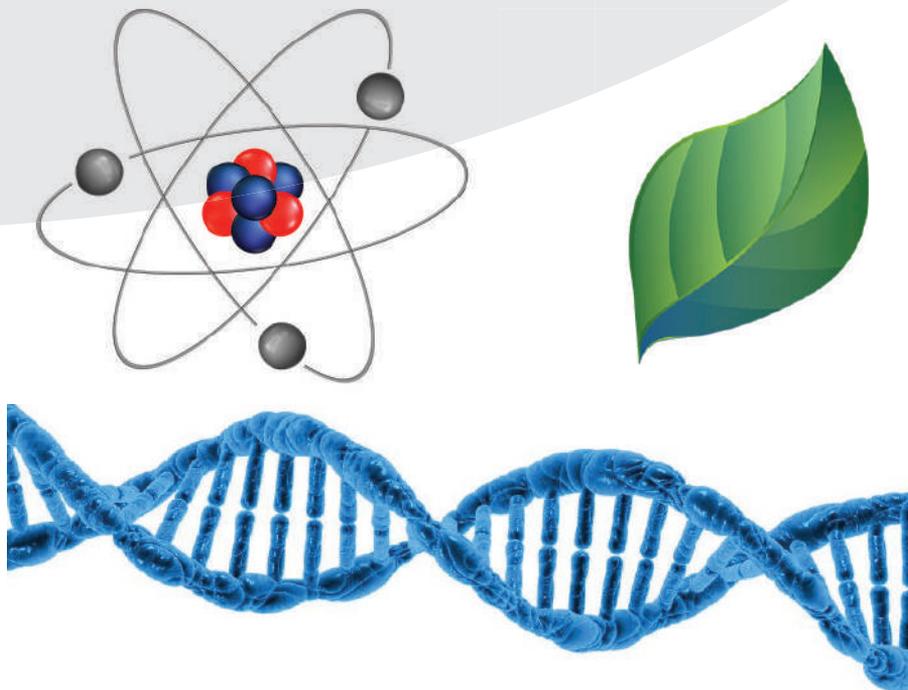
---

**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

**Primer Trimestre**

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

## PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA CIENCIAS NATURALES



### OBJETIVO DEL TRIMESTRE

Desarrollamos el respeto a la biodiversidad, fortaleciendo los conocimientos sobre la Biología de los seres vivos, sus niveles de organización y clasificación a través del análisis e investigación para asumir conciencia en el cuidado de la Madre Tierra.

### CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR

- Analiza los conocimientos científicos de la biología en su diario vivir.
- Comprende los niveles de organización de los seres vivos en su ambiente natural.
- Identifica las características de los seres vivos dentro del medio en el que se desenvuelve.

### CONTENIDOS

- La Biología como ciencia de la vida
- Los seres vivos y niveles de organización en la Madre Tierra
- Clasificación de los seres vivos en la Madre Tierra

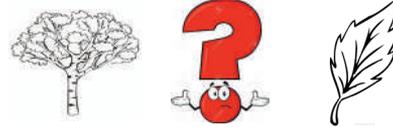
## LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA DE LA VIDA



Observamos la imagen y describimos la acción que realiza la estudiante, además de los materiales que utiliza.



¿Cuál es el método que se aplica para el estudio de la biología?



Veamos el siguiente ejemplo, a partir de una pequeña experiencia, aplicando los pasos del método científico.

### Observación:

Observamos que las hojas de los árboles son de color verde.

¿Por qué las hojas de los árboles son de este color?

### Hipótesis:

- 1º Las hojas de los árboles son de color verde porque tienen un pigmento llamado clorofila.
- 2º Las hojas de los árboles son de color verde porque realizan la síntesis (fabricación de alimento)

### Experimentación:

Para demostrar el porqué las hojas son de color verde se elabora un sencillo experimento, el cual consiste en colocar una hoja color verde de árbol en un frasco con alcohol y ponerlo a hervir. Después de hervir se nota cómo el alcohol se torna verde. Esto demuestra que las hojas de los árboles son verdes porque poseen un pigmento verde llamado clorofila, indispensable para realizar la fotosíntesis.

### Conclusión:

En conclusión, las hipótesis 1 y 2 son válidas ya que las hojas de los árboles son de color verde porque contienen un pigmento llamado clorofila, indispensables para realizar la fotosíntesis. (mjnortes, 2016).

Gráfico 1 Pasos del método científico



Fuente: García, 2018

A continuación, respondemos algunas interrogantes y socializamos con nuestros compañeros:

- ¿Por qué son importantes los árboles para todos los seres vivos?
- En tu quehacer diario, ¿reconociste alguno de los pasos del método científico?
- ¿Cuál de los pasos del método científico, descritos en la lectura, consideras que es el más importante?



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

La ciencia es un conjunto de conocimientos comprobados. El aprendizaje de las ciencias se facilita cuando se desarrollan habilidades para observar, clasificar, medir, comparar y experimentar.

**1. La biología como ciencia**

La biología es una ciencia que estudia la vida y los fenómenos vitales, y por su naturaleza científica, aplica un método de investigación universal.

**2. Ramas de la biología**

La biología como tal requiere de algunas ramas para identificar a los seres vivos, así como su estructura, clasificación y características. A continuación, se podrán apreciar algunas de ellas. El método científico tiene cinco pasos como ser la observación, hipótesis, experimentación, conclusión, teoría y ley.

**Ramas de la biología**

**Tabla 1**

RAMAS DE LA BIOLOGÍA	QUÉ ESTUDIA	EJEMPLOS
Anatomía	Estructura y forma de los seres vivos	Localización de la vena femoral en el ser humano.
Bacteriología	Las bacterias	Salmonella sp., Neisseria meningitis.
Biología Molecular	Macro moléculas biológicas	ADN
Bioquímica	Reacciones químicas celulares	Glucólisis, glucogenogénesis, Fermentación láctica.
Botánica	Plantas	Angiosperma y gimnosperma, monocotiledóneas y dicotiledóneas.
Citología	Células	Células epiteliales, linfocitos, monocitos.
Ecología	Interacciones entre los seres vivos y su medio ambiente	Ecosistemas de un país.

Embriología	Desarrollo y formación del embrión	Desarrollo embrionario.
Fisiología	Procesos, funciones que mantienen la vida	Potencial de acción de la neurona.
Genética	Genética	Mutaciones, polimorfismos genéticos.
Histología	Tejidos celulares	Biopsias de tejidos.
Micología	Hongos	Candida albicans, Coccidioides immitis.
Microbiología	Microorganismo	Bacterias, arqueas, hongos y virus.
Paleontología	Fósiles	Estudio dental en sarcopterigios.
Parasitología	Parásitos	El parásito intestinal Taenia saginata.
Taxonomía	Clasificación de los seres vivos	Dominio, reino, fila, clase, orden, familia, género, especie.
Virología	Virus	Coronavirus, retrovirus, influenza.
Zoología	Animales	Monitoreo de los animales en reservas nacionales.

**3. Método científico**

Históricamente, la ciencia moderna comienza con Galileo Galilei, a quien se le reconoce como creador del método científico experimental, un procedimiento sistemático para obtener y aplicar el conocimiento científico. (Ver gráfico 1).



### Glosario

**Fósiles.** Son restos de organismos o de su actividad biológica que han quedado preservados en las rocas, generalmente en rocas sedimentarias.

El método científico tiene cinco pasos como ser la observación, hipótesis, experimentación, conclusión, teoría y ley.

### 3.1. Observación

Utilizamos nuestros cinco sentidos para obtener información del mundo que nos rodea; por ejemplo, vemos una piedra en el río y nos preguntamos: ¿cómo es?, ¿qué color tiene?, ¿está fría?, ¿es dulce?, ¿hace algún ruido? y otras preguntas más.

Observas algo que quieres conocer o que llame tu atención, a continuación, planteas una pregunta, esta corresponde al problema que deseas investigar.

### 3.2. Formulación de la hipótesis

Una vez que te has informado y tienes una visión más amplia del fenómeno que estás estudiando, es necesario plantear una posible respuesta a tu pregunta planteada. De esa forma, habrás creado una hipótesis de la que comprobarás su veracidad o falsedad, tras la experimentación que realices.

### 3.3. Experimentación

Se diseña un experimento para recrear el fenómeno estudiado, puedes ir seleccionando los materiales y variables para aplicarlos en grupos de control.

- Balanza de dos platillos y marco de pesas
- Flexómetro
- Vernier
- Dinamómetro
- Termómetro
- Barómetro
- Brújula
- Multímetro

### 3.4. Elaboración de conclusiones

**Analizamos los resultados obtenidos en el experimento. Este proceso puede respaldar la hipótesis o rechazarla.**

## 4. El laboratorio

Un laboratorio es un espacio que se encuentra equipado con los medios necesarios para llevar a cabo experimentos, investigaciones o trabajos de carácter científico o técnico.

### Unidad Educativa Municipio de Laja



Fuente: elaboración propia (2019)

Para ello se utilizarán instrumentos y materiales de laboratorio que son los medidores, recipientes y otras herramientas que nos permiten realizar el análisis de los diversos trabajos, los importantes son:

#### a) Materiales para medir volúmenes:

- Probeta
- Pipeta
- Bureta
- Matraz aforado
- Matraz de fondo plano
- Matraz de destilación

#### b) Materiales de soporte y sujeción:

- Soporte universal con anillo de fierro, pinzas para bureta y tela de alambre con asbesto
- Gradilla para tubos de ensayo
- Pinzas para tubo de ensayo
- Pinzas para crisol
- Pinzas de 2 o 3 dedos con nuez

**Materiales de laboratorio**



Fuente: Lorenzo Hernández (2019)

**c) Otros instrumentos y aparatos que usamos son:**

- Poleas
- Plano inclinado
- Diapasón
- Lupa
- Lentes
- Imanes

**d) Otros materiales que se encuentran en el laboratorio son:**

- Lámpara de alcohol
- Embudo
- Vidrio de reloj
- Cápsula de porcelana
- Mortero con pistilo
- Cucharilla de combustión
- Agitador de vidrio



**¿Qué utilidad tiene la biología en la vida cotidiana?**

En la actualidad, la biología ha representado grandes cambios para nuestra sociedad, por ejemplo, tenemos muchos casos de personas que padecen de cáncer y hace tiempo atrás se desconocían las causas, ahora

**e) Materiales con que se combinan las sustancias:**

- Tubo de ensayo
- Vaso de precipitados
- Matraz Erlenmeyer
- Cubreobjetos
- Estuche de disección
- Microscopio

**f) Algunos materiales individuales:**

- Guardapolvo
- Guantes de látex descartables
- Lentes o gafas de seguridad
- Libreta de anotaciones
- Toalla de mano

**4.1. Normas y cuidados en el manejo de materiales e instrumentos de laboratorio**

Las medidas de seguridad en los laboratorios son un conjunto de medidas preventivas destinadas a proteger la salud de los que allí se desempeñan frente a los riesgos propios derivados de la actividad, para evitar accidentes y contaminaciones tanto dentro de su ámbito de trabajo, como fuera de él, en el exterior.

**5. Importancia del estudio de la biología para la vida**

La biología es importante porque permite:

- Conocer la anatomía de los seres vivos; por ejemplo, el cerebro, el hígado, etc.
- Comprender y explicar los procesos que hacen posible la existencia de los seres vivos.
- Estudiar y conocer las enfermedades y sus agentes causales.
- Explorar la naturaleza y sus ecosistemas y promover el desarrollo auto sustentado.
- Mejorar las características genéticas de las plantas y animales.

conociendo el comportamiento de la célula, las formas de nutrición, reproducción y mutaciones se han encontrado tratamientos efectivos para restaurar la salud esto es porque se ha seguido rigurosamente la aplicación del método científico.

Ahora, observa la tabla 1 (pág. 152), lee con mucha atención las ciencias con las que se relaciona y escribe en tu cuaderno de ciencias naturales, tus apreciaciones referidas a la importancia de la biología como ciencia.



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

- Realiza un mapa mental del contenido abordado, en específico las ramas de la biología, poniendo en práctica tu creatividad.
- Con la ayuda de recortes de periódicos, realiza un collage con ejemplos claros sobre las ramas de la biología para comprender mejor el campo de aplicación, posteriormente compártelo con tus compañeros/as y familia.
- Lo puedes realizar de forma grupal si así lo deseas, considerando que si este tiene mayor tamaño lo puedes pegar en la pared del laboratorio de biología.



**Glosario**

**Fotosíntesis:** la fotosíntesis o función cloroflica es la conversión de materia inorgánica a materia orgánica gracias a la energía que aporta la luz del sol.

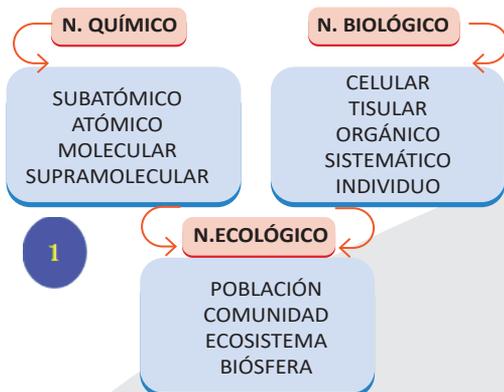
**LOS SERES VIVOS Y NIVELES DE ORGANIZACIÓN EN LA MADRE TIERRA**



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Los niveles de organización en la Madre Tierra son tres.

**Gráfico 1**



Analiza la siguiente imagen

**Gráfico 2**



El nivel ecológico

Gráfico 3



- Identificamos los diferentes componentes que conforman los niveles de organización. Observamos el Gráfico 1.
- ¿Cuáles son las características del último nivel de los seres vivos?, según el Gráfico 2.
- El Gráfico 3 nos muestra el nivel ecológico, identifica una especie y población en tu región, además sus características morfológicas.

Las hormigas se caracterizan entre los insectos porque tienen el cerebro más desarrollado, son muy comunicativas a través de sus antenas, además guardan su alimento en una bolsa para compartir con otras.



Glosario

**Enzimas:** son proteínas complejas que producen un cambio químico específico en todas las partes del cuerpo.

**Catabolismo:** del griego *kato* "hacia abajo", y *ballein* "lanzar", es la parte del proceso metabólico que consiste en la degradación.



¡CONTINUAMOS CON LA TEORÍA!

1. Los seres vivos

Son aquellos organismos complejos que están formados por una o más células y que tienen la capacidad de desempeñar las funciones básicas de la vida y que tienen diferentes características propias que los hacen diferentes de la materia inorgánica.

2. Características de los seres vivos

Algunas de las más importantes son:

**a) Irritabilidad.** Es la respuesta o reacción de los seres vivos a estímulos de sus ambientes interno o externo. Por ejemplo, los animales, a través de los órganos de los sentidos, perciben los estímulos externos e internos mediante receptores de temperatura, dolor, estiramiento y otros.

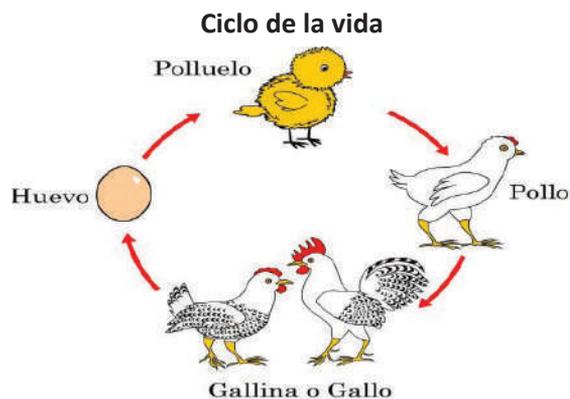
**b) Adaptación.** Es la capacidad de los seres vivos para reacondicionarse a los factores del medio. Es progresiva y se manifiesta mediante cambios en sus estructuras, tamaños, colores y comportamientos.

**c) Crecimiento.** Es cuando los seres vivos aumentan progresivamente de tamaño hasta alcanzar los límites característicos de su especie.

**d) Metabolismo.** Es el conjunto de reacciones químicas que facilitan a los seres vivos transformar y aprovechar la materia y energía del medio que utilizan para realizar sus funciones. Estas reacciones químicas son reguladas por las enzimas.

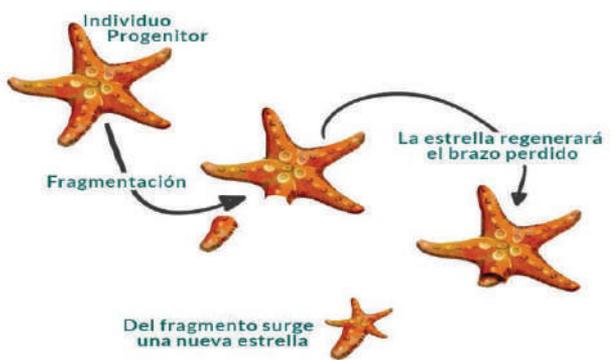
**e) Reproducción.** El proceso biológico por medio del cual los seres vivos forman nuevos individuos dando continuidad a su especie y se reproducen en dos modalidades:

- **Reproducción sexual.** Se produce con la participación de gametos femenino y masculino, que al unirse mediante la fecundación originan un huevo o cigoto.



- **Reproducción asexual.** Un solo individuo da origen a nuevos descendientes, es la que se lleva a cabo sin la participación de gametos o células reproductoras. Es la que emplean los organismos menos evolucionados como las bacterias, los protozoarios.

**Estrella de mar**



**f) Homeostasis.** Es la capacidad de los seres vivos de mantener el equilibrio biológico de su interior, por medio de sus mecanismos homeostáticos, en forma independiente de las variantes externas e internas, por ejemplo, la regulación de la temperatura corporal, hidratación y otros.

**Actividad**

¿Por qué los peces de agua dulce no pueden vivir en agua salada?

**3. Niveles de organización**

Desde su origen, la vida ha experimentado un permanente proceso de desarrollo, desde los niveles más simples hasta los más complejos. De esta manera, la materia se organizó en niveles cada vez más complejos.

La noción de niveles de organización es utilizada en el área de biología, para analizar las jerarquías o niveles que van desde una célula hasta la biosfera.

En el nivel de organización biológica, por ejemplo, la biosfera, resulta de las interacciones recíprocas entre arqueobacterias, eubacterias, protistas, hongos, plantas, animales y de sus interacciones con los factores físicos del ambiente.

Los niveles de organización pueden ser agrupados también como químico, biológico y ecológico.

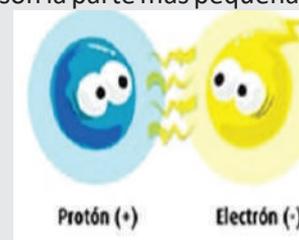
**3.1. Nivel químico**

**3.1.1. Subatómico**

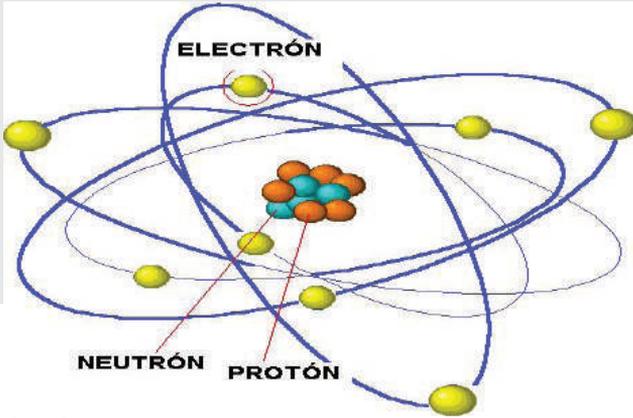
Formado por las partículas constituyentes del átomo (protones con carga positiva, neutrones sin carga eléctrica, solo neutra y electrones partículas subatómicas con carga negativa).

**3.1.2. Atómico**

Compuesto por átomos que son la parte más pequeña de un elemento químico. Ejemplo: el átomo de hierro y de carbono.



Elementos del átomo



**Tejido.** Grupo de células que desempeñan una función específica. Ejemplo: tejido nervioso.

**Órgano.** Estructura compuesta por varios tipos de tejidos que forman una unidad funcional. Ejemplo: cerebro.

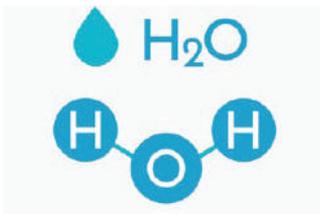
**Sistema de órganos.** Dos o más órganos que actúan juntos para realizar una función corporal específica.

**Organismo multicelular.** Ser vivo individual formado por muchas células.

3.1.3. Molecular

Formado por las moléculas que son agrupaciones de dos o más átomos iguales o distintos. Por ejemplo: ADN, proteínas y agua.

Molécula de agua



3.2. Nivel biológico

Niveles de organización



**Celular.** La unidad más pequeña de vida. Ejemplo: células epiteliales, células nerviosas, células bacterianas, etc.

3.3 Nivel ecológico

**Especie.** Organismos muy similares que en potencia pueden cruzarse. Ejemplo: la vicuña, caimán negro y puma.

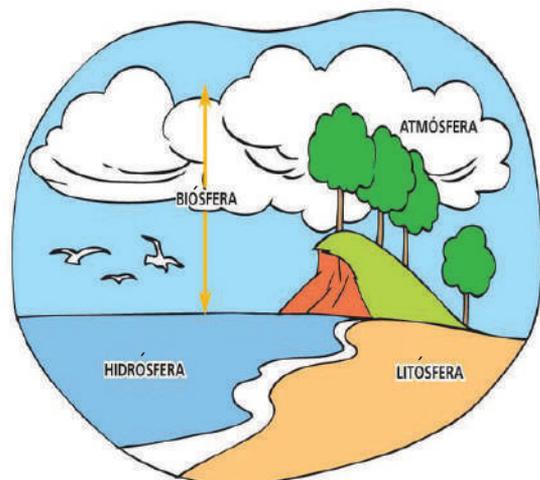
**Población.** Conjunto de individuos de la misma especie que viven en una misma zona o comunidad y en un mismo tiempo.

**Comunidad.** Dos o más poblaciones ecológicas de diferentes especies que interactúan mutuamente es decir la biocenosis.

**Ecosistema.** Es el conjunto de comunidades (componentes bióticos) ecológicas que interactúan con los componentes abióticos (agua, suelo, aire, luz y otros).

**Biósfera.** Es la parte de la superficie de la tierra donde habitan los seres vivos, incluye los componentes tanto vivos como no vivos.

Biósfera



## 4. Elementos químicos que conforman a los seres vivos

### 4.1. Bioelementos

#### 4.1.1. Bioelementos primarios

Ocupan en la materia viva un 96 %; indispensables para la vida, son seis elementos Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno, Fósforo, Azufre.

#### 4.1.2. Bioelementos secundarios

Ocupan un 4 % participan en la conducción de impulsos nerviosos y el movimiento celular, estos son el Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio.

#### 4.1.3. Oligoelementos

Ocupan un 0,1%; facilitan el adecuado funcionamiento del cuerpo, son: Selenio, Hierro, Cobre, Fluor, Zing, Boro, Yodo.

### 4.2. Biomoléculas

Son compuestos orgánicos e inorgánicos que forman parte de la estructura corporal y regulan funciones vitales.

#### Biomoléculas orgánicas e inorgánicas

Tabla 1

Biomoléculas Orgánicas	Biomoléculas Inorgánicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carbohidratos o glúcidos o hidratos de carbono (azúcares)</li> <li>- Lípidos (ácidos grasos)</li> <li>- <b>P r o t e í n a s</b> (macromoléculas)</li> <li>- Ácidos nucleicos: ADN ARN</li> <li>- Vitaminas: liposolubles: A.D.E.K.</li> <li>- Hidrosolubles: B.C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua (considerado como el disolvente universal)</li> <li>- Sales minerales (regulan e intervienen en el metabolismo)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.1. Los carbohidratos

También son llamados hidratos de carbono, son la primera fuente de energía, químicamente están formados por carbono, hidrogeno y oxígeno, básicamente formados por el azúcar.

Sirven como reserva energética, por ejemplo, el almidón en las plantas y el glucógeno en los animales. Forman parte de diversas estructuras de las células vivas, por ejemplo, la ribosa y la desoxirribosa forman

parte de los ácidos nucleicos; la celulosa compone la pared celular de vegetales; la quitina compone la pared celular de hongos y el exoesqueleto de artrópodos.

Los carbohidratos se clasifican en:

- Monosacáridos
- Disacáridos
- Polisacáridos



#### 4.2.2. Los lípidos

Son la segunda fuente de energía, están formados por carbono, hidrogeno y oxígeno.

Se encuentran en todos los organismos vivos. Son compuestos orgánicos insolubles en agua, son de consistencia grasosa u oleosa. El tocino, aceite de oliva y el aceite de hígado de bacalao son lípidos. (Nelly, 2021).

El tejido graso rodea a algunos órganos. Por ejemplo: rodea a los riñones de los mamíferos y los protege de una conmoción física.

Los mamíferos presentan una capa de grasa que se encuentra debajo de la piel y que sirve como aislante térmico. Esta capa está particularmente bien desarrollada en los mamíferos marinos. (Horton, 1996).



#### 4.2.3. Proteínas

Son macromoléculas que consisten en cadenas de aminoácidos unidos mediante enlaces peptídicos y glucosídicos. Las proteínas se componen de piezas denominadas aminoácidos que conforman un total de 20, tienen la función estructural, se encuentran en las uñas, tendones dando resistencia y elasticidad a huesos y cartílagos.

Muchas proteínas pueden desempeñar algún papel en la decodificación de la información de las células.

Las proteínas estructurales proporcionan a la célula soporte mecánico, forman por consiguiente a los tejidos y a los organismos.

### 4.2.4. Vitaminas

Son un grupo de sustancias que son necesarias para el funcionamiento celular, el crecimiento y desarrollo normales.

Las vitaminas más importantes son: A, B, C, D, E, y K, se clasifican en:

- Liposolubles
- Hidrosolubles

#### 4.2.4.1. Vitaminas liposolubles

Son las vitaminas A, D, E y K, se denominan liposolubles porque se disuelven en grasas y aceites. Se almacenan en el hígado y tejidos adiposos, por lo que es posible, tras un aprovisionamiento suficiente, subsistir una época sin ellas.

**a) Vitamina A (retinol).** Sólo se encuentra como tal en alimentos de origen animal, aunque en los vegetales se encuentra como provitamina A, en forma de carotenos. Los distintos carotenos se transforman en el cuerpo humano y se almacenan en el hígado y en el tejido graso de la piel, por lo que es posible subsistir largos periodos sin su aporte. Su labor principal es la protección de la piel y de la vista. Alimentos ricos en vitamina A: vísceras de animales, zanahorias, espinacas cocidas, perejil, mantequilla o boniatos.

**b) Vitamina (calciferol).** Esencial para favorecer la absorción de calcio y fósforo. Como se forma en la piel por la acción de los rayos ultravioleta, si se toma el sol de vez en cuando, no será necesario buscar un aporte extra en la dieta. Los alimentos que contienen más vitamina D son las sardinas, los boquerones, el atún, los quesos grasos, la margarina, los champiñones y los huevos.

**c) Vitamina E (tocoferol).** También es antioxidante, es decir, evita que se oxiden las membranas celulares, permitiendo una buena nutrición y la regeneración de los tejidos. Los alimentos que contienen más vitamina E son el aceite de girasol, de maíz, de soja

o de oliva, el germen de trigo y de maíz, los frutos secos, el coco y la margarina.

**d) Vitamina K (antihemorrágica).** Su principal función es favorecer la coagulación de la sangre. Los alimentos que contienen vitamina K son las hojas de los vegetales verdes y en el hígado de bacalao, pero normalmente se sintetiza en las bacterias de la flora intestinal.



#### Glosario

**Liposolubles:** sustancias solubles en grasas, aceites y otros solventes orgánicos no polares como el benceno y el tetracloruro de carbono.

#### 4.2.4.2. Vitaminas hidrosolubles

El otro grupo de vitaminas son las hidrosolubles, llamadas así porque se disuelven en el agua y, por tanto, pueden pasar al agua del lavado o de la cocción de los alimentos.

**a) Vitamina C (ácido ascórbico).** La vitamina C es antioxidante y participa en la asimilación de ciertos aminoácidos, del ácido fólico y del hierro. La vitamina C, además, contrarresta las intoxicaciones del hígado y los efectos nocivos. Se encuentra casi exclusivamente en los vegetales frescos (sobre todo el kiwi y los cítricos).

**b) Vitamina B1.** La principal fuente de vitamina B1 y del resto del grupo B deberían ser los cereales y granos integrales, pero el uso generalizado de la harina blanca y cereales refinados ha dado lugar a que exista un cierto déficit entre la población de los países desarrollados. También está presente B2, B3, B5, B6, B12. (Alberto J. Martínez H., 2008).

La carencia de esta vitamina produce cansancio, irritabilidad y dolor en las articulaciones.

#### Actividad

Realiza un cuadro de registro sobre los alimentos que tienen vitaminas hidrosolubles y liposolubles.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Investiga a profundidad y reflexiona sobre la importancia de los bioelementos y biomoléculas para todos los seres vivos, desde un punto de vista químico y biológico.

- ¿Por qué el agua es un elemento primordial para la vida y qué problemáticas escuchaste o conoces en tu contexto sobre este tema?
- Finalmente, puedes escribir en tu cuaderno o diario personal lo siguiente:
  - Identifica y menciona qué alimentos son fuente de energía, como carbohidratos y lípidos, algunas vitaminas y el porqué es importante su consumo.



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Se sugiere trabajar, con ayuda de gráficos, las características de los seres vivos, de esta forma se fortalecerá cada concepto e idea.

Se puede realizar también, para el desarrollo de los niveles de organización, la construcción de maquetas creativas, de esta manera se podrá identificar los diferentes componentes de los niveles de organización. Para ello se pueden utilizar diferentes materiales del contexto local.



**Glosario**

Aminoácidos son moléculas que se combinan para formar proteínas. Cuando las proteínas se digieren o se descomponen, los aminoácidos se acaban.

**CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS EN LA MADRE TIERRA**



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Observa los siguientes gráficos y puedes escribir en tu cuaderno indicando lo siguiente:



¿A qué reino pertenece la especie y a qué clase?, (es decir, si es mamífero, ave, etc.).  
 Completa la tabla a partir de tus conocimientos.

Nombre de la especie	Clase	Reino

Los seres vivos presentan muchas características de las cuales se estudiarán.



**Sabías que...**

El reino Fungi fue considerado dentro de la clasificación de los reinos de la naturaleza, en 1969, por el ecólogo estadounidense Robert Hooke.



**Glosario**

**Anaeróbicos:** el significado literal de la palabra anaeróbico es "que es capaz de vivir o desarrollarse sin oxígeno".

**Fitoplancton:** es un plancton vegetal, son microalgas que obtienen su energía y nutrientes a través de la energía solar.



**¡CONTINUAMOS CON LA TEORÍA!**

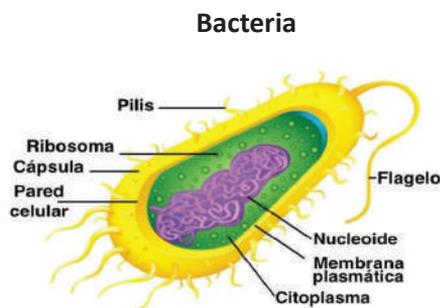
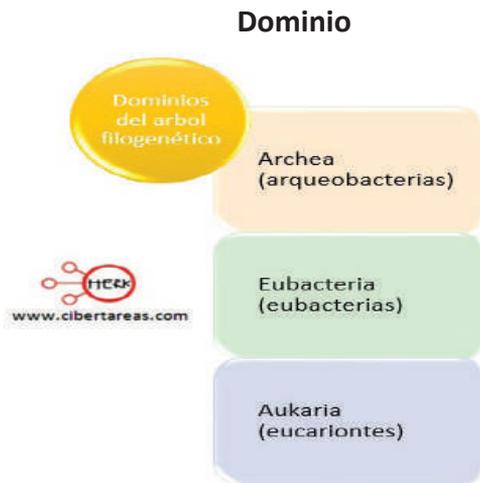
La biodiversidad comprende a todos los seres vivos que habitan el planeta tierra, incluidos los ecosistemas. Un organismo unicelular está constituido por una sola célula a diferencia de los organismos pluricelulares que están constituidos por más de una célula. La mayoría de los organismos unicelulares son procariontes, como las bacterias, pero existen algunos organismos unicelulares eucariontes, como los protozoos.

**1. Biosistemática**

Se encarga de estudiar la diversidad de los organismos y sus relaciones.

**2. Dominios**

La división de los dominios que fue propuesta por Carl Woese y colaboradores en el año 1979, clasifica el árbol de la vida en tres grupos o dominios: Bacteria, Archaea y Eukarya.



Actualmente se distinguen tres dominios que son:

**a) Bacteria.** Son los seres más primitivos que habitan el planeta tierra, microorganismos procariontes, no visibles a simple vista. Carecen de orgánulos y de membrana nuclear, su material genético se encuentra disperso en el citoplasma. Existen 3 tipos de bacterias: bacilos, cocos y helicoidales.

**b) Archaea.** Son microorganismos procariontes unicelulares, al igual que las bacterias no presentan núcleo ni orgánulos membranosos, habitan en ambientes eucariotes, autótrofos, anaeróbicos e inmóviles cuya reproducción es sexual o asexual.

**c) Eukarya.** Organismos que se caracterizan por tener un núcleo bien definido, gracias a la existencia de una membrana nuclear que posee orgánulos membranosos, cuya reproducción puede ser sexual o asexual. Presente en animales, plantas, hongos y protozoos.

### 3. Reinos en la naturaleza

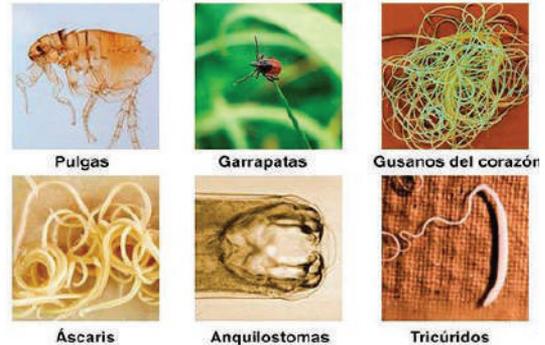
Son millones los seres vivos que se encuentran en el planeta, diversos en cuanto a sus funciones y

anatomía, razón por la cual se clasifican de acuerdo a sus características fundamentales. El precursor fue Robert Harding Whittaker.

#### 3.1. Reino Mónera

Formado por organismos unicelulares procariontes (células sin núcleo definido), forman parte de este reino la Bacteria y la Archaea.

##### Los 6 parásitos más frecuentes



#### 3.2. Reino Protista

Conformado por seres unicelulares o pluricelulares, de respiración aeróbica o anaeróbica, autótrofos o heterótrofos, de reproducción sexual o asexual.

Se trata de organismos eucariotes (con un núcleo delimitado por una membrana), carentes de tejidos vegetativos diferenciados, excepto en aquellas estructuras destinadas al proceso de reproducción.

El tamaño de los protistas es muy variable, desde formas microscópicas unicelulares, hasta organismos pluricelulares de varios metros de longitud.

Se les halla en una gran variedad de lugares: suelo, agua dulce, fondo de océano, materia orgánica en descomposición, etc.

En el reino de los protistas se exhiben todos los modelos de nutrición posibles: autótrofo (fototrófico) y heterotrófico, mediante estrategias fagotróficas, saprobiótica o parasítica.

Presentan una gran variedad de tipos de locomoción, mediante flagelos, cilios y pseudópodos; aunque también existen numerosas especies que carecen de movilidad. Muchos organismos son de vida libre, mientras que otros tienen relaciones simbióticas

(mutualistas, comensales o parásitos).

- Los invertebrados se clasifican en: artrópodos, moluscos, gusanos, equinodermos, celentéreos y poríferos.

#### Vertebrados e invertebrados



### 3.3. Reino Fungi

Son organismos pluricelulares, eucariotas, heterótrofos, aeróbicos, anaeróbicos e inmóviles que se reproducen a través de esporas, ya sea sexual o asexualmente. Dentro de este reino se encuentran los hongos como: mohos, levaduras y setas.



### 3.4. Reino Animalia

Compuesto por organismos pluricelulares, eucariotas, heterótrofos, aeróbicos que se reproducen sexualmente y se mueven de forma autónoma. El reino animal se clasifica en dos grandes grupos:

- Los vertebrados se clasifican a su vez en: peces, anfibios, aves, reptiles y mamíferos.

### 3.5. Reino Plantae

Está compuesto por organismos pluricelulares, se clasifican en angiospermas y gimnospermas.

Las gimnospermas son plantas vasculares y espermatofitas, es decir, se producen a partir de una semilla. El mismo origen griego de la palabra

gimnospermas nos da una pista de su principal característica: de gymnos que es “desnudo” y de sperma que es “semilla”, por tanto, sus semillas están desnudas y no se desarrollan en un ovario cerrado.

## 4. Taxonomía

Es una ciencia que se ocupa de estudiar la clasificación de los seres vivos. (Del griego *taxis* = ordenamiento y *nomos* = norma o regla).

### 4.1. Reino

Es la categoría superior, divide a los seres vivos por su naturaleza en común, siendo los reinos: Animalia, Plantae, Mónera, Fungi y Protista.

### 4.2. Filo/división

Agrupar a los organismos vivos de acuerdo a su mismo sistema de organización, por ejemplo: los bivalvos (mejillones, almejas, ostras y otros), los gasterópodos (caracoles y babosas) y los cefalópodos (pulpo, calamar y otros). Tienen el mismo tipo de tejidos, reproducción, órganos y sistemas. Por lo tanto, se agrupan en filum de los moluscos.

### 4.3. Clase

Forman uno o más grupos de órdenes similares; por ejemplo, la clase de los mamíferos incluye a: murciélagos, ballenas, primates, entre otros.

### 4.4. Orden

Está formado por una o varias familias; por ejemplo, los felinos están incluidos en el orden carnívoro.

### 4.5. Familia

Forman varios géneros similares, tomando en cuenta la agrupación por características reproductivas y vegetativas similares; por ejemplo, los gatos y leopardos son parte de la familia de los felinos.

### 4.6. Género

Es un grupo o reunión de especies emparentadas; por ejemplo, los leones y los tigres son especies similares que forman parte del género pantera; los perros, los lobos y los chacales forman el género canis.

#### 4.7. Especie

Grupo de organismos que pueden cruzarse o aparearse entre sí, para que nazcan crías fértiles y cuando se cruzan o aparean dos especies diferentes el resultado será una cría estéril, como la mula que es el cruce de una yegua y un burro.

**Taxonomía**

<b>Dominio</b>	<b>Eucariota</b>
<b>Reino</b>	<b>Animal</b>
<b>División</b>	<b>Cordados</b>
<b>Clase</b>	<b>Mamíferos</b>
<b>Orden</b>	<b>Primates</b>
<b>Familia</b>	<b>Homínidos</b>
<b>Género</b>	<b>Homo</b>
<b>Especie</b>	<b>Homo sapiens</b>

**Taxonomía del ser humano**

#### 5. Sistema binomial

Esta nomenclatura se utiliza en las dos últimas categorías taxonómicas binaria o nombre binario, género y especie para denominar a las diferentes especies de organismos (vivos o extintos).

La adopción de un sistema de nomenclatura se debe al naturalista y médico sueco Carlos Linneo, en latín Cárolus Linnaeus (1707-1778), quien intentó describir la totalidad del mundo natural conocido, dándole a "cada especie" un nombre compuesto de dos partes.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Se pudo identificar a las diferentes especies, reinos y dominios de los seres vivos, es importante por ello realizar un análisis reflexivo, para el mismo se plantean las siguientes interrogantes que deberán ser trabajadas de manera crítica y reflexiva.

Las bacterias son muy importantes para el ser humano debido a sus efectos químicos y al rol que juegan en dispersar enfermedades. En un efecto beneficioso, algunas bacterias producen antibióticos, como estreptomycin, que es capaz de curar enfermedades.

- ¿Qué otros antibióticos se puede producir con organismos unicelulares?
- ¿Cuál es la importancia del reino Plantae en nuestra región?

Sin embargo, la nomenclatura binomial existió antes de Linnaeus en formas variadas.

Ejemplo: El nombre científico del hombre es "Homo sapiens" (Hombre sabio).

#### 6. Importancia ecológica de los reinos de la naturaleza

Los insectos son útiles en el equilibrio ecológico, algunos producen sustancias útiles, otros ocupan un gran número de nichos ecológicos.

La importancia del reino Plantae radica en la posibilidad de generar energía que capta del sol, al agua y al dióxido de carbono. Las plantas obtienen hidratos de carbono de estos elementos expulsando, así como el oxígeno, un gas fundamental para el desarrollo de la vida compleja.

Las algas forman parte del fitoplancton, por lo tanto, son base de la cadena alimenticia.

En medicina es útil el cultivo de bacterias.

Los hongos desempeñan un papel ecológico porque son descomponedores de materia orgánica.

Algunos de los hongos y levaduras son de gran utilidad para la industria de vinos, quesos, pan, medicamentos y productos biotecnológicos.

Las plantas canalizan la energía solar y la transforman en energía química, por eso casi todas las formas de vida tienen una función importante.

- ¿Escuchaste sobre el maltrato animal?, ¿qué sentimientos despierta en ti?
- ¿Es bueno que los niños y niñas puedan tener una mascota? ¿Por qué?



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Completa el siguiente cuadro en tu cuaderno y en un papelógrafo, trabaja con materiales de tu entorno y ponlo en tu aula para reforzar tu aprendizaje. Puedes apoyar tu trabajo mediante una revisión bibliográfica.

REINO	PROTISTA	FUNGI	MONERAS	PLANTAE	ANIMALIA
TIPO DE CÉLULA	EUCARIOTAS		PROCARIOTAS	EUCARIOTAS	
ADN		DOBLE CADENA COLOIDAL			
Nº DE CÉLULAS					PLURICELULARES
NUTRICIÓN O ALIMENTACIÓN		HETERÓTROFO			
TIPO DE ENERGÍA					
TIPO DE REPRODUCCIÓN			ASEXUAL		SEXUAL
EJEMPLO	AMEBA				

## PRÁCTICA DE LABORATORIO

### Características de los seres vivos: Organismos unicelulares en la Madre Tierra

Existen seres vivos bastante pequeños, compuestos por una sola célula a los que se denominan como microorganismos, estos seres vivos cumplen con todas las funciones vitales, como crecer, reproducirse, nutrirse, reaccionar ante estímulos del medioambiente, etc. Estos organismos pueden ser encontrados en todo el planeta, en el suelo, el agua, particularmente el agua dulce.

#### Objetivo

- Reconocer la morfología de microorganismos presentes en agua dulce.

#### Realización de la práctica

#### Materiales

- Microscopio
- Portaobjeto
- Cubreobjetos
- Gotero y/o pipeta
- Vaso de precipitado de 250 ml.
- Frasco de vidrio
- Material biológico
- Muestra de agua estancada



Fuente: minedu (2019)

**Recolección de datos y resultados:**

- ¿Cuál es la clasificación de los microorganismos?
- ¿Qué tipos de locomoción presentan los seres unicelulares?

Compara morfológicamente los ejemplares de las diversas especies encontradas.

Dibuja la imagen vista en el microscopio y describe lo observado

Observación No 1	Descripción
Observación No 2	Descripción

**Conclusiones**

Los seres unicelulares son los seres de organización más sencilla. Están formados por una sola célula y son microscópicos, como las algas, protozoos, los mismos que están en permanente actividad y ninguno vive aislado, cumplen una función muy importante dentro del ecosistema natural y no representan ningún problema para la naturaleza mientras no excedan en números.

Hervir el agua es un medio eficaz para la destrucción de agentes patógenos, especialmente si no se cuenta con agua potable. Sin embargo, a pesar de que tengamos agua potable, por prevención, debemos hervir el agua que vamos a consumir, para evitar enfermedades causadas por microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua potable no hervida.



**COSMOS Y PENSAMIENTO**

---

**COSMOVISIONES  
FILOSOFÍA Y  
PSICOLOGÍA**

---

**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

**Primer Trimestre**

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

**PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA  
COSMOVISIONES, FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA**



**OBJETIVO DEL TRIMESTRE**

Asumimos la armonía, equidad social y de género en la participación de los estudiantes, a través del estudio de las dimensiones bio-psico-social y los fundamentos de la Psicología universal, realizando acciones que nos permitan identificar la importancia de la psicología, para fortalecer la identidad y conciencia social de la comunidad educativa.

**CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR**

- Asume la realidad como ser biopsicosocial dentro de su contexto.
- Caracteriza la ciencia psicológica, su objeto e importancia para tener una mejor comprensión de sí mismo.
- Aplica los conocimientos adquiridos en la búsqueda y explicación de los factores que intervienen en la formación de su personalidad.
- Promueve conciencia en el trabajo individual y grupal.

**CONTENIDOS**

- Introducción a la psicología
- Dimensión bio – psico – socio – cultural que influye en el comportamiento del ser humano

## INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA



Analizamos y describimos diferentes reacciones en las personas y animales:

- Cuando observas una película, aparece una serie de imágenes individuales o fotográficas. Estas imágenes están en movimiento continuo.
- ¿Por qué sucede eso según tu percepción?



Observa el siguiente código QR

Video de la bailarina:

¿Hacia qué lado gira la bailarina?



- Observa y describe, ¿qué tipos de emociones manifiestan los adolescentes?, ¿Por qué es importante controlar nuestras emociones?

.....

.....

.....

.....





**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

**1. Origen y definición de la psicología**

**1.1. Origen etimológico de la palabra psicología**

La palabra psicología proviene de dos voces griegas. *Psique*, que significa *alma* y *logos*, que significa “estudio, tratado”. Por tanto, puede decirse que la Psicología es el: “Estudio o tratado del alma”.

**Desarrollo histórico**

Se distinguen dos periodos: precientífico y científico:

El **período precientífico** se extiende desde la antigüedad hasta la Edad Media (siglo IV a.C. a fines del siglo XIX d.C). La psicología era considerada como una rama de la filosofía, siendo su objeto de estudio el alma.

**Figura 1**

*Principales representantes de la psicología precientífica:*

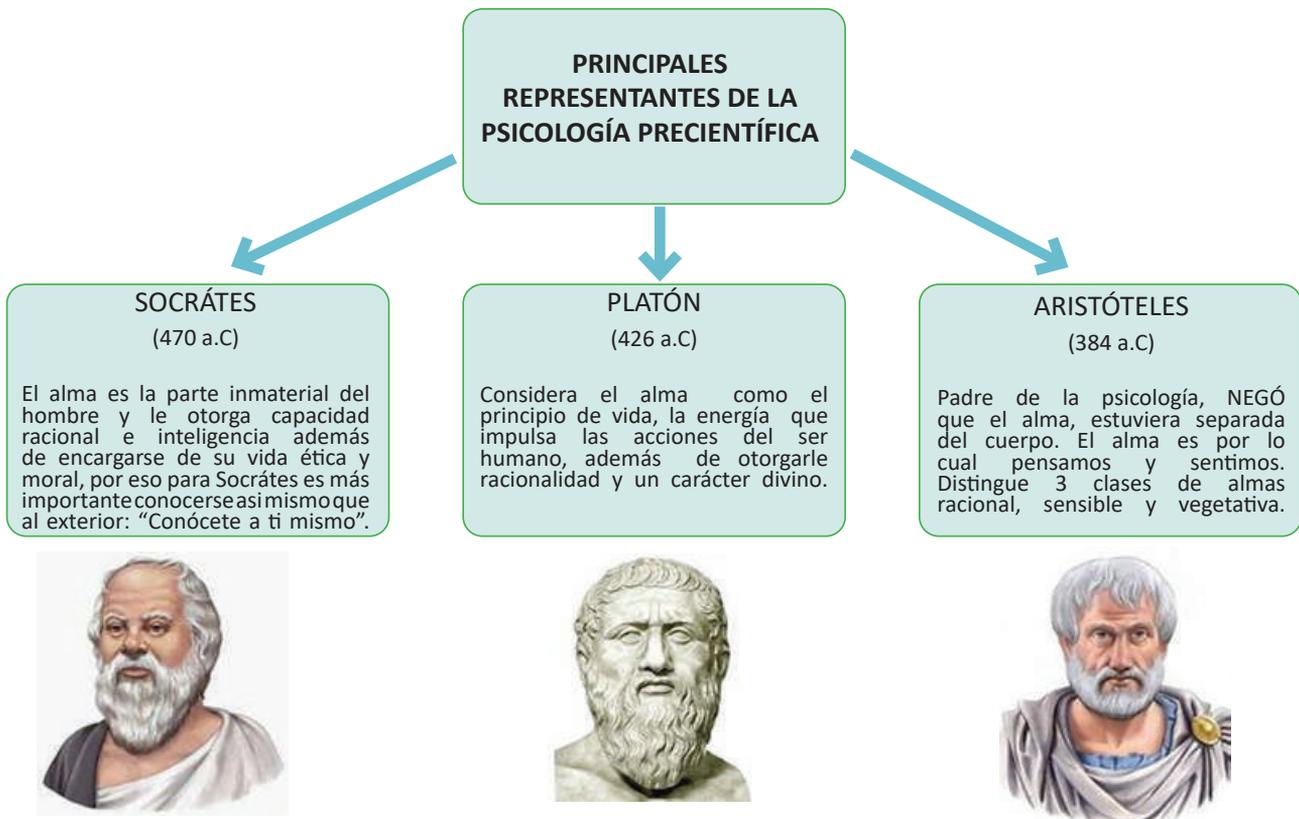


Figura 2



Preguntas que orientan el conocimiento de la psicología científica

**El período científico.** La psicología nace como ciencia en 1879 con la creación del primer laboratorio de psicología experimental por el filósofo y psicólogo Wilhelm Wundt (1832–1920) en la Universidad de Leipzig-Alemania es un referente histórico que marca el surgimiento de la psicología como una rama separada de la filosofía.

“Se podría pensar que es una ciencia relativamente joven; sin embargo, las preguntas que hoy llamaríamos psicológicas han existido desde hace muchos siglos, hechas generalmente por filósofos, médicos y teólogos: ¿qué es la memoria?, ¿cómo conocemos el mundo?, ¿cuál es el tipo de temperamento de una persona?, ¿por qué los seres humanos se comportan de determinada manera y no de otra?”. (Según Miguel Torrez en <https://www.centroeieia.edu.mx/blog/nacimiento-y-evolucion-de-la-psicologia-como-ciencia/>).

A partir de ese momento aparecieron diversas escuelas psicológicas y en las cuales: Wundt, James, Watson, Piaget, Skinner, Freud, Jung y muchos más, son representantes en los siglos XIX y XX.

### 1.2. Definición de la psicología

Como en todas las ciencias, la definición de psicología ha ido cambiando a través del tiempo y el avance de la investigación y la actividad interdisciplinaria.

Actualmente, se define a la psicología como: ciencia que estudia los procesos Psíquicos, los cuales se manifiestan a través de la conducta o el comportamiento en relación con su ambiente bio-psico-socio-cultural.



Fuente: <https://www.ipp.edu.pe/blog/psicologia-del-consumidor/>

### 1.2.1. La conducta

Etimológicamente proviene del latín **conduciré** que significa guiar, dirigir. (Morris & Maisto, 2005, p. 47). Es así que la conducta se refería al acto de guiar o dirigir a alguien.

Es el actuar o reaccionar de un ser humano ante cualquier estímulo del contexto. La conducta se puede observar y se manifiesta al exterior, es decir, que la persona manifiesta la conducta a través de su cuerpo como, por ejemplo: cuando corre, baila, ríe, llora, habla, brinca, juega, etc.

Consecuentemente, el psicólogo es el profesional que puede diagnosticar y tratar trastornos de salud que se manifiestan a través de síntomas de tipo mental, emocional o de la conducta, ofreciendo asesoramiento psicológico en terapia individual o de grupo. Trabaja aplicando terapias a través de la palabra (dialogando), pero no trabaja con medicamentos.

## 2. Métodos y principales escuelas psicológicas

### 2.1. Métodos de la psicología

Son los procedimientos científicos que utiliza la psicología para el estudio de la conducta de manera objetiva y concreta. Los métodos principales son:

**La observación.** Permite describir la conducta del ser humano. Se considera la introspección y la extrospección.

- **La introspección o exploración de uno mismo**, puede hacerse de forma natural, con la simple mirada interior que permite llegar al análisis espontáneo de las propias impresiones y de manera científica.
- Para que el método introspectivo sea científico, necesita desarrollarse de acuerdo a un plan y los resultados tienen que ser comparados a los obtenidos por otros investigadores.
- La extrospección es la observación de los fenómenos psíquicos ocurridos en otras personas. Por la extrospección los hechos no solamente deben ser observados, sino que requieren ser interpretados para comprenderlos y explicarlos. La extrospección puede ser:
  - **Directa**, cuando existe contacto inmediato del observador y el sujeto observado.
  - **Indirecta**, cuando existe contacto mediato a través de productos espirituales como el arte, la cultura, la religión, etc.

**La experimentación.** Mediante este método se puede describir, modificar hacer cuantificaciones precisas sobre la causa y efecto en el cambio del comportamiento humano y contrastar hipótesis.

**Métodos correlacionales psicometría.** Se basa en el empleo de test o pruebas psicológicas. El comportamiento que mediante el test se desencadena, se registra con objetividad para luego poderlo evaluar estadísticamente poniéndolo en relación con normas o patrones de referencia.

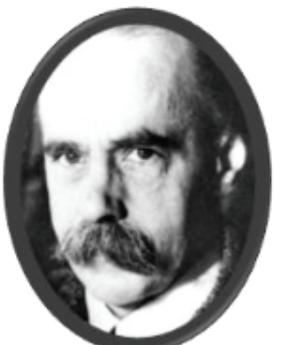
### 2.2. Principales escuelas psicológicas

A partir del siglo XIX la Psicología es científica, ya que se dejó la experiencia y se impusieron los conocimientos comprobados, permitiendo así la creación de las siguientes escuelas psicológicas. La mente humana solo puede estudiarse mediante el análisis subjetivo y la proyección de los pensamientos.

De ahí el surgimiento de las diferentes escuelas psicológicas.

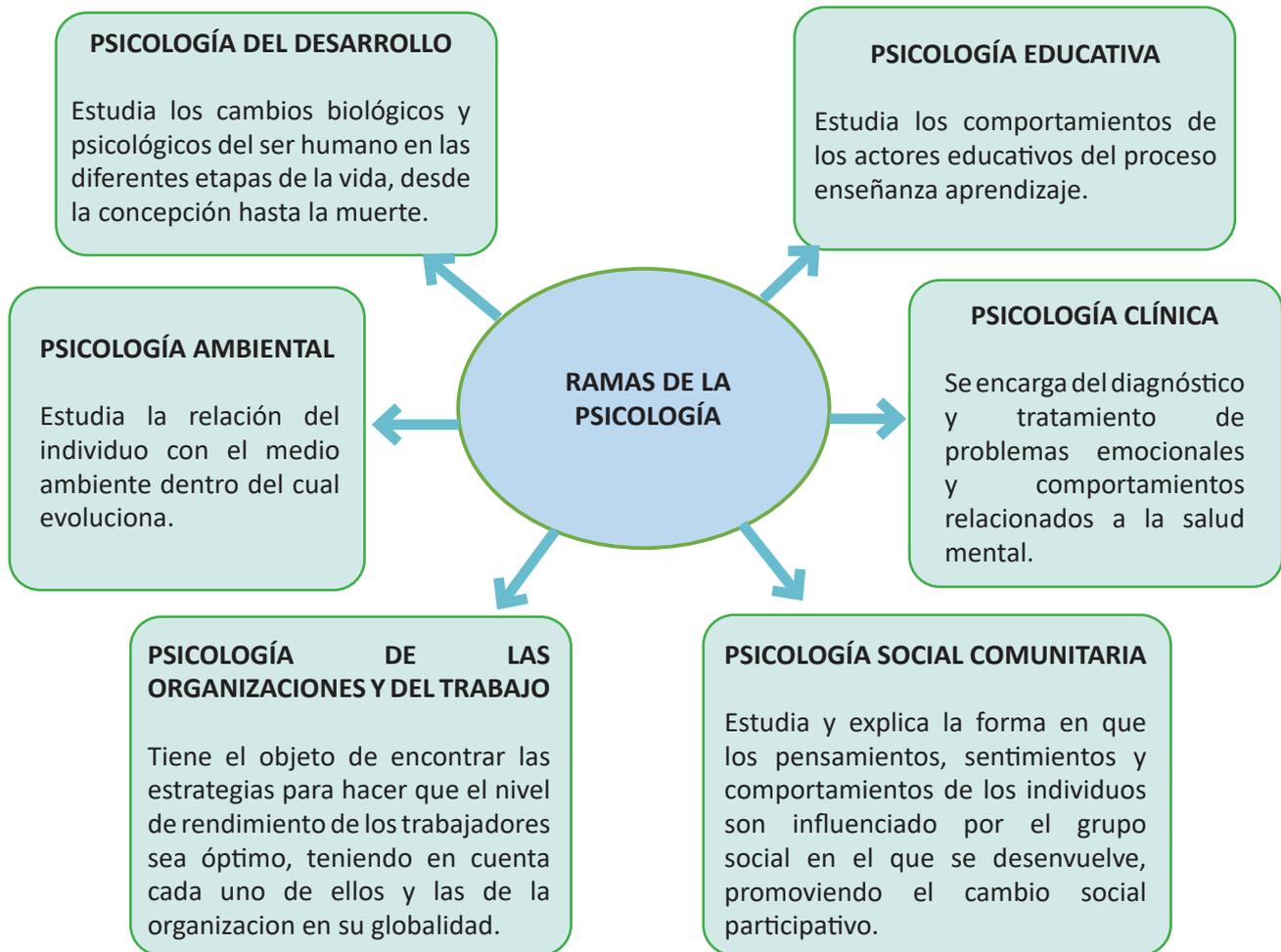
**Cuadro 1**

*Escuelas psicológicas, sus características y principales representantes*

ESCUELA PSICOLÓGICA	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	REPRESENTANTE
Estructuralismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>FUNDADOR:</b> El fisiólogo y psicólogo alemán Wilhelm Wundt 1879.</li> <li>- La Estructura de la Mente, mediante la introspección o auto observación controlada.</li> <li>- <b>¿POR QUÉ SE LLAMA ESTRUCTURALISMO?:</b> Porque estaban preocupados por el descubrimiento de la “estructura” o anatomía de los procesos conscientes (Conciencia).</li> <li>- <b>OBJETO DE ESTUDIO:</b> La estructura de la conciencia.</li> <li>- <b>MÉTODO USADO:</b> Método introspectivo con procedimientos experimentales.</li> </ul>	
Psicoanálisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>FUNDADOR:</b> El psiquiatra austriaco Sigmund Freud 1895.</li> <li>- Procesos psíquicos inconscientes y cómo influyen en el comportamiento.</li> <li>- <b>¿POR QUÉ SE LLAMA PSICOANÁLISIS?:</b> En base al análisis de Freud sobre los trastornos mentales, con sus pacientes, desarrolló un método psicoterapéutico y/o teoría de la personalidad (opuesto al método objetivo, científico y experimental).</li> <li>- EL ELLO - EL YO - EL SUPER YO</li> </ul> <p>El ELLO forma parte de lo inconsciente y sirve para expresión de nuestros deseos y pulsiones.                  El YO actual como mediador entre el ELLO y EL SUPER YO, intentando conciliar las exigencias de ambas partes. Su misión es poder disfrutar el mayor placer posible, pero sin romper las normas.                  El SUPER YO es el que dicta las normas morales entorno a las cuales pueden moverse el YO y EL SUPER YO. (Céspedes, 2017).</p>	
Gestalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>FUNDADOR:</b> Max Wertheimer, surge en Alemania.</li> <li>- <b>¿POR QUÉ SE LLAMA GESTALT?:</b> A esta psicología le podemos llamar como: psicología de la forma, de la estructura, de la configuración o de la totalidad. Los problemas dependen de la percepción de cada uno.</li> <li>- <b>OBJETO DE ESTUDIO:</b> Estudia la conciencia, pero sin fragmentarla. Aborda el estudio de la Percepción y el Aprendizaje.</li> <li>- <b>MÉTODO USADO:</b> Método introspectivo.</li> </ul>	

<p><b>Conductismo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>FUNDADOR:</b> Psicólogo estadounidense Jhon B Watson.</li> <li>- <b>¿QUÉ SOSTENÍA WATSON?:</b> Sostenía que la psicología debería estudiar la conducta (observable) el acondicionamiento de la conducta llamada también teoría del aprendizaje.</li> <li>- <b>OBJETO DE ESTUDIO:</b> La conducta es el único asunto que el psicólogo puede estudiar de una manera rigurosa, objetiva y experimental.</li> <li>- <b>MÉTODO USADO:</b> Método introspectivo con procedimientos experimentales observable.</li> </ul>	
<p><b>Humanismo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>FUNDADOR:</b> Abraham Maslow 1908.</li> <li>- <b>TEORÍA:</b> Su teoría era la autorrealización, la motivación de todo ser humano es realizar su potencial usando sus aptitudes y capacidades.</li> <li>- <b>OBJETO DE ESTUDIO:</b> La alegría, el entusiasmo, el amor, la responsabilidad, etc.</li> <li>- <b>EL GRAN MÉRITO DEL HUMANISMO:</b> La escala jerárquica de las necesidades según Abraham Maslow los 5 niveles:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidades fisiológicas.</li> <li>• Necesidades de seguridad.</li> <li>• Necesidad de pertenencia a un grupo.</li> <li>• Necesidad de estima.</li> <li>• Necesidad de autorrealización.</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Cognitvismo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>PRECURSORES:</b> J. Piaget, Ausubel, R, Gagne, Bruner.</li> <li>- <b>OBJETO DE ESTUDIO:</b> El Estudio científico de la mente humana, estudia estructuras, procesos y representaciones de cómo las personas perciben, aprenden, recuerdan y piensan.</li> <li>- <b>FUNDAMENTO:</b> Construcción de modelos que expliquen el comportamiento humano y los procesos internos que resuelven los problemas, considerando irrelevante la experiencia.</li> <li>- <b>MÉTODO USADO:</b> Método introspectivo con procedimientos experimentales observable, construcción de modelos cognitivos.</li> </ul>	

Figura 3



### 3. Importancia del estudio de la psicología para el cuidado de la salud mental para Vivir Bien

*“La importancia de la psicología radica en su preocupación por el bienestar del ser humano. Al tratar de entender y explicar cómo y por qué las personas actúan de tal o cual manera, busca orientar las acciones humanas de un modo consciente.” (abc, 2007).*

El cuidado de la salud mental del ser humano, tiene relevancia intrínseca para el Vivir Bien partiendo del concepto de salud desde lo planteado por la Organización Mundial de la Salud (OMS): «La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.»

Es decir, que una persona sana, no es necesariamente aquella que no sufre de dolencias físicas; sino que necesita estar bien en todo sentido, este concepto de bienestar es subjetivo y cambia de cultura a cultura. En nuestro país se acuña el término de vivir bien para referirse al bienestar.

Cada nación indígena originaria campesina tiene su forma de concebir el vivir bien y elementos de su lengua para nombrarlo y describirlo según su propia cosmovisión y visión de pasado, presente y futuro.

Según los estudios, la psicología es de vital importancia en nuestro cotidiano vivir porque nos ayuda a:

Edith Sánchez 20 de mayo 2020.

- Incrementa la Motivación
- Mejora la comunicación
- Aumenta la empatía
- Mejora la toma de decisiones
- Incrementa la seguridad y autoconfianza

**Fuente web:** <https://lamenteesmaravillosa.com/5-utilidades-de-la-psicologia-en-la-vida-cotidiana/>



**Respondemos las preguntas en relación a la imagen:**

1. ¿Cuáles son las conductas positivas que debe desarrollar un estudiante en la escuela?

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



2. ¿Qué conductas negativas observas en algunos de tus compañeros o amigos?

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

3. Cuando tienes que decidir entre hacer o no la tarea de la escuela, ¿Qué domina en tu elección: EL ELLO - EL YO - EL SUPER YO? ¿Por qué?

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

4. Describe tus emociones y reacciones frente a diferentes situaciones:

“Pérdida de un partido, pérdida de tu celular, una salida de excursión con tus compañeros, pasar cursos, etc. (frustración, satisfacción, u otro).

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



Unamos con líneas el objeto de estudio con las Escuelas Psicológicas que correspondan:

PRINCIPALES REPRESENTANTES		OBJETO DE ESTUDIO
Conductismo		Wilhelm Wundt (1838-1920). La Estructura de la Mente, mediante la introspección u auto observación controlada.
Funcionalismo		Estudio de la conciencia. William James (1890).
Estructuralismo		La Conducta y acondicionamiento de la conducta llamada también teoría del aprendizaje. John Watson (1878-1958).
Gestalismo		Los problemas dependen de la percepción de cada uno Max Wertheimer y Kurt Koffka.
Psicoanálisis		Procesos psíquicos inconscientes, y cómo influyen en el comportamiento. Sigmund Freud (1876-1939).
Cognitivismo		Jean Piaget y Howard Gardner
Humanismo		Necesidad del ser humano. Abraham Maslow (1908-1970).
Constructivismo		Jean Piaget



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

A partir de tus conocimientos adquiridos realiza en el texto la siguiente actividad.

Representa en imagen las concepciones de las Ramas de la Psicología y cómo las aplicas en tu diario vivir.

Ramas de la Psicología	Representación de imagen en imagen	Aplicación en tu diario vivir
Psicología Clínica		
Psicología educativa		
Psicología de las organizaciones y del trabajo		
Psicología del desarrollo		
Psicología Social Comunitaria		
Psicología Ambiental		

## DIMENSIÓN BIO-PSICO-SOCIO-CULTURAL QUE INFLUYE EN EL COMPORTAMIENTO



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Insertar captura del video:

- ¿Por qué sus compañeros no pueden abrazar al puerco espín?
- ¿Cómo se sintió el puerco espín al verse rechazado por sus compañeros?
- ¿Por qué el puerco espín decidió aislarse?



Observa el siguiente código QR



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

Cuando se hace referencia al ser humano se puede hablar de dimensiones o facetas, por ello es indispensable comprender al ser humano en sus diversas dimensiones, ya que nos diferenciamos unos de otros por nuestros rasgos físicos, sentimientos, la forma de pensar, los gustos, los gestos, comportamientos y hasta por la presentación personal, esto nos hace personas únicas en la sociedad.

El ser humano es un ser integral por naturaleza está compuesto por las siguientes dimensiones: biológico, psicológico y social.

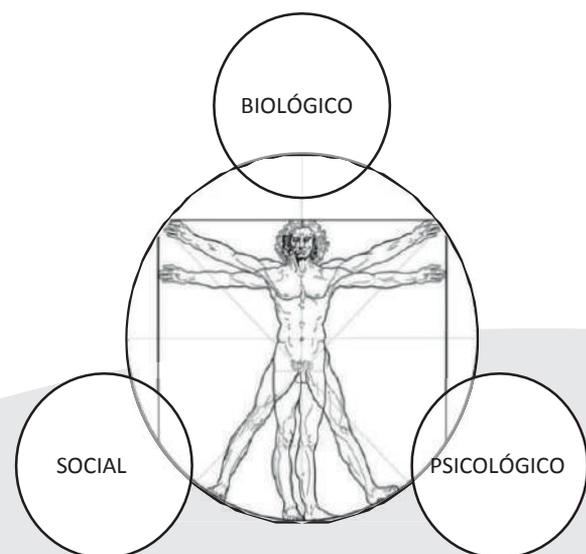
### 1.1. Dimensión biológica

Se refiere al cuerpo, es decir, el área física y tangible de la persona como son: peso, edad, altura, sexo, cerebro, hormonas, etc. (Hernández, 2015, p. 85).

Este cuerpo requiere de cuidados, atenciones y es susceptible a las enfermedades. El cuidado de este aspecto pasa por la alimentación, la actividad física e higiene.

Ejemplos de cómo el factor biológico influye en la conducta del ser humano:

- Cuando nos enfermamos el médico solo cura el cuerpo, pero muy pocas veces considera cómo la enfermedad nos afecta psicológica y socialmente, esto eventualmente se manifiesta en nuestra conducta.
- El Covid-19 afectó a nuestra salud biológica repercutiendo en nuestro comportamiento y aislándonos de la sociedad.



Dimensiones del ser Humano

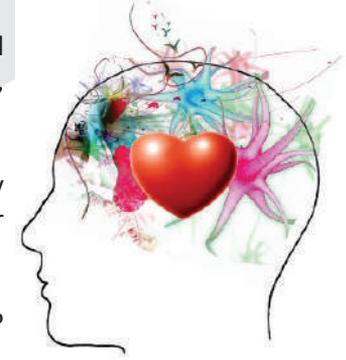
### 1.2. Dimensión psicológica

Se refiere a la mente del ser humano (psique) como: los afectos, emociones, el carácter, la personalidad, el temperamento, la identidad, etc. (Martínez, 2009, P.124).

Los estados psicológicos influyen en nuestra salud, nuestros sentimientos y emociones pueden tener efectos positivos o negativos en nuestro bienestar físico.

Ejemplos de ¿cómo el factor psicológico determina la conducta del ser humano?

- Al estar felices, sonreímos de alegría.
- El pensar antes de hablar.



Psique, mente del Ser humano

### 1.3. Dimensión socio-cultural

Es lo que se entiende como patrimonio cultural a través de la educación y la influencia del entorno como ser: las costumbres, los amigos, la ética, la moral, la pareja, la política, etc. (Hernández, 2015, P.88).

Ninguno de nosotros es una isla, necesitamos relacionarnos con los demás; es decir, la familia, amigos/as y comunidad.

El sentirse amado y apoyado por otros puede ayudarnos a afrontar problemas de la vida diaria. Ejemplo de ¿cómo el factor social determina la conducta del ser humano?

- Cuando hablamos una determinada lengua que aprendimos de nuestros padres.
- Al practicar valores que nos inculcaron desde niñas y niños en la familia.



Niños interactuando

### 1.4. Agentes socializadores

- La Familia
- La Escuela
- Los Amigos
- Los medios de comunicación
- Personas significativas
- El trabajo
- Las redes cibernéticas
- Los grupos recreativos (scouts, clubes, etc.)
- La Iglesia



¿En lo cotidiano, qué acciones realizas para cuidar tu cuerpo y tu mente?

Acción	Elige sí/no	¿Por qué?	Consecuencias de la acción
¿Desayunas?			
¿Te aseas todos los días?			
¿Lees frecuentemente?			
¿Te desvelas mirando el celular?			

Describe lo que ocurre en tu organismo cuando te sientes feliz o triste.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

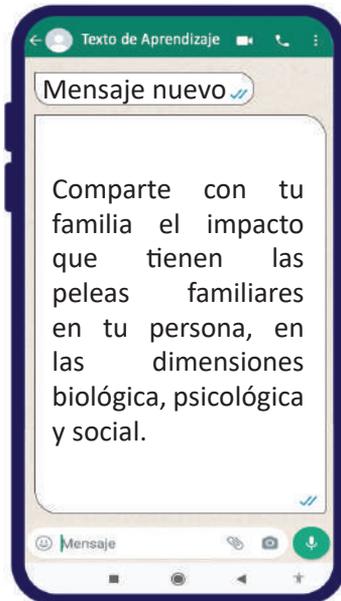
.....



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

- Realiza un cuento en tu cuaderno, en base a las dimensiones del ser humano que aprendiste, con algunas de las siguientes palabras. Al finalizar identifica las dimensiones en tu producción.

Dimensión biológica	Dimensión Psicológica	Dimensión Social, Cultural
Dolor de estómago	Desánimo	Con amigos
Resfriado	Tristeza	Con la familia
Dolor de cabeza	Miedo	Con tu curso
Fatiga	Felicidad	Con tu iglesia
Cansando	Apatía	Con tus compañeros de trabajo





**COSMOS Y PENSAMIENTO**

---

**VALORES  
ESPIRITUALIDAD Y  
RELIGIONES**

---

**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

**Primer Trimestre**

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

## PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA VALORES ESPIRITUALIDAD Y RELIGIONES



### OBJETIVO DEL TRIMESTRE

Fortalecemos la identidad espiritual, mediante el conocimiento de las diferentes divinidades de los pueblos ancestrales, así como la divinidad de las religiones monoteístas, identificando la importancia que tienen las expresiones religiosas en las diferentes culturas y civilizaciones a lo largo de la historia, para comprender la relación del ser humano con la trascendencia y el cosmos.

### CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR

- Fortalece la relación del ser humano con la trascendencia y el cosmos.
- Desarrolla principios y valores de respeto, responsabilidad y tolerancia a las manifestaciones espirituales, a partir de su identidad espiritual y religiosa.
- Comprende el sentido profundo de las ritualidades y celebraciones de las NPIOs, practicando los principios y saberes de nuestros pueblos.
- Promueve los valores sociocomunitarios de los pueblos ancestrales.
- Demuestra creatividad, interés e innovación en las diferentes actividades realizadas.

### CONTENIDOS

- El ser humano desde siempre en busca de la trascendencia
- Manifestaciones espirituales y religiosas de nuestros pueblos

## EL SER HUMANO DESDE SIEMPRE EN BUSCA DE LA TRASCENDENCIA



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Imagen 1



Fuente: <https://es.catholic.net/op/articulos/4145/cat/1179/son-lo-mismo-todas-las-religiones.html#modal>

**OBSERVAMOS LA IMAGEN Y RESPONDEMOS EN NUESTROS CUADERNOS**

1. ¿Qué están realizando estas personas?
2. ¿Qué tienen en común todas ellas?
3. ¿Qué significan los diferentes símbolos?



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

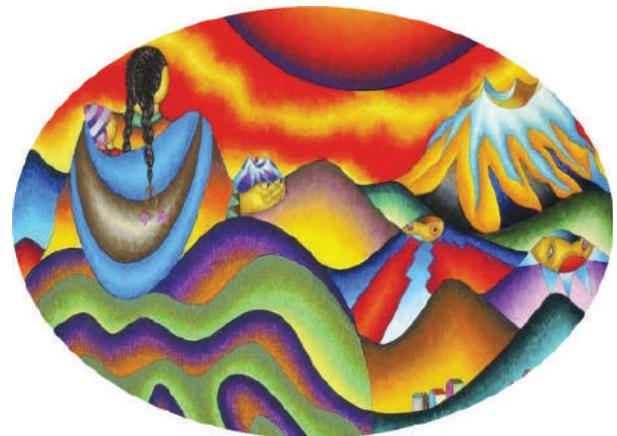
### 1.1. Conociendo la divinidad y las divinidades

Después de haber respondido a las preguntas, nos damos cuenta de que el ser humano, a partir de las diferentes culturas, civilizaciones, naciones y pueblos, ha buscado comunicarse con lo divino, con aquello que no puede ver, con lo sobrenatural, con lo sagrado. Para tal situación, rinde culto, realiza diferentes ritualidades, oraciones, sacrificios y otras actividades que le permiten conocer a su divinidad o divinidades de su cosmovisión.

A partir de esta realidad, podemos afirmar que nuestro país es muy diverso en muchos aspectos, y sobre todo en estas expresiones religiosas, que se manifiestan mediante ritualidades, danzas, ofrendas y otras acciones, mediante las cuales se buscan un relacionamiento con las diferentes divinidades de los pueblos ancestrales, tanto de tierras bajas como de tierras altas.

**Divinidades de los pueblos ancestrales:** Para comprender la existencia de diferentes deidades en nuestros pueblos ancestrales, es importante saber que para ellos todo cuanto existe en el cosmos tiene vida y espíritu; por tanto, el ser humano es parte del cosmos, en una relación de profundo respeto con su entorno. En tal sentido las deidades responden a los elementos de la misma naturaleza.

Imagen 2



**Divinidades desde los aymaras:**

Tunupa es el dios que representa a los agentes de la naturaleza que incluso podía influir de manera positiva o negativa en la vida de los seres humanos, y Pachamama, la diosa de la fertilidad y encargada de alimentar con sus frutos a todos los seres vivos.

Fuente: <http://poder-mundial.net/termino/pachamama>

Imagen 3



**Divinidades desde los quechuas:**

Inti: es la principal deidad de la mitología quechua, representada por el sol, es el ancestro mitológico de los fundadores y soberanos de este imperio, considerado también hijo de Wiracocha, el dios creador del universo, casado con su hermana, Mama Killa diosa de la Luna.

Fuente: <https://m.facebook.com/1969473973101809/>

[photos/a.1969474026435137/1969490613100145/](https://photos/a.1969474026435137/1969490613100145/)

**Divinidades desde los guaraníes:**

Para los guaraníes la divinidad central es Tupá, el dios supremo, denominado también dios del trueno que con la ayuda de la diosa Aras (diosa de la Luna) descendieron a la tierra en un lugar descrito como un monte en la región de Aregua.

Imagen 4



Fuente: <http://theforestatmidnight.blogspot.com/2011/03/06/mitologia-guarani.htm>

**Religión judía**

Su divinidad es denominada Yahveh/Jehová, quién revela los diez mandamientos a Moisés en el monte Sinaí, a través de él se libera a su pueblo de la esclavitud de Egipto, su libro sagrado es denominado la Torá.



**La divinidad**

Existen manifestaciones religiosas que afirman la existencia de una sola divinidad, estas religiones son denominadas:



**Religión islámica**

Su divinidad es denominada Alá, reconocen como profeta a Mahoma, su libro sagrado es el Corán y guía su vida en los cinco pilares fundamentales: la profesión de fe, la oración, el ayuno, la peregrinación a la Meca y la limosna. Se congregan en la mezquita.



**Religión cristiana**

Su divinidad es denominada Dios Trino (Padre, Hijo y Espíritu Santo). Es fundada por Jesús, quién es el Hijo de Dios, su libro sagrado es la Biblia, la cual guía su vida en el cumplimiento de los diez mandamientos y los sacramentos. Se congregan en la iglesia.

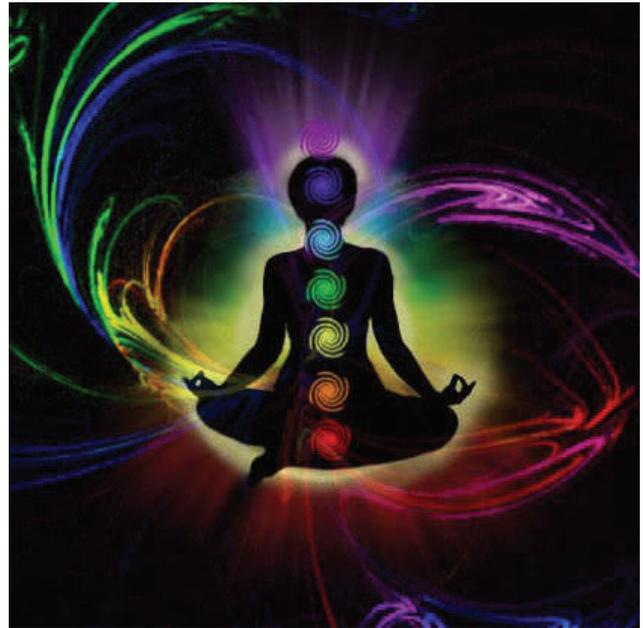
## 1.2. Armonía del ser humano con la trascendencia

Desde la cosmovisión de nuestros pueblos ancestrales, sabemos que el ser humano está a la par de toda la creación. Por esta razón juntos somos parte del cosmos y nos debemos respeto, porque nos necesitamos los unos a los otros, esta relación de igualdad con la naturaleza, según Joel Jahunchi “...nos ayuda a sumergirnos en un mundo mágico, espiritual, donde lo elemental es la conexión espiritual que nos ayuda a expresar y equilibrar, los cuatro aspectos fundamentales del ser humano aspecto espiritual, físico, mental y emocional”.

Esta relación de equilibrio y armonía que nos enseñan los pueblos nos hace comprender que el ser humano necesita de la naturaleza, porque en ella encuentra la complementariedad para su sobrevivencia.

La armonía del ser humano con la trascendencia se manifiesta a través de las leyes cósmicas que nos proporcionan principios que guían nuestra vida y existencia, donde todo está interconectado. Estas leyes naturales establecen la fecundidad, nacimiento y muerte. Así, los animales y las plantas tienen vida y espíritu, se siente la energía vital de los bosques que son nuestros pulmones. El canto de las aves, la música de los ríos y el aliento de los vientos nos invitan a buscar la trascendencia, aquello que nos permita dejar un legado en la vida y conectarnos con aquello que no vemos.

Imagen 5



Fuente: <https://pijamasurf.com/2014/09/la-espiritualidad-contemporanea-abaratamiento-o-a-pe>

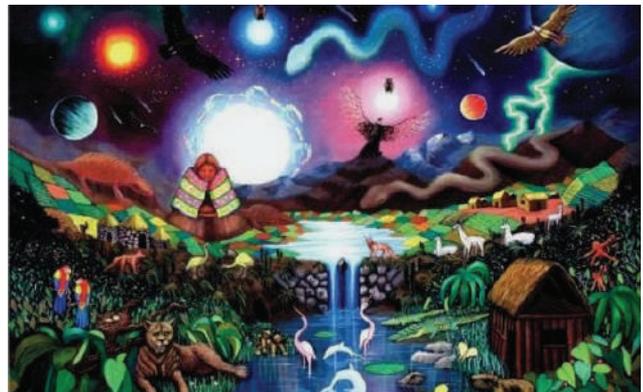
## 1.3. Identidad espiritual

Nos permite guiar nuestra vida según las diferentes cosmovisiones. Como podemos observar, existen diversas visiones del origen del ser humano y de todas las cosas, aunque las naciones aymara y quechua tienen muchas cosas en común por la cercanía entre ellas.

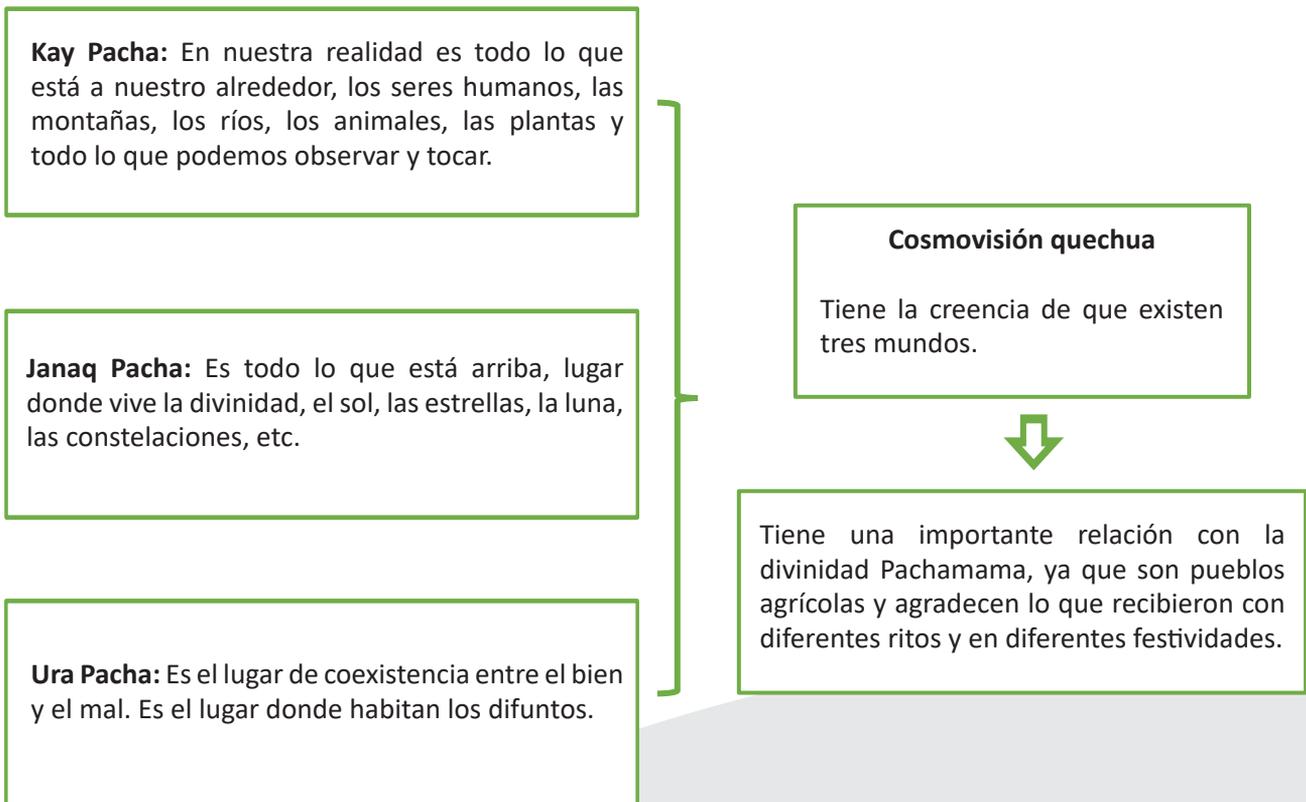
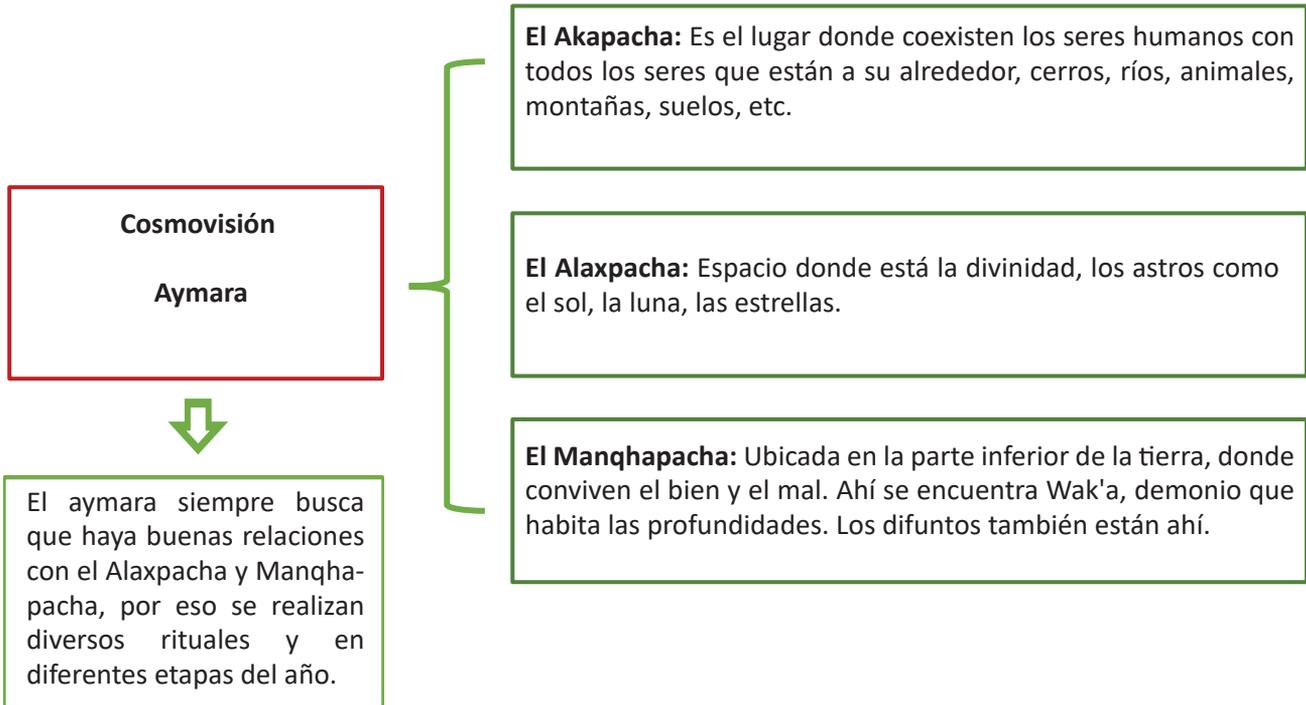
Imagen 6

### ¿Qué es la cosmovisión?

Es una forma de ver el mundo y la vida, aquello que nos rodea. Cada cultura y nación tienen una determinada forma de ver el cosmos y la realidad. La cosmovisión se puede interpretar a través de mitos, espiritualidades, creencias, nociones, etc.



Fuente: <https://www.intupacusco.com/cosmovision-andina/>



**Cosmovisión del mundo guaraní**

Difiere mucho de la cosmovisión aymara y quechua.



Nos menciona que el mundo tiene una forma de disco y no esférica como lo conocemos. También se puede observar que dentro de la tierra existen siete cielos.



Las almas espirituales (ñe'j el de las personas) se ubican en los diversos niveles del cielo. Unos que ya pasaron por la vida terrenal y otros que todavía están en espera. En este proceso se puede ver que todas las almas viven juntas.

El creador habita en el séptimo cielo, su nombre es **Ñamandu de los Mbya, Ñane Ramói Jusu Papa**, que tiene como significado Nuestro Abuelo Grande Eterno.

Existen teorías que explican la tierra que habitamos es la segunda creación; la primera creación fue destruida por un diluvio, y la actual, según las profecías, será exterminada por el fuego.

La cosmovisión guaraní difiere mucho de la cosmovisión aymara y quechua. Vale recalcar que esta nación no se encuentra solo en nuestro Estado Plurinacional, sino que también está en los países vecinos de Paraguay, Argentina y Brasil.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

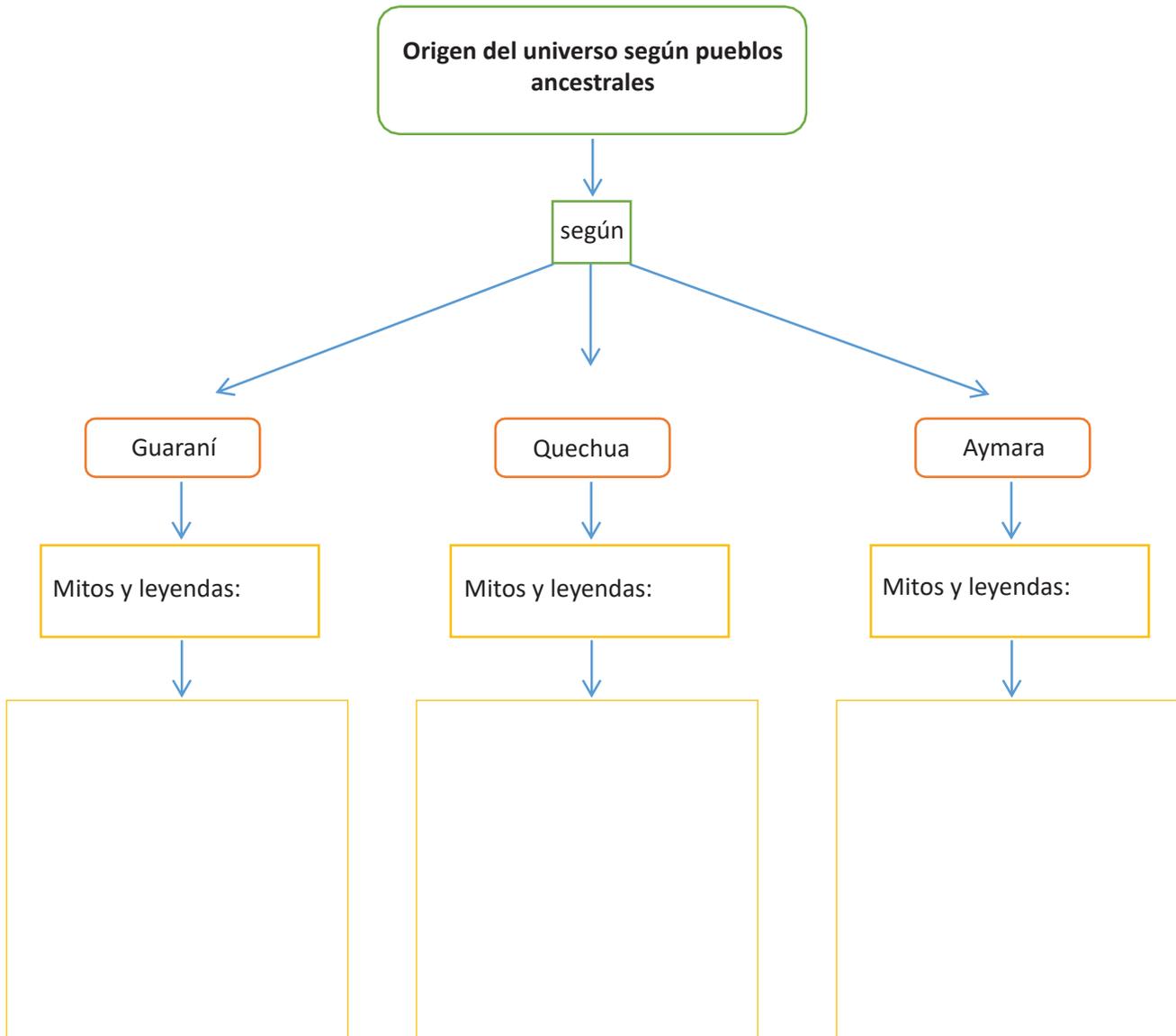
Reflexionamos y respondemos en nuestro cuaderno:

¿Por qué el ser humano busca la trascendencia?	¿Qué valores podemos rescatar de las diferentes divinidades de los pueblos, para nuestra vida diaria?	¿Qué valores podemos practicar en la vida diaria de las religiones monoteístas que hemos conocido?
¿Qué opinas sobre la cosmovisión aymara?	¿Qué opinas sobre la cosmovisión quechua?	¿Qué opinas sobre la cosmovisión guaraní?
Después de conocer las diferentes divinidades de los pueblos ancestrales y la divinidad de las religiones monoteístas, ¿cuál es tu identidad espiritual y religiosa?		



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Averiguamos sobre los mitos y leyendas, para completar el siguiente cuadro de las concepciones del origen del universo de los pueblos aymaras, quechuas y guaraníes.



Describamos nuestras experiencias espirituales que vivimos en la familia y la comunidad:

Cuadro 2

## MANIFESTACIONES ESPIRITUALES Y RELIGIOSAS DE NUESTROS PUEBLOS



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observamos y respondemos:

¿Cuál de estas manifestaciones espirituales y religiosas se practican en tu comunidad?

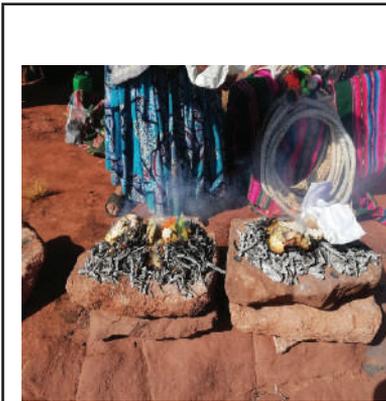


Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3

¿Por qué se realiza la k'oa o mesa?

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

¿Por qué realizan estas ritualidades antes de la caza o pesca?

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

¿Qué significado tiene esta danza?  
¿Consideras que es una ritualidad?  
¿Por qué?

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



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

**2.1. Expresiones religiosas de nuestras comunidades y pueblos**

A través de la historia, el ser humano ha ido construyendo diferentes formas de expresar sus creencias, por eso no existe cultura sin religión, desde los pueblos más grandes hasta los más pequeños, las personas realizan diferentes ritualidades y ceremonias para comunicarse con lo sobrenatural.

Las expresiones religiosas reflejan las creencias de los pueblos a través de sus diferentes divinidades, a quienes se les demuestra respeto mediante danzas, ceremonias y rituales para entablar una relación de armonía y equilibrio, reflejada a través de su fe y la espiritualidad que les permite comprenderse a sí mismos, a sus semejantes y al cosmos **sin discriminación alguna**.



Las ceremonias religiosas en nuestros pueblos están vinculadas con las actividades de la vida agrícola productiva social, cultural y de la cotidianidad.

Expresiones religiosas del Chaco

Imagen 11

**Las comadres y compadres:**

Es una celebración efectuada el jueves antes del carnaval, de tradición tarijeña, que muestra la visita, como símbolo de reciprocidad y hermandad entre mujeres, donde se obsequia una canasta llena de flores, frutas de la región, vino, rosquetes y otros elementos, con la finalidad de demostrar la gratitud y el cariño. Con esta ritualidad se afianza el lazo de amistad que será retribuida al año siguiente, entre dos personas.



Fuente: <https://www.pinterest.es/pin/374291419030581913/>

Expresiones religiosas andinas

Imagen 12



Ofrendas dedicadas a la Madre Tierra

**La K'oa:** denominada también mesa u ofrenda, que es entregada a la Pachamama para pedir permiso cuando se siembra y agradecer por sus frutos cuando se cosecha. Es una muestra de respeto y reciprocidad del ser humano con la naturaleza.

El mes de agosto (lakan pacha) es dedicado a la Madre Tierra. En las comunidades también se realizan estas ofrendas el primer viernes de cada mes, que es un día adecuado para esta ritualidad.

**La Ch'alla:** Consiste en regar la tierra o algún bien con pétalos de flores, alcohol, vino, confites y otros elementos según la región. Estos simbolizan la reciprocidad con la Madre Tierra, el ser humano comparte con la naturaleza para agradecer por los bienes que tiene y así mismo seguir pidiendo las bendiciones.

Imagen 13



U. E. Pablo Iturri "A" La Paz – Bolivia

Imagen 14



**La Wilancha:** Consiste en realizar un sacrificio de sangre en honor a la Pachamana por los Achachilas (yatiris y amautas), para pedir favores por los bienes recibidos (siembra y cosecha).

La sangre es esparcida a los cuatro puntos cardinales, simbolizados por el aire, tierra, fuego y agua, esperando la protección de los espíritus.

Expresiones religiosas de la Amazonía

### Música y danza en las expresiones religiosas

En estas expresiones religiosas podemos mencionar los silbidos, cantos de los animales del bosque, que también son acompañados por instrumentos musicales autóctonos.

Asimismo, la danza de los tobas es una muestra clara de las expresiones religiosas pues se expresa el sentimiento de un guerrero y de actitudes propias de la caza. Los bailarines llevan a cabo saltos atléticos y giros, simulando arrojar sus lanzas al enemigo o a su presa, mostrando también sigilo y acecho.

Imagen 15



Fuente: <https://es.dreamstime.com/photos-images/grupo-de-la-danza-de-tobas-en-el-carnaval-de-oruro-en-bolivia.html>

Imagen 16



Bosques y Selvas

### Oraciones a los jichis

Entre las expresiones religiosas de la Amazonía boliviana podemos describir la oración a los dioses de los bosques, denominados jichis o dueños de la selva, considerados benignos, pues ayudan y protegen; que también malignos, pues hacen daño a las personas que no respetan las normas de la comunidad.

Es importante resaltar que no se puede cazar o pescar sin límite; solo se debe tomar lo que se necesita, por esta razón, las personas que viven en estas zonas demuestran profundo respeto por la naturaleza.

Después de cazar, se debe agradecer a los espíritus de los animales enterrando su sangre en la tierra.

### Fiesta del Arete Guazu (fiesta grande)

Es una fiesta del carnaval, donde todos los integrantes de la comunidad se visten con ropa típica, donde se resaltan las plumas, flores, pezuñas de vacas y otros elementos de la naturaleza. En dicha ocasión celebran y comparten la abundancia recibida de la cosecha del maíz, acompañados al ritmo del instrumento del kusi kusi y/o erqe. La escenificación central de la fiesta religiosa consiste en el enfrentamiento del jaguar con el toro, que simboliza la resistencia de los pueblos de las tierras bajas ante los conquistadores españoles; el jaguar representa a los guaraníes y el toro a los españoles. El jaguar siempre vence al toro.

Imagen 17



Fuente: <https://www.nodalcultura.am/2017/07/arete-guasuguarani/>

## 2.2. Ritos y celebraciones en nuestras comunidades y las familias (bautizo, matrimonio, sirwiñacuy, preste, etc.)

Las ceremonias son un conjunto de actos que se llevan a cabo según las normas y ritos establecidos, estas ceremonias son vividas en comunidad.

Cita 1: <https://es.wikipedia.org/wiki/Ceremonia>

Los ritos son un conjunto de prácticas establecidas que forman parte de la liturgia y de la tradición, que regulan las ceremonias y cultos de una religión.

Cita 2: <https://www.significados.com/ritual>

### Ritos y celebraciones en la familia

Se realizan de acuerdo con los usos, costumbres y tradiciones de cada comunidad, estableciendo un sincretismo (unión o fusión de manera armónica de dos religiones) entre las espiritualidades ancestrales y la religión cristiana.

#### Bautizo:

En las diferentes comunidades se realizan los bautizos en las celebraciones patronales siguiendo los usos y costumbres de cada región.

Es el sacramento de inicio a la comunidad cristiana en la que el agua representa vida y muerte, mueren los pecados y se renace a una vida nueva.

“Vayan pues y hagan que todos los pueblos sean mis discípulos, bautícenlos en el nombre del Padre, del Hijo y del Espíritu Santo”. Mt 18, 19.



#### Sirwiñacuy (Concubinato)

Es parte de la cultura aymara, que consiste en un matrimonio de hecho, es decir donde dos personas, varón y mujer, deciden unir sus vidas de manera libre y espontánea, sin una celebración formal.



#### Preste (pasantes)

Es una festividad donde se manifiesta el sincretismo religioso, espiritual y cultural de nuestro país. Por un lado, observamos la fe y devoción a un santo o santa, propio de la religión católica; por otro, la riqueza cultural manifestada a través de las danzas, vestimentas y músicas de nuestros pueblos; asimismo, la espiritualidad queda manifestada en las ritualidades que se realizan. El preste o pasante organiza toda la festividad.



### Matrimonio

Es el sacramento de la unión entre varón y mujer, quienes deciden unir sus vidas de manera libre y voluntaria, para formar una familia y cuidar de sus hijos.

“Los hizo hombre y mujer, y dijo: ‘por eso dejará el hombre a su padre y a su madre, y se unirá a su esposa, y los dos llegarán a ser un solo cuerpo’ así que ya no son dos, sino uno solo.

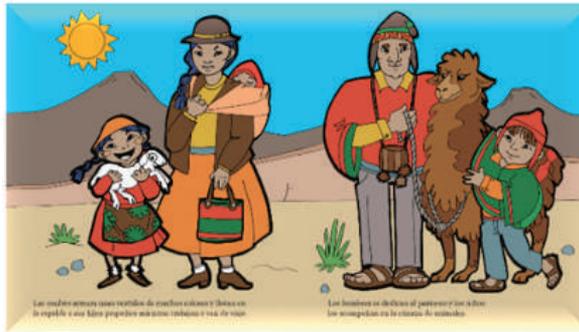
Por tanto, lo que Dios ha unido que no lo separe el hombre” Mt 19, 4 - 6.

### CHACHA WARMI COMPLEMENTARIEDAD ENTRE VARON Y MUJER

### Apoyo y respeto en todo momento

Imagen 18

Las decisiones en el hogar deben ser consensuadas y dialogadas en pareja.



Responsabilidad debe ser compartida en la crianza de los hijos.

Fuente: <https://biblioquinoa.com/libros/MM0081/mis-raices-aymara/>

“Creó, pues, Dios al hombre/ser humano a imagen suya, a imagen de Dios lo creó; hombre y mujer los creó” (varón y hembra/macho y hembra) (Gen. 1,27).



Observamos la imagen y analizamos en el cuadro de abajo, primero de forma personal y luego debatimos de forma respetuosa con nuestros compañeros de curso, guiados por la maestra o el maestro.

Imagen 19



Procesión Religiosa

Cuadro 4

Escribe cinco aspectos positivos de estas ceremonias:	Escribe cinco aspectos negativos de estas ceremonias:	Aspectos que puedo rescatar para mi vida:
1. .... 2. .... 3. .... 4. .... 5. ....	1. .... 2. .... 3. .... 4. .... 5. ....	1. .... 2. .... 3. .... 4. .... 5. ....



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

- Realizamos un periódico mural sobre la expresión religiosa o espiritual que más se practica en tu comunidad.
- Escribimos y dibujamos una de las experiencias de los ritos y celebraciones que vivimos en la familia o comunidad:

A large, empty rectangular box with a thin green border, intended for students to draw and write their experiences. The box is mostly empty, with a small triangular shape at the bottom right corner, suggesting a folded page or a specific design element.

Cuadro 5



**CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN**

---

# MATEMÁTICA

---

**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

**Primer Trimestre**

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

PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA  
MATEMÁTICA



**OBJETIVO DEL TRIMESTRE**

Promovemos el cuidado de la madre tierra y el cosmos a través de la resolución de problemas de la comunidad, profundizando saberes y conocimientos de los números naturales, enteros, racionales y sistemas de numeración, para fortalecer los procesos productivos en nuestra comunidad educativa, enmarcándonos hacia la independencia tecnológica para el vivir bien.

**CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR**

- Aplica las herramientas tecnológicas para reforzar los conocimientos de los números naturales, enteros y racionales.
- Reconoce los elementos de los sistemas numéricos y aplica sus propiedades en problemas de situaciones reales.
- Formula algoritmos de resolución de problemas desde la experiencia y los conocimientos desarrollados.
- Promueve conciencia en el trabajo individual y grupal.
- Determina la importancia de la aplicación de la matemática en el contexto.

**CONTENIDOS**

- Memoria, números naturales (N)
- Sistemas de numeración en la cotidianidad
- Los números enteros (Z) en la comunidad
- Números racionales (Q) en la comunidad

## MEMORIA

### NÚMEROS NATURALES (N)



Se sabe, que el RO (número básico de reproducción) del COVID-19 es de tres personas por cada persona que contrae el COVID-19, es decir, que debemos preocuparnos por las personas susceptibles de infectarse, que en el caso del COVID-19 es toda la población. Se debe tratar de que la curva de infectados graves que requieren hospitalización baje, sobre todo para las personas que son más propensas a enfermarse por no contar con la vacuna.

Según el informe del 5 de diciembre del 2021, sobre el reporte de vacunación en Bolivia contra el COVID-19 se tiene:



#### Actividad 1

Con el modelo de gráfica presentada en el momento de la práctica, investigamos los datos actualizados sobre el reporte de vacunación o propagación del COVID-19 de las provincias de nuestro departamento.

Analizamos qué combinaciones de operaciones realizamos para calcular los datos solicitados.



En base a los datos publicados por departamento, centralizamos los datos a nivel nacional y obtenemos los promedios por dosis.

A nivel nacional	
1ra dosis	
2da dosis	
3ra dosis	
Dosis única	
La inmunización alcanza a:	
Sumamos las dosis suministradas	

Por departamento contamos con un promedio de inmunización	
1ra dosis	
2da dosis	
3ra dosis	
Dosis única	
La inmunización alcanza a:	
Sumamos las dosis suministradas	

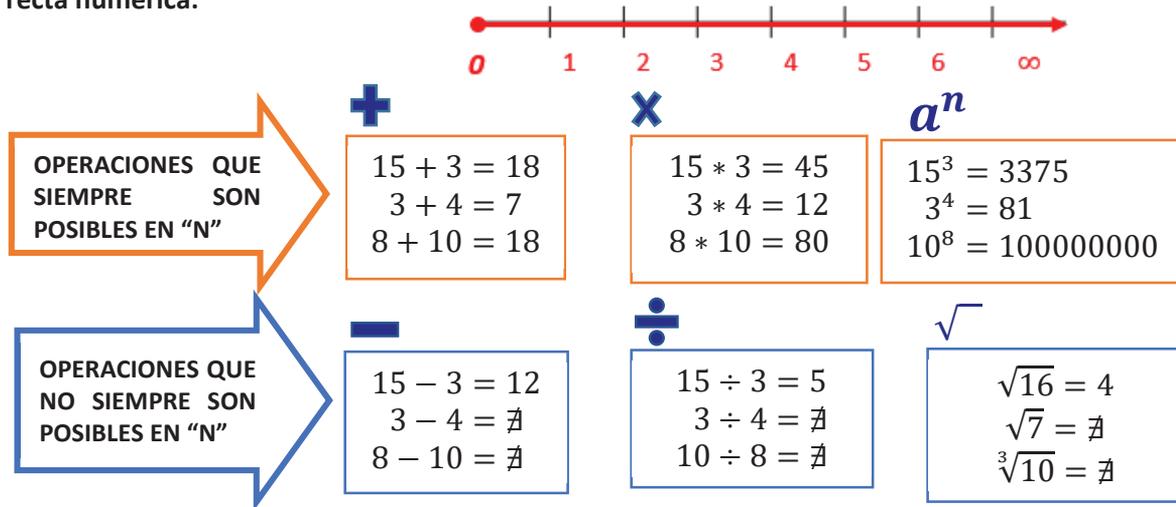


**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

**1. Operaciones combinadas y sus propiedades**

Para resolver operaciones combinadas con números naturales debemos recordar lo siguiente:

La recta numérica:



Para resolver operaciones combinadas con símbolos de agrupación en números naturales "N", debemos recordar la jerarquía de las operaciones y sus propiedades:

**Ejemplos:** Resolvemos el siguiente ejercicio aplicando las propiedades y jerarquía de operaciones.

- $3 * 2^2 - \sqrt[3]{64} + (72 \div 3^2)$ 

*Paso 1.* Efectuamos raíces y potencias  
*paso 2.* Suprimimos paréntesis  
*Paso 3.* Efectuamos la multiplicación y división  
*Paso 4.* Finalmente efectuamos la suma y resta

 $= 3 * 4 - 4 + (72 \div 9)$   
 $= 12 - 4 + 8$   
 $= 16$
- Completamos las operaciones combinadas con números naturales analizando los procesos de resolución:

$$\begin{aligned}
 & \sqrt[4]{256 \div 16} * [3^2 + 15 - (5 * 2^2 - 18 \div \sqrt{4}) \div \sqrt{121}] = \\
 & = \underline{\quad} * [\underline{\quad} + 15 - (5 * \underline{\quad} - 18 \div \underline{\quad}) \div \underline{\quad}] \\
 & = 2 * [9 + 15 - (\underline{\quad} - \underline{\quad}) \div 11] \\
 & = 2 * [9 + 15 - \underline{\quad} \div 11] \\
 & = 2 * [9 + 15 - \underline{\quad}] \\
 & = 2 * \underline{\quad} = 46
 \end{aligned}$$

**Actividad 2**

Efectuamos las siguientes operaciones combinadas:

1)  $(\sqrt{9} * 1^6 + 5 + 2^3) \div \sqrt{4} =$     2)  $\sqrt{81} + 4^2 + \sqrt[4]{16} + 5^2 =$     3)  $(2^2 + 8 + \sqrt{64})(15 - 4 - 1) =$



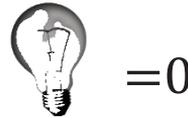
## SISTEMAS DE NUMERACIÓN EN LA COTIDIANIDAD



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Iniciamos desde la experimentación, analizando el número de posibilidades de encendido y apagado de un determinado número de focos.

Entonces a los focos **encendidos** los designaremos con **1** y a los focos **apagados** los designaremos con **0**.



Ahora veremos según el número de lamparitas, ¿cuántos estados de encendido y apagado podemos lograr?

**Ejemplo**

**CON**

1 foco = 0  
 = 1 } **2** posibilidades una de encendido y otra de apagado, o sea 1 y 0.

2 focos = 00  
 = 11  
 = 01  
 = 10 } **4** posibilidades

3 focos = 000  
 = 111  
 = 110  
 = 100  
 = 011  
 = 101  
 = 001  
 = 010 } **8** posibilidades

1) Llenamos el cuadro de posibilidades encontradas de acuerdo al número de focos.

Número de focos	Número de posibilidades de encendido y apagado
1	2
2	4
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2) Respondemos la pregunta

¿Los códigos 1 y 0 que representan el número de posibilidades, te recuerdan a algún sistema de numeración? ¿Cuál?

R.....

### Actividad 5

Continuamos experimentando con 4, 5, ... 10 focos o directamente combinando *unos* y *ceros*, para hallar el número de posibilidades de encendido y apagado que se pueden lograr.



**¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!**

**1. Definición de sistema de numeración**

Un sistema de numeración es un conjunto de símbolos y reglas que permiten construir todos los números válidos para ese sistema.

Para indicar en qué sistema de numeración se representa una cantidad se añade como **subíndice** a la derecha el número de símbolos que se pueden representar en dicho sistema.

**Actividad 6**

Construimos nuestra tabla de potencias, completando los casilleros con las **potencias de base 10, 2 y 8**.

**1) Base 10**

Base 10	$10^{10}$	$10^9$	$10^8$	$10^7$	$10^6$	$10^5$	$10^4$	$10^3$	$10^2$	$10^1$	$10^0$
Escribe las potencias	10000000000		100000000								1

**2) Base 2**

Base 2	$2^{12}$	$2^{11}$	$2^{10}$	$2^9$	$2^8$	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
Escribe las potencias			1024				64					2	

**3) Base 8**

Base 8	$8^7$	$8^6$	$8^5$	$8^4$	$8^3$	$8^2$	$8^1$	$8^0$
Escribe las potencias	2097152			4096				

4) En el proceso de resolución en la lista de potencias, ¿pudiste detectar alguna secuencia o patrón numérico que siguen las potencias? Menciona cuales.

**2. Clasificación**

Los sistemas de numeración pueden clasificarse en dos grandes grupos:

**2.1. No posicionales.** En los sistemas no posicionales los dígitos tienen el valor del símbolo utilizado, que no depende de la posición (columna) que ocupan en el número. Estos se utilizaban, sobre todo, en civilizaciones más antiguas. Hoy se siguen usando, por ejemplo, las manos, los dedos, para representar la cantidad cinco o dos, también cuerdas con nudos para representar cantidades.

**2.2. Posicionales.** En los sistemas de numeración posicionales el valor de un dígito depende tanto del símbolo utilizado, como de la posición que ese símbolo ocupa en el número. El número de símbolos permitidos en un sistema de numeración posicional se conoce como *base* del sistema de numeración.

Analizaremos cuatro sistemas de numeración posicional:

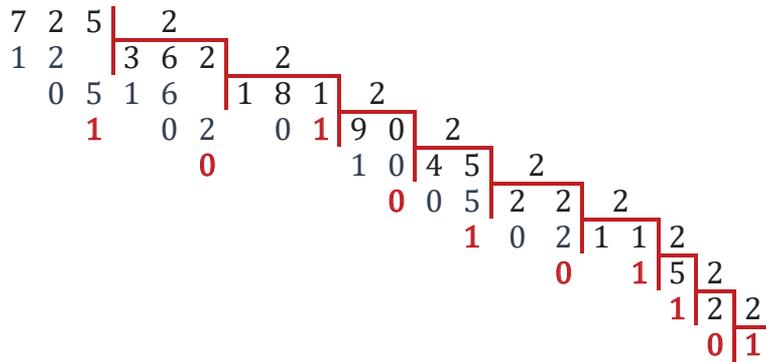
**Sistema de numeración decimal.** Se utilizan 10 símbolos o dígitos por eso es sistema decimal, los cuales son: **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.**

**Sistema de numeración binario.** Se utilizan 2 símbolos o bits por eso es sistema binario ( $bi=2$ ), esos símbolos son: 0 y 1. El término Bit deriva del término inglés “binary digit” que significa dígitos binarios.

Es un sistema que se utiliza para la representación de textos y datos en procesos informáticos.

**Ejemplo 1.** Transformamos 725 del sistema decimal al sistema binario.

Dividimos la cantidad decimal 725 entre 2 y el cociente resultante también entre 2, continuamos la secuencia de división hasta llegar a un cociente menor que 2. Los residuos resultantes (1 y 0) los anotamos, partiendo del último cociente.



El subíndice se lee en base 10, es decir, que es una cantidad expresada en sistema decimal.

$$725_{10} = 1011010101_2$$

El subíndice se lee en base 2, es decir, que es una cantidad expresada en sistema binario.

**Ejemplo 2.** Ahora transformamos 101101010 al sistema decimal:

Potencias	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
Multiplicamos		1	0	1	1	0	1	0	1	0	1
Sumamos		512	+0	+128	+64	+0	+16	+0	+4	+0	+1

**= 725<sub>10</sub>**

Multiplicamos los bits por las potencias y sumamos los productos, obteniendo la cantidad en base 10, es decir transformada a sistema decimal.

Entonces  $725_{10} = 101101010_2$

3 dígitos     10 bits

**Actividad 7**

1) Transformamos 634 <sub>10</sub> al sistema binario	2) Transformamos 10101101 <sub>2</sub> al sistema decimal
3) Transformamos 18 <sub>10</sub> al sistema binario	4) Transformamos 1001101 <sub>2</sub> al sistema decimal

**Sistema de numeración octal.** Es un sistema de numeración en base 8, es decir que usa 8 dígitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) y el proceso de transformación de sistema decimal a sistema octal y viceversa es lo mismo que el sistema binario.

**Ejemplo.** Transformamos 568<sub>10</sub> al sistema de numeración en base 8 (S<sub>8</sub>)



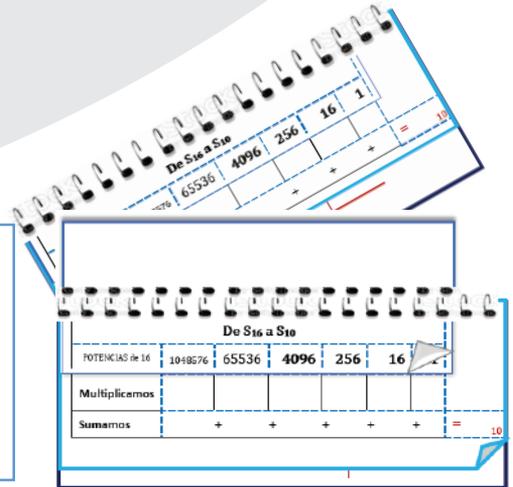


**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

**Actividad 10**

Con las tablas de potencias pre llenadas en la **actividad 6**, elaboramos un cuadernillo con tablas acrílicas como material didáctico para realizar transformaciones de un sistema de numeración a otro.

Materiales: cartulina, marcadores, plástico transparente y/o cinta adhesiva transparente (Scotch).



**LOS NÚMEROS ENTEROS (Z) EN LA COMUNIDAD**



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

En la ciudad de Sacaba, famosa por su gastronomía, la señora Rosmery junto a su esposo Miguel tiene tres hijos en edad escolar, el Sr. Miguel trabaja como transportista en un radio taxi de servicio público, tiene un salario promedio de Bs 90 al día, cuenta con un día de descanso a la semana. Mientras que doña Rosmery se dedica a vender Charquekan, los fines de semana (sábado y domingo), en un lugar muy concurrido. Con mucho esfuerzo logra obtener una ganancia media de Bs 350 por día, obteniendo Bs 700 a la semana.

Rosmery y Miguel tienen una deuda familiar de Bs 6 000, la cual deben cancelar en un plazo de tres meses a razón de Bs 2 000 cada mes.

Considerando los ingresos y gastos mensuales de la familia, se tiene el siguiente detalle:

Datos	Ingresos	Detalle de gastos	Costo	Diferencia
<b>Papá gana Bs 90 *6 días *4 semanas =</b>	+2 160	Alquiler	-400	¿Saldo o déficit?
		Servicios básicos e internet	-350	
<b>Mamá gana Bs 700*4 semanas=</b>	+2 800	Material educativo (modalidad a distancia)	-90	
		Insumos de limpieza y bioseguridad	-150	
		Vestimenta	-250	
		Alimentación	-1800	
		Deuda mensual	-2000	
<b>SUMA TOTAL:</b>	<b>Bs 4 960</b>		<b>-5040</b>	

**Actividad 11**

Respondemos las siguientes preguntas:

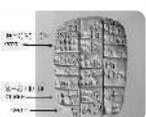
- 1) ¿A cuánto ascienden los gastos mensuales de la familia?
- 2) ¿Rosmary y Miguel tienen saldo para ahorro ¿o ¿hay déficit?
- 3) ¿Qué gasto es necesario reducir para contar con el dinero necesario para el mes?



**1. Origen de los números enteros**

En matemáticas los números enteros son números que se expresan con los signos (+) o (-), también se incluye al 0, es decir los números enteros son negativos y positivos.

Como un sub conjunto de los números enteros, tenemos los números negativos, antiguamente conocidos como “números deudos” o “números absurdos”. Repasemos un poco de historia:

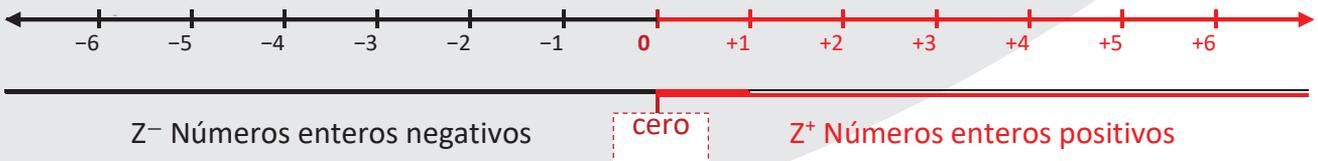
<p><b>Hombres primitivos</b>, cuantificaban sus animales o pertenencias con marcas, en árboles o rocas.</p> 	<p><b>Babilonios</b>, utilizan simples enteros positivos para contar unas pocas ovejas.</p> 	<p><b>Los chinos</b>, de forma rústica van formalizando la notación posicional de los números sobre un tablero de cálculo.</p> 	<p><b>En oriente</b>, se manejaban números positivos y negativos, estrictamente se utilizaba los <b>ÁBACOS</b>, usando las tablillas o bolas de diferentes colores.</p> 	<p><b>Los indios</b>, diferencian entre números positivos y negativos, que interpretaban como créditos y débitos, respectivamente, distinguiéndolos simbólicamente. La difusión de los símbolos germánicos + y -, se popularizó con el matemático alemán <b>STIFEL</b> (1487 - 1567).</p> 	<p>Hasta fines del siglo XVIII los números negativos no eran aceptados universalmente. <b>Gerolamo Cardano</b>, en el siglo XVI, llamaba a los números <b>NEGATIVOS</b> “<b>FALSOS</b>”.</p> 	<p><b>Leonardo Euler</b> en el <i>Anteitung Zur Álgebra</i> (1770) trata de “demostrar” el producto, cociente, resto, etc. de cantidades positivas y negativas. Además, complementa el conjunto de los números naturales.</p> 	
3000 A. C.	1800 A. C.	400 A. C.	0	Siglo V D. C.	Siglo XV D. C.	Siglo XVI D. C.	Siglo XVIII D. C.
-3000	-1800	-400		+500	+1500	+1600	+1900

**2. El conjunto de los números enteros**

Los números enteros “Z” contienen a los naturales (números positivos), el número cero “0” y los números opuestos que corresponde a los números negativos de los números enteros.

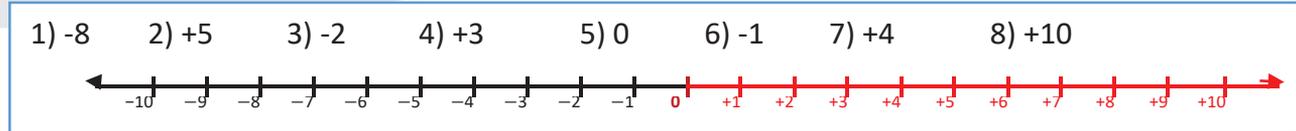
Ejemplo: -14, -6, -2, 0, +7, +10, +19, +27

### 3. Recta numérica



#### Actividad 12

Encerramos con un círculo en la recta numérica, los siguientes números enteros:



**Valor absoluto.** Se comprende como la distancia que tiene un número positivo o negativo al centro de la recta numérica, es decir la distancia al cero. Por eso el valor absoluto se representa con dos líneas y el resultado siempre será positivo. *En palabras sencillas, es el valor de un número sin tomar en cuenta el signo.*

$$|+5| = 5 ; |-4| = 4 ; |-7| = 7 ; |+9| = 9 ; |-15| = 15 ; |+15| = 15$$



### 4. Adición, sustracción y sus propiedades

Para sumar números enteros debemos cumplir con la siguiente regla:

- Números enteros con el mismo signo se suman sus valores absolutos y se mantiene el signo.
- Números enteros con signos distintos se restan sus valores absolutos y se mantiene el signo del mayor.

#### Actividad 13

Considerando los ejemplos y regla de signos, resolver los siguientes ejercicios:

Ejemplo	Regla de signos	Ejercicios	
1) $+15 + 11 = +26$ 2) $-21 - 8 = -29$	Signos iguales se suman y se mantiene el signo.	1) $-8 - 17 =$ 2) $22 + 45 =$	3) $322 + 45 + 234 =$ 4) $-345 - 1234 - 1 =$
3) $+23 - 15 = +8$ 4) $-21 + 11 = -10$	Signos diferentes se restan manteniendo el signo del mayor.	5) $55 - 25 =$ 6) $-23 + 66 =$	7) $33 - 255 =$ 8) $-345 + 288 =$

#### 4.1. Operaciones combinadas de adición y sustracción de "Z"

**Ejemplo.** Resolver  $23 + 7 - 61 + 8 - 9 + 10 - 11 + 15 - 112 =$

Para resolver ejercicios combinados de adición y sustracción podemos realizarlo de tres formas diferentes, al final tú decides cuál de las formas aplicar, o puedes combinar los procedimientos.

**Forma 1.** Operando horizontalmente

1° Seleccionamos cantidades positivas y negativas.

$$23 + 7 - 61 + 8 - 9 + 10 - 11 + 15 - 112 = 23 + 7 - 61 + 8 - 9 + 10 - 11 + 15 - 112$$

2° **Sumamos signos iguales:** positivos entre positivos y **negativos entre negativos.**

$$= 23 + 7 + 8 + 10 + 15 - 61 - 9 - 11 - 112$$

3° **Restamos signos diferentes:** resultado de positivos menos el resultado de los **negativos.**

$$= +63 - 193$$

4° **El resultado lleva el signo del mayor valor absoluto.**

$$= -130$$

**Forma 2.** Operando verticalmente

$$23 + 7 - 61 + 8 - 9 + 10 - 11 + 15 - 112 =$$

1° Seleccionamos cantidades positivas y **negativas.**

$$\begin{array}{r} + 23 \\ + 7 \\ + 8 \\ + 10 \\ + 15 \\ \hline + 63 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 61 \\ - 9 \\ - 11 \\ - 112 \\ \hline - 193 \end{array}$$

3° **Restamos signos diferentes** y el resultado lleva el signo del mayor.

$$\begin{array}{r} - 193 \\ + 63 \\ \hline - 130 \end{array}$$

**Forma 3.** Operando en forma de escalón

$$\begin{array}{r} 23 + 7 - 61 + 8 - 9 + 10 - 11 + 15 - 112 = \\ \quad +30 \\ \quad -31 \\ \quad -23 \\ \quad -32 \\ \quad -22 \\ \quad -33 \\ \quad -18 \\ \quad -130 \end{array}$$

Resolvemos gradualmente de dos en dos cantidades, respetando el orden y la regla de signos de la suma de "Z".

## 4.2. Operaciones combinadas de adición y sustracción de Z, con símbolos de agrupación

**Ejemplo**

$$\text{Resolvemos: } -\{-( -45) + (6 - 123) - [-640 + (730 - 480 + 123)] + [624 - (-277)]\} =$$

Para la resolución de ejercicios combinados de adición y sustracción de números enteros con signos de agrupación, planteamos dos formas. En ambas formas se procede a quitar los signos de agrupación en el siguiente orden:

1° Se quitan los paréntesis ( ). 2° Se quitan los corchetes [ ]. 3° Se quitan las llaves { }.

Para quitar cada uno de estos signos de agrupación primero se observa el signo que está delante del signo de agrupación, si es positivo (+) o **negativo (-)**:

- Si delante del signo de agrupación existe un signo positivo (+), los signos de las cantidades que encierra este, se mantienen (se copian con sus mismos signos), es decir, que **el signo +, no cambia ningún signo.**

**Ejemplo**

es +

Al quitar los ( ), se mantienen sus signos

$$-5 + (3 - 4 - 10 + 7) = -5 + 3 - 4 - 10 + 7 = -9$$

Resultado

– Si delante del signo de agrupación existe un signo negativo (-), los signos de las cantidades que encierra este, cambian (se copian las cantidades con sus signos opuestos), es decir, que **el signo - hace cambiar los signos.**

**Ejemplo**

es -

Al quitar los ( ), se cambian sus signos

$$-5 - (3 - 4 - 10 + 7) = -5 - 3 + 4 + 10 - 7 = -1$$

Resultado

**Forma 1.** Suprimimos los signos de agrupación, tomando en cuenta el signo “mas” o “menos”, para posteriormente sumar o restar las cantidades según correspondan.

$$\begin{aligned} & -\{ -(-45) + (6 - 123) - [-640 + (730 - 480 + 123)] + [624 - (-277)] \} \\ & = -\{ +45 + 6 - 123 - [-640 + 730 - 480 + 123] + [624 + 277] \} \\ & = -\{ +45 + 6 - 123 + 640 - 730 + 480 - 123 + 624 + 277 \} \\ & = -45 - 6 + 123 - 640 + 730 - 480 + 123 - 624 - 277 = -1096 \end{aligned}$$

**Forma 2.** Suprimimos los signos de agrupación conforme se vayan resolviendo las operaciones de suma y resta dentro de ellas.

$$\begin{aligned} & -\{ -(-45) + (6 - 123) - [-640 + (730 - 480 + 123)] + [624 - (-277)] \} \\ & -\{ -(-45) + (-117) - [-640 + (+373)] + [624 - (-277)] \} = \\ & -\{ +45 - 117 - [-640 + 373] + [624 + 277] \} = \\ & -\{ +45 - 117 - [-267] + [+901] \} = \\ & -\{ +45 - 117 + 267 + 901 \} = \\ & -\{ 1096 \} = -1096 \end{aligned}$$

**Actividad 14**

Resolvemos los siguientes ejercicios:

<b>1)</b> $-107 - (-3) =$	<b>6)</b> $-241 + (-58) =$
<b>2)</b> $17 + 28 - 36 - 4 + 57 - 42 + 89 - 1 =$	<b>7)</b> $[-3 - (-12)] - (40 - 12) + 3 - (-15) =$
<b>3)</b> $-\{ -(-44) - (-123) - [-640 - (730 - 480)] - [624 - (-277)] \} =$	
<b>4)</b> $-\{ -8 - (-13) + [-640 - (10 - 80)] - [64 - (-87)] \} =$	
<b>5)</b> $300 - \{ -(-484) + (-1) - [-0 - (10 - 220)] - [1213 + (-345)] \} =$	

**5. Multiplicación, división y sus propiedades**

Para multiplicar y/o dividir números enteros se aplica la regla de signos, luego se multiplica y/o divide según corresponda la operación.

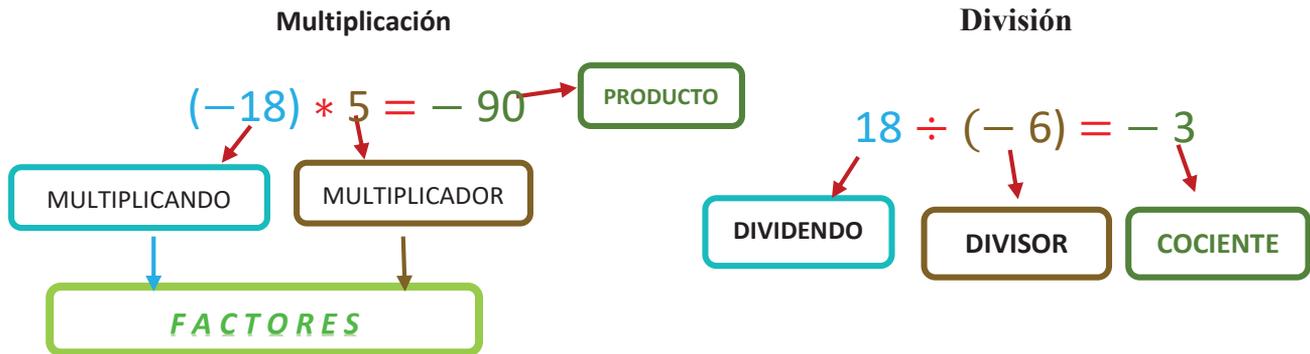
Regla de signos:

MULTIPLICACIÓN					DIVISIÓN				
+	*	+	=	+	+	÷	+	=	+
-	*	-	=	+	-	÷	-	=	+
+	*	-	=	-	+	÷	-	=	-
-	*	+	=	-	-	÷	+	=	-

Signos iguales dan “+”

Signos diferentes dan “-”

Elementos de la multiplicación y división



### 5.1. Propiedades de la multiplicación y división de “Z”

**Propiedades de la multiplicación de “Z”:**

**Propiedad conmutativa.** El orden de los factores no altera el producto.

Ejemplos

$$\begin{aligned} (-5) * (-7) &= 35 \\ (-7) * (-5) &= 35 \end{aligned}$$

⇒

$$\begin{aligned} (-5) * (-7) &= (-7) * (-5) \\ 35 &= 35 \end{aligned}$$

CONMUTAR = CAMBIAR

$$\begin{aligned} (-8) * (+9) &= -72 \\ (+9) * (-8) &= -72 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-8) * (+9) &= (+9) * (-8) \\ -72 &= -72 \end{aligned}$$

**Propiedad asociativa.** Dos o más factores se pueden agrupar de formas diferentes, el producto no cambia.

Ejemplos

$$(+3) * (+5) * (-10) = -150$$

$$\begin{aligned} [(+3) * (+5)] * (-10) &= \\ 15 * (-10) &= -150 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (+3) * [(+5) * (-10)] &= \\ (+3) * (-50) &= -150 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (+3) * (+5) * (-10) &= [(+3) * (+5)] * (-10) = (+3) * [(+5) * (-10)] \\ -150 &= 15 * (-10) = (+3) * (-50) \\ -150 &= -150 = -150 \end{aligned}$$

**Propiedad del elemento neutro.** El elemento neutro en la multiplicación es el 1, porque cualquier cantidad multiplicada por 1, es siempre la misma cantidad.

Ejemplos: 1)  $(-5) * 1 = -5$       2)  $1 * 120 = 120$       3)  $340 * 1 = 340$

**Propiedad del elemento absorbente.** El elemento absorbente en la multiplicación es el 0 (cero), porque cualquier cantidad multiplicada por 0, es siempre 0.

Ejemplos: 1)  $(-5) * 0 = 0$       2)  $0 * (-x) * 120 = 0$       3)  $340 * 1 * 0 = 0$

**Propiedad distributiva.** Es distributiva respecto a la adición y sustracción.

Ejemplo:  $-3 * (-2 + 4 - 3) = -2 * (-3) + 4 * (-3) - 3 * (-3) = 6 - 12 + 9 = 15 - 12 = 3$

**5.2. Resolvemos operaciones de multiplicación y división de "2"**

Menos por menos es +

a) Multiplicar  $(-4)(-7) = +28$  b)  $\frac{9 * 40}{20} = \frac{360}{20} = \frac{36}{2} = 18$  c) Dividir  $48 \div (-6) = -8$

4 por 7 es

**Actividad 15**

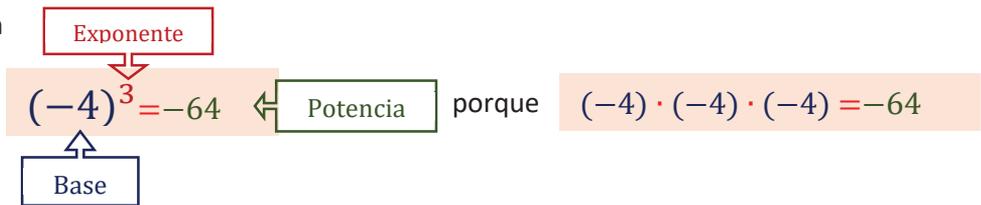
Resolvemos las operaciones de multiplicación y división:

1) $(-1)(-4)(-5)(-3) =$	4) $10(-5) =$	7) $210 \div (-5) =$
2) $(-12)(-9) =$	5) $(-12) \div (-4) =$	8) $\frac{3500}{700} =$
3) $21(-15)(-2) =$	6) $(-100) \div (-10) =$	

**6. Potenciación y radicación para cantidades exactas y sus propiedades**

**6.1. Potenciación.** La potenciación es la multiplicación repetida de la base, cuantas veces indica el exponente para llegar a la potencia.

Partes de la potenciación



Resolución de operaciones de potenciación

Ejemplos.

$3^4 = 81$	$(-6)^5 = -7776$
$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ 	$(-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6)$ 

### Propiedades de la potenciación

**Producto de potencias de la misma base.** En la multiplicación de potencias de la misma base, se anota la misma base y se suman los exponentes.

$$a^m * a^n = a^{m+n}$$

**Ejemplo**  $\Rightarrow 2^3 * 2^4 = 2^{3+4} = 2^7 = 128$

**Cociente de potencias de la misma base.** En la división de potencias de la misma base, se anota la misma base y se restan los exponentes.

$$a^m \div a^n = a^{m-n} \Rightarrow \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

**Ejemplo**  $\Rightarrow \frac{2^5}{2^3} = 2^{5-3} = 2^2 = 4$

**Potencia de otra potencia.** Una potencia elevada a otra potencia, se anota la base y se multiplican los exponentes.

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

**Ejemplos.**  $(2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6 = 64$

$(2^3)^2 = (2 \cdot 2 \cdot 2)^2 = (2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) = 64$

**Potencia de una multiplicación y división.** Si se tiene una multiplicación o división elevadas a una potencia (exponente), se distribuye el exponente en cada factor y/o dividendo y divisor.

**Ejemplos**

**Multiplicación**

**División**

1

$$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$$

$$(3 \cdot 5)^2 = 3^2 \cdot 5^2 = 9 \cdot 25 = 225$$

$\Rightarrow (3 \cdot 5)^2 = 15^2 = 225$

1

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$$

$$(8 \div 4)^2 = 8^2 \div 4^2 = 64 \div 16 = 4$$

$\Rightarrow (8 \div 4)^2 = 2^2 = 4$

2

$$\begin{aligned} [(-9) \cdot 4]^3 &= (-9)^3 \cdot 4^3 \\ &= -729 \cdot 64 \\ &= -46656 \end{aligned}$$

2

$$\left(\frac{-15}{-3}\right)^3 = \frac{(-15)^3}{(-3)^3} = \frac{-3375}{-27} = 125$$

3

$$\begin{aligned} [(-1)^4 \cdot 2^3 \cdot (-7)]^2 &= (-1)^{4 \cdot 2} \cdot 2^{3 \cdot 2} \cdot (-7)^{1 \cdot 2} \\ &= (-1)^8 \cdot 2^6 \cdot (-7)^2 \\ &= 1 \cdot 64 \cdot 49 = 3136 \end{aligned}$$

3

$$\begin{aligned} [2^5 \div (-1)^4]^3 &= 2^{5 \cdot 3} \div (-1)^{4 \cdot 3} \\ &= 2^{15} \div (-1)^{12} \\ &= 32768 \div 1 = 32768 \end{aligned}$$

### Actividad 16

Resolvemos las siguientes operaciones combinadas:

1)  $(-2)^8 =$

2)  $(-3)^2(-3)^2(-3)^3 =$

3)  $(-8)^{12} \div (-8)^9 =$

4)  $\{[(3^7)^3]^0\}^4 =$

5)  $[(-6)^2(-2)^3]^4 =$

6)  $(4^3 \div 2^4)^2 =$

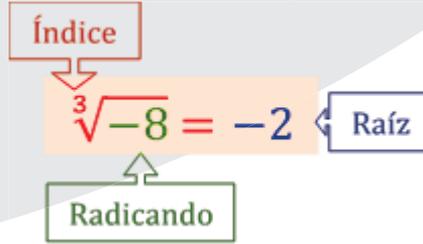
7)  $1245^0 =$

8)  $5^3 * 5^4 =$

9)  $(6^3)^2 =$

**6.2. Radicación.** La raíz de un número entero, es encontrar un número que, elevado al índice de la raíz, nos dé como resultado el radicando.

Elementos de la radicación



Resolución de operaciones de radicación

Ejemplo

$$\sqrt[4]{81} = \sqrt[4]{3^4} = 3$$

$$\sqrt[4]{81} = \sqrt[4]{3^4} = 3^{4 \div 4} = 3^1 = 3$$

Propiedades de la radicación

<p><b>La raíz de un producto.</b> La raíz de un producto de dos o más factores es igual al producto de las raíces de los factores.</p> $\sqrt{a * b} = \sqrt{a} * \sqrt{b}$	<p><b>La raíz de un cociente.</b> La raíz de un cociente es igual al cociente de la raíz del dividendo entre la raíz del divisor.</p> $\sqrt{a \div b} = \sqrt{a} \div \sqrt{b} \rightarrow \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$
<p><b>Ejemplo 1</b></p> <p>a) <math>\sqrt[3]{27 * 64} = \sqrt[3]{1728} = 12</math></p> <p>b) <math>\sqrt[3]{27 * 64} = \sqrt[3]{27} * \sqrt[3]{64} = 3 * 4 = 12</math></p>	<p><b>Ejemplo 2</b></p> <p>a) <math>\sqrt{64 \div 4} = \sqrt{16} = 4 \rightarrow \sqrt{\frac{64}{4}} = \sqrt{16} = 4</math></p> <p>b) <math>\sqrt{64 \div 4} = \sqrt{64} \div \sqrt{4} \rightarrow \sqrt{\frac{64}{4}} = \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{4}} = \frac{8}{2} = 4</math>  <math>= 8 \div 2 = 4</math></p>

**Raíz de una potencia.** La raíz de una potencia  $(\sqrt[n]{a^m})$  o la potencia de una raíz  $(\sqrt[n]{a})^m$ , es igual al radicando elevado al exponente dividido entre el índice de la raíz  $(a^{\frac{m}{n}})$ .

Ejemplo

$$\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m = a^{\frac{m}{n}}$$

1.  $(\sqrt{7})^4 = 7^{\frac{4}{2}} = 7^2 = 49$

2.  $\sqrt[5]{(-4)^{10}} = (-4)^{\frac{10}{5}} = (-4)^2 = 16$

**Raíz de una raíz.** La raíz de otra raíz es igual al producto de los índices en una sola raíz.

Ejemplo

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt{64}} = \sqrt[2 \cdot 3]{64} = \sqrt[6]{64} = \sqrt[6]{2^6} = 2$$

Actividad 17

Resolvemos los siguientes ejercicios aplicando las propiedades de raíces:

1) $\sqrt{4 * 25} =$	2) $\sqrt[3]{64 \div (-8)} =$	3) $(\sqrt{3})^6 =$
4) $\sqrt[5]{(-7)^{10}} =$	5) $\sqrt{\sqrt{256}} =$	6) $\sqrt[3]{(-343)} =$

## 7. Operaciones combinadas

Para resolver operaciones combinadas con “Z”, debemos recordar la jerarquía de operaciones y también el orden de resolución o supresión de los signos de agrupación.

- En símbolos de agrupación: 1<sup>ro</sup> ( ); 2<sup>do</sup> [ ]; 3<sup>ro</sup> { }
- En operaciones: 1<sup>ro</sup>  $a^n$  y  $\sqrt{a}$ ; 2<sup>do</sup> “x” y “÷”; 3<sup>ro</sup> “+” y “-”

**Ejemplo.** Analicemos el proceso de resolución de los siguientes ejercicios:

$$\begin{aligned}
 1) & -\sqrt{9} * 4 + (18 \div 9 + 8) \{16 \div (-4) - [5 + 94 \div (15 \div 5 - 10\sqrt{25})] (-2)\} + \sqrt{4} \\
 & = -3 * 4 + (18 \div 9 + 8) \{16 \div (-4) - [5 + 94 \div (15 \div 5 - 10 * 5)] (-2)\} + 2 \\
 & = -12 + (2 + 8) \{-4 - [5 + 94 \div (3 - 50)](-2)\} + 2 \\
 & = -12 + (10) \{-4 - [5 + 94 \div (-47)](-2)\} + 2 \\
 & = -12 + 10 \{-4 - [5 - 2](-2)\} + 2 \\
 & = -12 + 10 \{-4 - [3](-2)\} + 2 \\
 & = -12 + 10 \{-4 + 6\} + 2 \\
 & = -12 + 10 * 2 + 2 \\
 & = -12 + 20 + 2 = 10 \\
 2) & [(-1)^4 \cdot 2^3 \cdot (-7)]^2 = (-1)^{4 \cdot 2} \cdot 2^{3 \cdot 2} \cdot (-7)^{1 \cdot 2} \\
 & = (-1)^8 \cdot 2^6 \cdot (-7)^2 \\
 & = 1 \cdot 64 \cdot 49 = 3136
 \end{aligned}$$

### Actividad 18

Resolvemos las siguientes operaciones combinadas

$$\begin{aligned}
 1) & -\sqrt{144} + \{2^4 \div (-4) - [5 + 94 \div (15 \div 5 - 10 * 5)](-2)\}(18 \div 9 + 2^3) + 2 = \\
 2) & -\sqrt[3]{27 * 8} \div (2^3 - \sqrt{625}) + 3 \left\{ -\sqrt[4]{256 \div 16} + [(-3)^2 + 15 + (-5 * 4 + 18 \div \sqrt{4})^2 \div 11] \div (-7) \right\} = \\
 3) & -\sqrt[3]{64 \div 8} (2^3 - \sqrt{\sqrt{16}}) - 12 \div \{(-1)^5 + 3 [(-7)^2 - (-10 * 4 + 18 \div \sqrt{9})^0 40] - 20\} = \\
 4) & -12^2 \div \{(-2)^5 + \sqrt{9} [5^2 + (-5 - 7 * \sqrt[3]{27}) \div (10 + 3) - 13] - \sqrt{100}\} = \\
 5) & 5 \left\{ \sqrt[5]{32} - [(\sqrt{4})^2 - 8 + (3 * 4 + 1^6 \div \sqrt{1})^2 \div 13] \div \sqrt{81} \right\} =
 \end{aligned}$$

## 8. Problemas aplicados al contexto y la tecnología

**PROBLEMA 1.** ¿A cuánto se debe vender un televisor, que costo Bs 720, para ganar Bs 140?



**Resolución:**

$$720 + 140 = 860$$



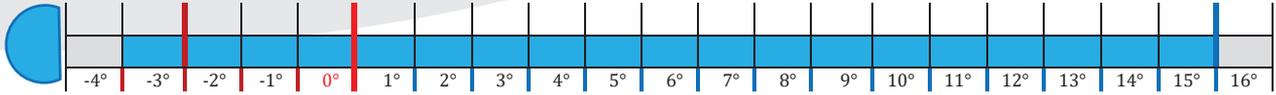
**R.** Se debe vender el televisor a Bs 860.

**PROBLEMA 2.** El miércoles la temperatura fue de  $15^{\circ}\text{C}$  y el jueves fue de  $-3^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuánto es la **diferencia** de temperatura del miércoles al jueves?



**Resolución:**

$$15^{\circ}\text{C} - (-3^{\circ}\text{C}) = 15^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} = 18^{\circ}\text{C}$$



R. La diferencia de temperatura es de  $18^{\circ}\text{C}$ .

**PROBLEMA 3.** En un paseo en bicicleta por la carretera Juan avanza 17 km, luego retrocede 9 km, luego avanza 3 km, vuelve a avanzar 5 km y finalmente retrocede 13 km ¿A qué distancia se encuentra del punto de partida?

$$17 - 9 + 3 + 5 - 13 = 3$$

R. Está a una distancia de 3 km.

**PROBLEMA 4.** En un barrio residencial de la ciudad de Oruro, famoso por su carnaval, se tiene 4 manzanos, en cada manzano hay 4 edificios, cada edificio tiene 4 plantas, en cada planta existen 4 departamentos y cada departamento acoge a 4 personas. ¿Cuántas personas habitan en todo ese barrio residencial?

$$4^5 = 1\,024$$

R. En el barrio residencial habitan 1 024 personas.

### Actividad 19

A través del análisis y razonamiento resolvemos los siguientes problemas del contexto:

- 1) Juan debe Bs 390, a un taller por la reparación de su moto. Si canceló Bs 137, ¿cuánto debe?
- 2) La señora Roció recibe su sueldo de Bs 2 800. Cancela una deuda de Bs 390, luego compra útiles escolares para sus hijos por un valor equivalente a Bs 140 y de regreso a su casa se encuentra Bs 50. ¿Cuánto dinero le queda?
- 3) En el valle de Tarija tienen 15 cajas de 50 claveles preparadas para la venta. ¿Cuántas cajas, iguales a las anteriores, les faltan para cubrir un pedido de 100 docenas de claveles?



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

### Actividad 20

- 1) Reflexionamos sobre la importancia de ampliar el conjunto numérico de naturales a enteros y su aplicación en la cotidianidad.
- 2) Analizamos las actitudes positivas y negativas que asumen los miembros de la comunidad, respecto a la lucha contra la pandemia.



## NÚMEROS RACIONALES “Q” EN LA COMUNIDAD



### ¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Jorge sorprendentemente, llega con cierto retraso a clase y un poco cansado, ante la observación de la maestra, él comenta que antes de venir al colegio tuvo que acompañar a su mamá al mercado central para ayudarla con las compras de la canasta familiar y socializa con sus compañeros los productos y precios.

#### PRECIOS DE LAS VERDURAS EN EL MERCADO

El precio por arroba de cada producto es:

- Una arroba de papa cuesta Bs 36
- Una arroba de cebolla cuesta Bs 30
- Una arroba de zanahoria cuesta Bs 24
- Una arroba de tomate cuesta Bs 64
- Una arroba de papa lisa cuesta Bs 40
- Una arroba de yuca cuesta Bs 40
- Una arroba de arveja y/o haba cuesta Bs 50

Compraron las siguientes cantidades:

- Una arroba de papa
- Cuartilla de cebolla
- Media cuartilla de zanahoria
- Cuartilla de tomate
- Media cuartilla de papa lisa
- Media arroba de yuca
- Cuartilla de arveja y haba

#### Actividad 22

Analizando la historia de Juan, respondemos las siguientes preguntas:

- 1) ¿Cuánto gastó en la compra de verduras?
- 2) ¿Cuánto pesa todo lo que compro Juan?, ¿su mamá habría podido cargar todo el peso?
- 3) ¿Cuántas bolsas de plástico recibió por producto? Justifica tu respuesta y análisis.
- 4) ¿Por qué es perjudicial el uso de bolsas de plásticos para la Madre Tierra?
- 5) ¿Qué sugieren hacer con los desechos orgánicos (como cáscaras y algunos productos en descomposición) que resultarán del consumo de estos productos?



### ¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

#### 1. Origen de los números racionales

Se cree que los números racionales aparecieron casi al mismo tiempo que se aprendió a contar. Los racionales dieron origen a las fracciones.

#### 2. El conjunto de números racionales

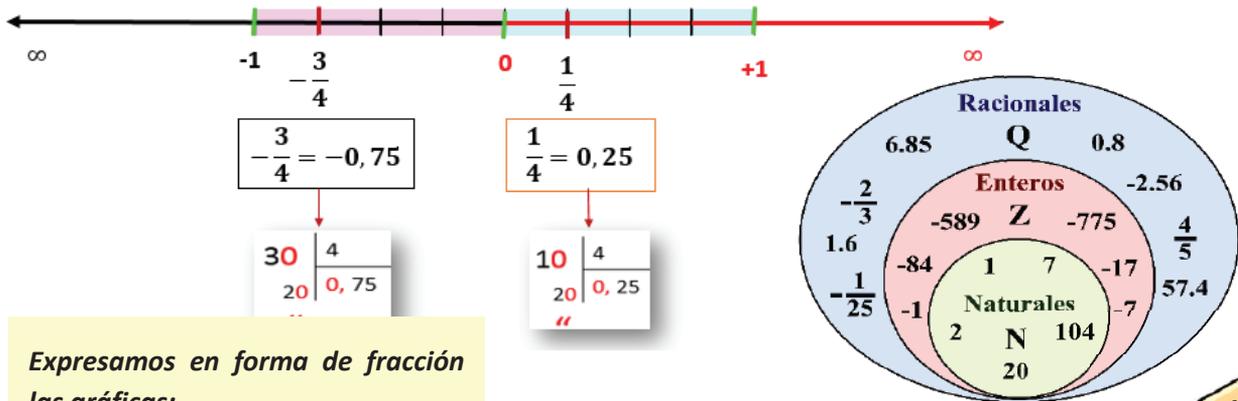
Los números racionales son aquellos que pueden representarse como el cociente de dos enteros cuyo denominador es distinto de cero, comprende a los números decimales (finitos y periódicos), fraccionarios positivos y negativos.

**Ejemplo.**

- $-\frac{5}{8} \Rightarrow$  **se lee:** menos cinco octavos.
- $-0,625 \Rightarrow$  **se lee:** menos seiscientos veinticinco milésimos.

**3. Representación gráfica y relación de orden de los Números Racionales**

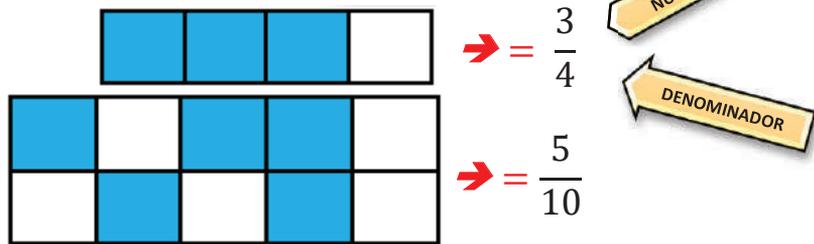
$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a \in \mathbb{Z}; b \in \mathbb{Z}; b \neq 0 \right\}$$



**Expresamos en forma de fracción las gráficas:**

1° Contamos cuántos casilleros tiene el bloque rectangular y ese dato anotamos en el denominador de la fracción.

2° Contamos el número de casilleros pintados y ese dato lo anotamos en el numerador de la fracción.



**Numerador.** Es el número de partes seleccionadas y está ubicado en la parte superior.

**Denominador.** Es el número de partes iguales en las que se divide la unidad y está en la parte inferior.

Analicemos el gráfico  $1\frac{1}{4}$ , se lee “un entero, un cuarto”.



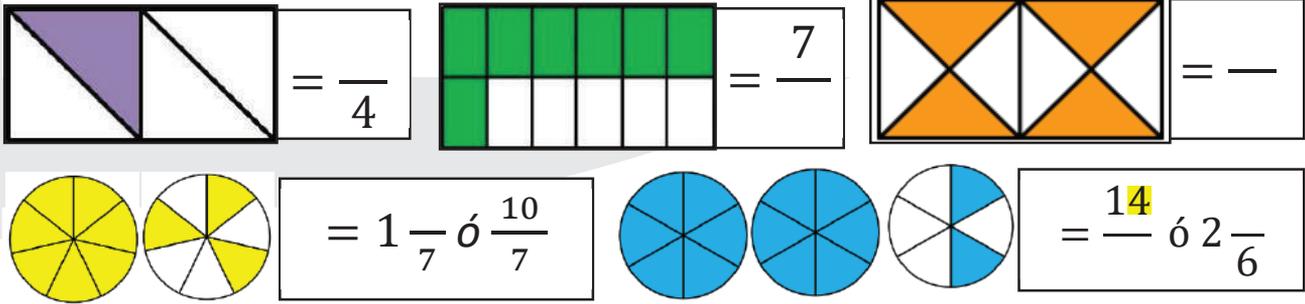
**Actividad 23**

Realizamos las siguientes actividades en el cuaderno de prácticas:

Graficamos los siguientes números racionales:

- 1)  $\frac{5}{6}$       2)  $2\frac{1}{2}$       3)  $\frac{3}{5}$       4)  $\frac{1}{3}$       5)  $3\frac{2}{3}$

Observemos los siguientes gráficos, completamos el numerador y/o denominador según corresponda a cada imagen:



#### 4. Simplificación de fracciones

Para simplificar una fracción se divide el numerador y denominador entre un mismo número, de esta manera se logra encontrar una fracción equivalente más simple.

##### Ejemplo



$$\frac{6}{18} = \frac{6 \div 2}{18 \div 2} = \frac{3}{9} = \frac{3 \div 3}{9 \div 3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

Son fracciones equivalentes

$$\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

Se verifica la igualdad, multiplicando de forma cruzada.

$$\frac{6}{18} = \frac{1}{3} \rightarrow 6 * 3 = 18 * 1 \rightarrow 18 = 18$$

##### Actividad 24

Simplificamos las siguientes fracciones:

- 1)  $\frac{32}{108} =$     3)  $\frac{15}{60} =$     5)  $\frac{30}{120} =$     7)  $\frac{25}{625} =$     9)  $\frac{90}{270} =$     11)  $\frac{25}{125} =$     13)  $\frac{11}{121} =$     15)  $\frac{10}{160} =$   
 2)  $\frac{16}{32} =$     4)  $\frac{150}{600} =$     6)  $\frac{10}{120} =$     8)  $\frac{8}{64} =$     10)  $\frac{18}{162} =$     12)  $\frac{26}{52} =$     14)  $\frac{18}{90} =$     16)  $\frac{320}{2880} =$

#### 5. Fracciones propias, impropias, mixtas y su forma decimal

– Son fracciones **propias**:

$\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{12}{25}$  Cuando el numerador es menor que el denominador

– Son fracciones **impropias**:

$\frac{13}{2}$ ,  $\frac{5}{3}$ ,  $\frac{62}{25}$  Cuando el numerador es mayor que el denominador. De estas fracciones derivan las fracciones mixtas.

– Son fracciones **mixtas**:

$6\frac{1}{2}$ ,  $1\frac{2}{3}$ ,  $2\frac{12}{25}$  Aquellas que están formadas de parte entera y fraccionaria.

**Conversión de fracción impropia a números mixto y de número mixto a fracción**

Ejemplos.

1) Convertimos la fracción impropia  $\frac{17}{6}$  a número mixto.

$$\frac{17}{6} = \text{dividimos}$$

$$\begin{array}{r} 17 \quad | \quad 6 \\ (5) \quad | \quad 2 \end{array}$$

$$\frac{17}{6} = 2 \frac{5}{6}$$

2) Convertimos la fracción mixta  $2\frac{5}{6}$  a fracción.

$$2\frac{5}{6} = \rightarrow 2 \frac{+5}{\times 6} = \frac{17}{6}$$

$$2\frac{5}{6} = \frac{17}{6}$$

**Actividad 25**

Transformamos las fracciones impropias a números mixtos y los números mixtos a fracción:

1)  $\frac{11}{5} =$       2)  $1\frac{2}{3} =$       3)  $12\frac{1}{2} =$       4)  $\frac{25}{9} =$       5)  $\frac{9}{2} =$

**6. Fracciones homogéneas y heterogéneas**

**Fracciones homogéneas.** Son las fracciones que tienen el mismo denominador.

Ejemplo

$$\frac{4}{7}; \frac{5}{7}; \frac{2}{7}; \frac{3}{7} \rightarrow \text{Tienen el mismo denominador}$$

**Fracciones heterogéneas.** Son las fracciones que tienen diferente denominador.

Ejemplo

$$\frac{4}{11}; \frac{5}{2}; \frac{2}{5}; \frac{3}{7} \rightarrow \text{Tienen diferente denominador}$$

**7. Adición, sustracción de fracciones y sus propiedades**

**Ejemplo 1:** Reducimos las fracciones homogéneas.

$$1) \quad -\frac{6}{7} + \frac{2}{7} - \frac{1}{7} + \frac{3}{7} = \frac{-6+2-1+3}{7} = \frac{-7+5}{7} = -\frac{2}{7}$$

$$2) \quad \frac{1}{5} - 2\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{1}{5} - \frac{11}{5} + \frac{3}{5} = \frac{1-11+3}{5} = \frac{4-11}{5} = -\frac{7}{5}$$

**Ejemplo 2:** Reducimos las fracciones heterogéneas.

$$-3\frac{4}{5} + \frac{7}{10} - 1\frac{3}{4} + \frac{1}{3} + 2 = -\frac{19}{5} + \frac{7}{10} - \frac{7}{4} + \frac{1}{3} + \frac{2}{1} = \frac{-228 + 42 - 105 + 20 + 120}{60} = \frac{182 - 333}{60} = -\frac{151}{60} = -2\frac{31}{60}$$

1° Descomponiendo en factores primos los denominadores

$$\begin{array}{cccccc} 5 & 10 & 4 & 3 & 1 & \\ 5 & 5 & 2 & 3 & & \\ 5 & 5 & 1 & 3 & & \\ 5 & 5 & & 1 & & \\ 1 & 1 & & & & \end{array} \left. \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 5 \end{array} \right\} 60$$

$$\begin{array}{r} 151 \quad | \quad 60 \\ (31) \quad | \quad 2 \end{array}$$

**Actividad 26**

Resolvemos las operaciones combinadas de suma y resta de fracciones.

1)  $\frac{3}{11} + \frac{6}{11} - \frac{1}{11} =$       2)  $3\frac{1}{6} - \frac{3}{8} - \frac{2}{3} + 5 =$       3)  $-\frac{1}{10} + \frac{3}{8} - \frac{5}{6} =$



Propiedades de adición de números racionales

Propiedad	Representación simbólica	Ejemplo
<p><b>Propiedad asociativa.</b> Agrupando los sumandos de distinta forma, se obtiene el mismo resultado.</p>	$\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right)$	<p>1) <math>\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) + \frac{3}{8} = \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{8}\right)</math></p> $\left(\frac{2+1}{4}\right) + \frac{3}{8} = \frac{1}{2} + \left(\frac{2+3}{8}\right)$ $\frac{3}{4} + \frac{3}{8} = \frac{1}{2} + \frac{5}{8}$ $\frac{6+3}{8} = \frac{4+5}{8}$ $\frac{9}{8} = \frac{9}{8}$
<p><b>Propiedad conmutativa.</b> Si cambiamos de distintas maneras el orden de los sumandos el resultado siempre será el mismo.</p>	$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$	<p>1) <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}</math></p> $\frac{2+1}{4} = \frac{1+2}{4}$ $\frac{3}{4} = \frac{3}{4}$
<p><b>Elemento neutro aditivo.</b> Cualquier número racional sumado a cero nos dará como resultado el mismo número racional.</p>	$\frac{a}{b} + 0 = 0 + \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$	<p>1) <math>\frac{3}{4} + 0 = 0 + \frac{3}{4} = \frac{3}{4}</math></p> <p>2) <math>\frac{5}{4} + 0 = 0 + \frac{5}{4} = \frac{5}{4}</math></p>
<p><b>Elemento opuesto aditivo.</b> Es aquel número racional con diferente signo a un número racional, es decir sumados ambos nos dan como resultado el cero.</p>	$\frac{a}{b} + \left(-\frac{a}{b}\right) = \frac{a}{b} - \frac{a}{b} = 0$ <p><math>\frac{a}{b}</math> su opuesto es <math>-\frac{a}{b}</math></p>	<p>1) <math>\frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right) = 0</math></p> <p>2) <math>\frac{5}{9} + \left(-\frac{5}{9}\right) = 0</math></p>

8. Multiplicación, división y sus propiedades

Multiplicación de fracciones racionales

Ejemplo

Transformamos los números mixtos a fracción

Después del producto de signos, anotamos en una sola fracción

Simplificamos

Resultado de la multiplicación

$$-3\frac{2}{5} * \frac{25}{34} * \left(-\frac{2}{7}\right) * 6 = -\frac{17}{5} * \frac{25}{34} * \left(-\frac{2}{7}\right) * \frac{6}{1} = \frac{17 * 25 * 2 * 6}{5 * 34 * 7 * 1} = \frac{1 * 5 * 1 * 6}{1 * 1 * 7} = \frac{30}{7} = 4\frac{2}{7}$$

**Simplificando**

Numerador  $25 \div 5 = 5$   
 Denominador  $5 \div 5 = 1$   
 Numerador  $17 \div 17 = 1$   
 Denominador  $34 \div 17 = 2$   
 Numerador  $2 \div 2 = 1$   
 Denominador  $2 \div 2 = 1$

Operación auxiliar de simplificación de los factores, buscando divisores comunes.

$$\frac{17 * 25 * 2 * 6}{5 * 34 * 7 * 1} = \frac{\overset{1}{17} * \overset{5}{25} * \overset{1}{2} * 6}{5 * \overset{2}{34} * 7 * 1} = \frac{1 * 5 * 1 * 6}{1 * 1 * 7 * 1}$$

**Propiedades de la multiplicación de números racionales**

Propiedad	Representación simbólica	Ejemplo
<b>Propiedad asociativa.</b> Agrupando los factores de distintas maneras, siempre se obtendrá el mismo producto.	$\left(\frac{a}{b} * \frac{c}{d}\right) * \frac{e}{f} = \frac{a}{b} * \left(\frac{c}{d} * \frac{e}{f}\right)$	1) $\left(\frac{1}{2} * \frac{3}{4}\right) * \frac{1}{5} = \frac{1}{2} * \left(\frac{3}{4} * \frac{1}{5}\right)$ $\left(\frac{3}{8}\right) * \frac{1}{5} = \frac{1}{2} * \left(\frac{3}{20}\right)$ $\frac{3}{40} = \frac{3}{40}$
<b>Propiedad conmutativa.</b> El orden de los factores no altera el producto.	$\frac{a}{b} * \frac{c}{d} = \frac{c}{d} * \frac{a}{b}$	1) $\frac{5}{8} * \frac{9}{7} = \frac{9}{7} * \frac{5}{8}$ $\frac{45}{56} = \frac{45}{56}$ 2) $\frac{3}{4} * \frac{9}{5} = \frac{9}{5} * \frac{3}{4}$ $\frac{27}{20} = \frac{27}{20}$
<b>Elemento neutro multiplicativo.</b> El <b>1</b> es el elemento neutro de la multiplicación, porque todo número multiplicado por <b>1</b> da el mismo número.	$\frac{a}{b} * 1 = 1 * \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$	1) $\frac{3}{8} * 1 = 1 * \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$ 2) $\frac{2}{5} * 1 = \frac{2}{5} * 1 = \frac{2}{5}$
<b>Elemento inverso multiplicativo.</b> Un número es inverso de otro si al multiplicarlos obtenemos como resultado el elemento neutro.	$\frac{a}{b} * \frac{b}{a} = 1$ De la fracción $\frac{a}{b}$ , su inverso es $\frac{b}{a}$	1) $5 * \frac{1}{5} = \frac{5}{1} * \frac{1}{5} = 1$ 2) $\frac{2}{3} * \frac{3}{2} = 1$
<b>Propiedad distributiva.</b> El factor se distribuye por cada uno de los sumandos y se realizan las operaciones indicadas.	$\frac{a}{b} * \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right) = \frac{a}{b} * \frac{c}{d} + \frac{a}{b} * \frac{e}{f}$	1) $\frac{1}{2} * \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{2}\right) = \frac{1}{2} * \frac{1}{4} + \frac{1}{2} * \frac{3}{2}$ $\frac{1}{2} * \frac{7}{4} = \frac{1}{8} + \frac{3}{4}$ $\frac{7}{8} = \frac{7}{8}$

**División de números racionales.** La división de números racionales se puede expresar en forma horizontal o vertical. La división se convierte en multiplicación de fracciones al invertir la fracción del divisor y en la división vertical se obtiene el cociente multiplicando extremos y medios como veremos en los ejemplos.

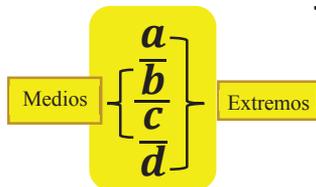
**Ejemplo**

Invertimos el divisor y se convierte en multiplicación de fracciones.

Determinamos el signo con la ley de signos y **simplificamos**.

A.  $-3\frac{7}{9} \div \frac{21}{36} = -\frac{34}{9} \div \frac{21}{36} = -\frac{34}{9} * \frac{36}{21} = -\frac{34 * \overset{4}{\cancel{12}} * \overset{12}{\cancel{36}}}{9 * \underset{3}{\cancel{21}} * \underset{7}{\cancel{7}}} = -\frac{34 * 4}{3 * 7} = -\frac{136}{21} = -6\frac{10}{21}$

B.  $\frac{-3\frac{7}{9}}{\frac{21}{36}} = \frac{-\frac{34}{9}}{\frac{21}{36}} = \frac{-34 * 36}{9 * 21} = -\frac{34 * \overset{4}{\cancel{12}} * \overset{12}{\cancel{36}}}{3 * \underset{7}{\cancel{21}}} = -\frac{34 * 4}{3 * 7} = -\frac{136}{21} = -6\frac{10}{21}$



En el numerador el producto de los extremos  
En el denominador el producto de los medios

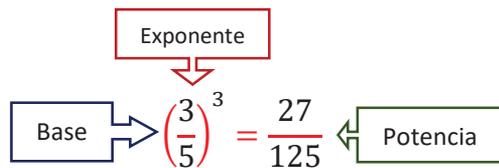
**Actividad 27**

Realizamos el proceso de resolución de la multiplicación y división en el cuaderno.

1)  $-5\frac{2}{10} * \frac{3}{4} * \frac{20}{26} * \frac{5}{9} * 7 =$     2)  $-\frac{7}{12} * 6\frac{1}{4} * \frac{8}{25} * (-9) =$     3)  $-4\frac{1}{2} \div \frac{3}{6} =$     4)  $\frac{-\frac{7}{10}}{-\frac{14}{5}} =$

**9. Potenciación, radicación y sus propiedades**

**Potenciación de números racionales.** La potenciación también puede aplicarse a los números racionales. El exponente de una fracción se distribuye como exponente al numerador y denominador. La forma genérica es:



$$\left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{3^3}{5^3} = \frac{27}{125}$$

**Ejemplo**

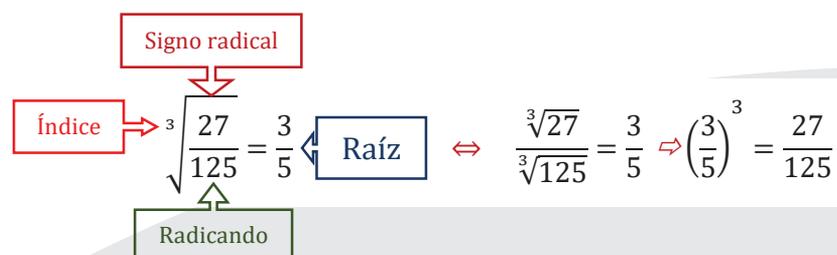
$- \left(-\frac{5}{8}\right)^3 = \left(-\frac{5}{8}\right) \cdot \left(-\frac{5}{8}\right) \cdot \left(-\frac{5}{8}\right) = -\frac{125}{512}$	$- \left(2\frac{1}{5}\right)^2 = \left(\frac{11}{5}\right)^2 = \frac{121}{25} = 4\frac{21}{25}$
$- \left(-\frac{5}{8}\right)^3 = \frac{(-5)^3}{8^3} = \frac{(-5)(-5)(-5)}{8 \cdot 8 \cdot 8} = -\frac{125}{512}$	$- \left(\frac{12}{10}\right)^{-1} = \left(\frac{10}{12}\right)^1 = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$

**Propiedades de la potenciación de números racionales**

La potenciación de números racionales goza de las siguientes propiedades:

Propiedad	Representación simbólica	Ejemplo
<b>Potencia de exponente cero.</b> Toda fracción elevada a exponente cero es igual a uno.	$\left(\frac{a}{b}\right)^0 = 1$	1) $\left(\frac{3}{7}\right)^0 = 1$ 2) $\left(-\frac{2}{23}\right)^0 = 1$
<b>Potencia de exponente 1.</b> Un número racional elevado al exponente 1 es igual al mismo número racional.	$\left(\frac{a}{b}\right)^1 = \frac{a}{b}$	1) $\left(\frac{3}{7}\right)^1 = \frac{3}{7}$ 2) $\left(\frac{9}{16}\right)^1 = \frac{9}{16}$
<b>Potencia de exponente negativo.</b> Se invierte los términos de la fracción y luego se cambia el signo del exponente.	$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$	1) $\left(\frac{7}{2}\right)^{-2} = \left(\frac{2}{7}\right)^2 = \frac{2^2}{7^2} = \frac{4}{49}$ 2) $\left(\frac{5}{3}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{3^3}{5^3} = \frac{27}{125}$
<b>Multiplicación de potencias de la misma base.</b> Se escribe la base y se suman los exponentes.	$\left(\frac{a}{b}\right)^n * \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n+m}$	1) $\left(\frac{3}{5}\right)^2 * \left(\frac{3}{5}\right)^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^{2+3} = \left(\frac{3}{5}\right)^5 = \frac{243}{3125}$ 2) $\left(\frac{4}{7}\right)^2 * \left(\frac{4}{7}\right) = \left(\frac{4}{7}\right)^{2+1} = \left(\frac{4}{7}\right)^3 = \frac{64}{343}$
<b>División de potencias de la misma base.</b> Se escribe la base y se restan los exponentes.	$\left(\frac{a}{b}\right)^n \div \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n-m}$	1) $\left(\frac{4}{5}\right)^3 \div \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \left(\frac{4}{5}\right)^{3-2} = \left(\frac{4}{5}\right)^1 = \frac{4}{5}$ 2) $\left(\frac{3}{5}\right)^5 \div \left(\frac{3}{5}\right)^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^{5-3} = \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$
<b>Potencia de una potencia.</b> Se anota la base y se multiplican los exponentes.	$\left\{\left[\left(\frac{a}{b}\right)^n\right]^m\right\}^p = \left(\frac{a}{b}\right)^{n*m*p}$	1) $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{2}{5}\right)^{2*3} = \left(\frac{2}{5}\right)^6 = \frac{64}{15625}$ 2) $\left\{\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^2\right\}^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2*2*2} = \left(\frac{1}{2}\right)^8 = \frac{1}{256}$
<b>Multiplicación y división de potencias de igual exponente.</b> Se asocian los factores y se eleva al exponente común.	$\left(\frac{a}{b}\right)^n * \left(\frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a * c}{b * d}\right)^n$ $\left(\frac{a}{b}\right)^n \div \left(\frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a \div c}{b \div d}\right)^n$	1) $\left(\frac{4}{5}\right)^2 * \left(\frac{3}{8}\right)^2 = \left(\frac{4 * 3}{5 * 8}\right)^2 = \left(\frac{12}{40}\right)^2 = \frac{144}{1600}$ 2) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 \div \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \left(\frac{3 \div 2}{4 \div 5}\right)^2 = \left(\frac{3*5}{4*2}\right)^2 = \frac{225}{64}$

**Radición de números racionales.** Es la operación inversa a la potenciación, donde se extrae la raíz de un número, básicamente consiste en encontrar la base de una potencia conociendo su exponente.



**Ejemplo**

$$- \sqrt{\frac{25}{49}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{49}} = \frac{\sqrt{5^2}}{\sqrt{7^2}} = \frac{5}{7} \Leftrightarrow \frac{5}{7} * \frac{5}{7} = \frac{25}{49} \qquad - \sqrt{\frac{100}{121}} = \frac{\sqrt{100}}{\sqrt{121}} = \frac{\sqrt{10^2}}{\sqrt{11^2}} = \frac{10}{11} \Leftrightarrow \frac{10}{11} * \frac{10}{11} = \frac{100}{121}$$

La radicación de números racionales goza de las mismas propiedades estudiadas en el conjunto de números enteros.

**Actividad 28**

Calculamos las siguientes potencias y raíces:

1)  $\left(-\frac{2}{5}\right)^2 =$     2)  $\sqrt{\frac{36}{49}} =$     3)  $\left(\frac{1}{10}\right)^5 =$     4)  $\sqrt{\frac{64}{81}} =$     5)  $\left(\frac{3}{7}\right)^4 =$     6)  $\sqrt[3]{\frac{343}{512}} =$

**10. Operaciones combinadas**

**Ejemplo**

$$1. \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) + 3\frac{1}{2} \div \sqrt{\frac{4}{9}} = \left(\frac{9-8}{12}\right) + \frac{7}{2} \div \frac{2}{3} = \left(\frac{1}{12}\right) + \frac{21}{4} = \frac{1}{12} + \frac{21}{4} = \frac{1+63}{12} = \frac{64}{12} = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$$

**Actividad 29**

Resolvemos las siguientes operaciones combinadas:

1)  $-3\frac{6}{12} * \frac{9}{10} * (-3) =$     2)  $-3\frac{6}{12} \div (-3) =$     3)  $-\left(3\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{2}{5} - \sqrt{9} =$     4)  $\frac{-3\frac{6}{12}}{\frac{9}{10}} =$

**11. Problemas aplicados al contexto y la tecnología**

1. Luis tiene un balde de agua con  $\frac{2}{5}$  de litros y Carlos tiene otro balde con litros  $\frac{4}{15}$ . ¿Quién tiene el recipiente con mayor capacidad? ¿Cuánto suman las dos cantidades?

$$\frac{2}{5} + \frac{4}{15} = \frac{6+4}{15} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

R. Luis tiene el recipiente con mayor cantidad de agua y ambas cantidades suman litros  $\frac{2}{3}$ .

2. Andrés pintó las paredes de su casa y le sobró 5 tarros de pintura cada uno con  $\frac{3}{10}$  de pintura. ¿Cuánta pintura le sobró en total?

$$5 * \frac{3}{10} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

R. Le sobró 1 litro y medio de pintura.

**Actividad 30**

Analizamos en grupos sociocomunitarios para resolver los siguientes problemas:

- 1) El portero de una cancha utiliza  $\frac{3}{5}$  de su bidón (con capacidad de 15 litros) por cada árbol que riega, ¿cuántas plantas puede regar si tiene 6 bidones?
- 2) Juan tiene en su celular con 1GB de datos móviles, debe enviar 2 archivos de  $\frac{1}{5}$  de GB cada uno y necesita mínimamente  $\frac{7}{10}$  de GB para pasar sus clases por Zoom ¿Podrá cumplir con sus responsabilidades de estudio?, ¿cuántos megas le sobrarán o faltarán? (1GB = 1024 MB).
- 3) En Chuquisaca unos estudiantes crearon un centro de cuidado de animales y recogieron gatos y perros callejeros. Si el número de perros representa  $\frac{6}{12}$  y el centro tiene 72 animales entre gatos y perros, ¿cuántos gatos rescataron los estudiantes de la calle?

## 12. Números decimales en la comunidad

### 12.1. Definición de números decimales

Los números decimales están compuestos por una parte entera (igual o mayor que uno) y otra parte decimal (menor que la unidad), estas dos partes están separadas por una coma o punto decimal.

### 12.2. Conversión de fracción a decimal exacto o periódico

⇒ A decimales **exactos**:

$$1) \frac{1}{4} = 0,25$$

$$2) \frac{2}{4} = 0,5$$

$$\begin{array}{r|l} 10 & 4 \\ 20 & 0,25 \\ \hline & \end{array}$$



⇒ A decimales **periódicos puros**:

$$\frac{2}{3} = 0,6666 \dots 0,\hat{6} \text{ Periodo}$$

$$\begin{array}{r|l} 20 & 3 \\ 20 & 0,666 \dots \infty \\ 20 & \\ \hline & \end{array}$$

⇒ A decimal **periódico mixto**:

$$\frac{17}{45} = 0,37777 \dots 0,3\hat{7} \text{ Periodo}$$

**Anteperiodo**

$$\begin{array}{r|l} 170 & 45 \\ 350 & 0,3777 \dots \infty \\ 350 & \\ 350 & \\ \hline & \end{array}$$

ENTERO	COMA DECIMAL	DÉCIMO	CENTÉSIMO	MILÉSIMO	DIEZ MILÉSIMO
3	,	0	4	7	1
Se lee: tres enteros, cuatrocientos setenta y un diez milésimos.					

#### Actividad 31

Realizamos las siguientes transformaciones y mencionamos qué tipo de decimal es:

$$1) \frac{37}{10} = \quad 2) \frac{19}{9} = \quad 3) \frac{22}{45} = \quad 4) \frac{15}{4} = \quad 5) \frac{41}{90} =$$

### 12.3. Adición, sustracción y sus propiedades

Para sumar y/o restar expresiones decimales, se seleccionan los positivos en una columna y en otra columna los negativos. Como resulta signos iguales en cada columna se suman, los resultados de positivos y negativos por ser signos diferentes se restan. Debe alinearse las comas decimales para sumar o restar decimales.

**Ejemplo.** Resolver:  $0,34 - 12,1704 + 123,00035 - 5 + 0,004 + 4 - 7,0302$

$$= 0,34 - 12,1704 + 123,00035 - 5 + 0,004 + 4 - 7,0302 = +127,34435 - 24,2006 = +103,14375$$

Signos iguales se suman		Signos diferentes se restan
Positivos	Negativos	El resultado lleva el signo del mayor valor absoluto
$\begin{array}{r} +0,34 \\ +123,00035 \\ +0,004 \\ +4, \\ \hline +127,34435 \end{array}$	$\begin{array}{r} -12,1704 \\ -05, \\ -7,0302 \\ \hline 24,2006 \end{array}$	
<b>Respuesta</b> →		$\begin{array}{r} +127,34435 \\ -24,2006 \\ \hline +103,14375 \end{array}$

12.4. Multiplicación, división y sus propiedades

Multiplicación de números decimales  $-2,0034 * (-0,45) * 5 = + 4,507650$

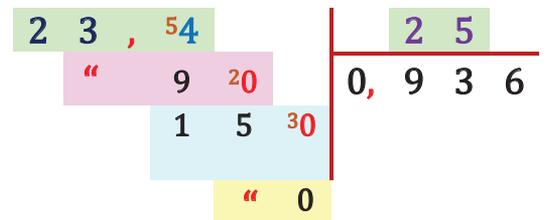


Multiplicamos en columna el primer y segundo factor	El producto del 1er. y 2do. factor, multiplicamos por el 3er factor
$  \begin{array}{r}  2,0034 \Rightarrow 4 \text{ Decimales} \\  \times 0,45 \Rightarrow 2 \text{ Decimales} \\  \hline  100170 \\  80136 \\  \hline  00000 \\  \hline  0,901530  \end{array}  $ <p>De derecha a izquierda contamos 6 dígitos para poner la coma decimal.</p>	$  \begin{array}{r}  0,901530 \Rightarrow 6 \text{ Decimales} \\  \times \quad \quad 5 \Rightarrow 0 \text{ Decimales} \\  \hline  4,507650  \end{array}  $ <p>PRODUCTO O RESULTADO</p> <p>Igualmente contamos los dígitos de derecha a izquierda y para anotar la coma decimal.</p>
<p>Si hubiere un cuarto factor o más factores se continúa multiplicando de la misma manera.</p>	

**División de números decimales.** Analizaremos 3 formar para dividir decimales.

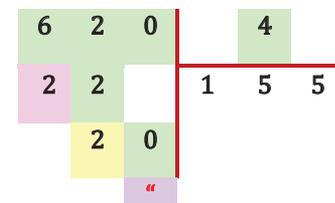
A. **Un número decimal entre un número entero.** Se divide como si fueran números naturales, cuando bajas el primer decimal se coloca la coma en el cociente y se continúa con la división. Si la parte entera del dividendo es menor que el divisor, se escribe 0 y coma en el cociente, se sigue dividiendo como si fueran números naturales.

**Ejemplo A**  $(-23,4) \div 25 = -0,936$



B. **Un número entero entre un número decimal.** Se convierte el divisor en un número entero, para ello se multiplica al dividendo y divisor por la unidad seguida de tantos ceros como decimales tenga el divisor. Luego, se divide como números enteros o naturales.

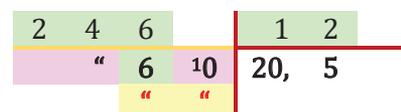
**Ejemplo B.**  $62 \div 0,4 = 620 \div 4 = 155$



C. **Un número decimal entre otro número decimal.** Se convierte el divisor en un número natural, para ello se multiplica al dividendo y divisor por la unidad seguida de tantos ceros como decimales tenga el divisor. Luego, se procede a dividir como en los casos A y B.

**Ejemplo C**

$24,6 \div (-1,2) = 246 \div (-12) = -20,5$







¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 34

- 1) Elaboramos una lista de las compras semanales que se realizan en la familia y expresamos las cantidades de peso, kilo, costo, etc. con números racionales realizando las operaciones adecuadas para encontrar el peso total de los productos de la canasta familiar, el costo económico, etc.
- 2) Elabora una receta similar a las fotografías u otra que esté de acuerdo a tus posibilidades, para poder prepararla en casa utilizando como patrón los números racionales (no importa de dónde obtengas la receta).

Receta 1

**Ingredientes:**

$\frac{2}{8}$  kg de huevos,  $\frac{2}{4}$  kg de tomate,  $\frac{1}{4}$  kg de espinaca,  
 $\frac{1}{3}$  cucharadita de sal,  $\frac{1}{2}$  kg de salchicha,  $\frac{2}{3}$  taza  
pequeña de aceite



Receta 2

**Ingredientes:**

$\frac{1}{4}$  kg de huevos,  $\frac{1}{2}$  kg de tomate,  $\frac{1}{4}$  kg de espinaca,  
 $\frac{2}{6}$  cucharadita de sal,  $\frac{1}{8}$  kg de salchicha,  $\frac{1}{6}$  taza  
pequeña de aceite



- 3) Produce un recetario que contemplen los ingredientes y proceso de elaboración de los alimentos producidos por los estudiantes en los que se aplicaron los números racionales.

Importante

Accede al siguiente código QR para conocer las respuestas de las diferentes actividades propuestas y así fortalecer tu aprendizaje con la resolución de problemas:





**CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN**

---

**TÉCNICA  
TECNOLÓGICA  
GENERAL**

---

**PRIMER AÑO DE ESCOLARIDAD**

**Primer Trimestre**

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

## PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA COMUNITARIA PRODUCTIVA TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL



### OBJETIVO DEL TRIMESTRE

Fortalecemos la responsabilidad, solidaridad y complementariedad, a través del estudio de las técnicas y tecnologías productivas propias y de la diversidad cultural, materiales y sus propiedades, mediante la implementación de emprendimientos productivos, analizando los materiales y las tecnologías para fortalecer los valores sociocomunitarios, la preservación y el cuidado de la Madre Tierra.

### CAPACIDADES, CUALIDADES Y POTENCIALIDADES A DESARROLLAR

- Comprende los principios de técnicas y tecnologías entendiendo el derecho laboral para el ejercicio de su ciudadanía plena.
- Conoce los principios teóricos de la ciencia, técnica y tecnología para identificar la utilidad en la práctica social.
- Reconoce la importancia de los materiales y sus propiedades según la finalidad en los procesos técnicos.

### CONTENIDOS

- Técnicas y tecnologías propias y de la diversidad cultural
- Materiales y sus propiedades

## TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS PROPIAS Y DE LA DIVERSIDAD CULTURAL



**¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!**

Estamos en medio de una gran **revolución tecnológica** que ha transformado nuestro modo de vivir, día a día los avances tecnológicos nos asombran y hacen más fácil nuestro trabajo.

Imagina que estás en el campo y observa las diferentes formas de trabajo que existe.

En las imágenes, se observa la acción que se está realizando para satisfacer una necesidad. Es decir, la manera que existe para sembrar y finalmente obtener el resultado deseado.



*La técnica permite realizar acciones para satisfacer necesidades*

A continuación, lee atentamente y responde en tu cuaderno las preguntas planteadas en función a las imágenes mostradas anteriormente.

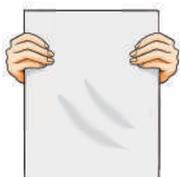
Responde:

- Después de observar las imágenes, escribe en el cuaderno ¿Qué actividad o tareas están realizando?
- Conoces ¿qué es una técnica?
- Explica qué técnicas aplicas en tu cotidiano vivir.
- ¿De qué manera influye las tecnologías en la vida de las personas?

**Aprende haciendo**

Se necesita dividir una hoja, para ello realizaremos la siguiente actividad.

Requerimos **dos hojas** de **papel** y una **regla**.



1. Toma una hoja de papel



2. Dobra la hoja por la mitad

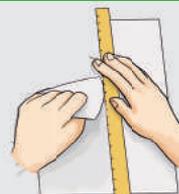


3. Jala de ambos lados de la hoja para después dividirla a la mitad

Con otra hoja.



1. Esta vez, en lugar de doblarla, coloca una regla sobre la hoja de papel, apretándola firmemente con una mano.



2. Después, con la otra mano, jala hacia arriba el lado suelto de la hoja.

Lee atentamente y escribe en tu cuaderno:

- Escribe una breve explicación de la actividad realizada con el papel.
- Observa los bordes de los cortes que hiciste al aplicar ambos procedimientos con el papel.
- Describe la función que cumplió la regla que usaste para cortar el papel.



## ¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Tomando en cuenta la actividad realizada podemos afirmar los procesos de producción técnica y tecnológica, para tener una idea de la manera en que se relacionan con el operador y con los materiales para satisfacer necesidades e intereses.

Con la anterior actividad, nuestra necesidad era de poder dividir una hoja en dos partes y para ello utilizamos dos formas de proceder, y estas formas de procedimiento se las conoce como técnica. ¿Cuál de las técnicas que aplicaste es la que mejor resultó y por qué?

### 1. La técnica y tecnología en la vida cotidiana

#### Ciencia

Conjunto de **conocimientos obtenidos** mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales.

#### Técnica

Es el conjunto de **saberes prácticos o procedimientos**, reglas, normas o protocolos que tienen como objetivo obtener un resultado determinado y efectivo, ya sea en el campo de las ciencias, el arte, el deporte y la educación.

#### Tecnología

El término tecnología proviene de las palabras griegas *téchne* (arte, técnica u oficio) y *logía* (el estudio de algo). Por lo tanto, **la tecnología es el estudio de la técnica**. Para ser más precisos, es el área del conocimiento que estudia la técnica, sus funciones, los materiales que usa, los medios que aplica, sus procesos de cambio y su interacción con el entorno social, cultural y natural.

#### Aprende haciendo

Pregunta a algunas personas, *¿cuál es la diferencia entre técnica y tecnología?* Anota su respuesta en el cuaderno.



Cada instante se desarrollan nuevas técnicas para ejecutar nuevas actividades, u otras ya conocidas, de forma más fácil o práctica, como se ve diariamente en Internet. (Por ejemplo, hace muchos años, nadie hubiera imaginado que podrías abrir un mensaje de correo desde tu teléfono celular).

La técnica ha definido el rumbo de la civilización y las actividades que desarrolla, la persona ha aprovechado y desarrollado las diferentes técnicas para satisfacer todo tipo de necesidades, no solo las esenciales como dormir, comer o protegerse.

En la actualidad se torna natural el simple hecho de reemplazar un producto tecnológico por otro de última generación, por ejemplo, el celular, el televisor, equipos de sonido, refrigerador, lavadora, cocina, etc. en el hogar; en el ámbito de la agricultura, por ejemplo, en aras de mejorar la producción, se utilizan pesticidas, agroquímicos, tractores, cosechadores, etc.; a nivel de la movilidad y transporte el uso de bicicletas, motocicletas, automóviles y aviones ha cambiado de modelo y de marca a partir de necesidades y preferencias; en el plano de la construcción las grúas, mezcladoras, excavadoras, compactadoras, los fierros de construcción, el cemento, los taladros, amoladoras, se han constituido en piezas claves para la construcción, innovando día a día sus equipos y utilidades, ni qué decir de otros rubros como la mecánica, la textilera, la carnicería, etc.



## 2. Evolución de la tecnología en el mundo



La tecnología es un campo de conocimiento más amplio que la técnica. Al mismo tiempo, varias técnicas individuales pueden incluirse dentro de un solo campo tecnológico.

Por ejemplo, la tecnología de la construcción abarca todas las técnicas relacionadas con la edificación de viviendas y edificios: albañilería, plomería, pintura, decoración y otros.

En un sentido general, la tecnología abarca el estudio del saber práctico y su aplicación en situaciones reales; de allí la afirmación de que va más allá del estudio de la técnica.



La técnica es una serie de pasos aplicados para transformar la naturaleza con el fin de satisfacer necesidades individuales o de una comunidad. No obstante, es primordial que todos estemos conscientes de que la modificación de la naturaleza también lleva consigo la aceptación de una responsabilidad respecto al mantenimiento del equilibrio ecológico de nuestro entorno.

## 3. Identificación y recuperación de técnicas y tecnologías ancestrales propias de nuestra región, en Bolivia y el mundo



### Actual

La tecnología local y mundial es inclusiva para todas y todos, permite mejorar la producción, mejora los ingresos familiares y condiciones de vida de la comunidad, cuando las tecnologías y estrategias que manejan son de manera conjunta y de acuerdo con la población.



### Ancestral

Cuando se habla de saberes y conocimientos ancestrales no se trata de un saber más, porque si fuera así, serían solamente parte de lo relegado por la ciencia, ya que estarían enmarcados en los límites de su interpretación. Desde esta perspectiva científicista cualquier otra forma de comprensión del conocimiento es evaluada como inferior.

En su expresión concreta, los saberes y conocimientos de las Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesinos y Pueblo Afroboliviano, se encuentran en las distintas expresiones como son los conocimientos medicinales, la producción agrícola, crianza de niños y niñas, arquitectura, astronomía, entre otros. El carácter fragmentario o disperso con el que suelen aparecer los saberes y conocimientos es producto del proceso de colonización, que obligó a las Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesinos y Pueblo Afroboliviano, en parte, aculturarse o a reducirse.

Una característica de los saberes y conocimientos indígenas es que son holísticos y no fragmentarios; es decir, plantean una relación integral con la totalidad de la realidad, y no solamente desde la razón, sino también a partir de la espiritualidad que es otro tipo de conocimiento.

#### 4. Formas de producción, en sus tres fases: extractiva de materia prima, procesamiento o transformación y comercialización

##### Materia prima

Por materia prima se entiende a todo elemento extraído de la naturaleza en estado puro o relativamente puro, y que es factible de ser transformado, mediante procesos de manufacturación o procesamiento industrial, en bienes finales de consumo o en bienes semielaborados que a su vez sirven de insumo a industrias secundarias.

La materia prima puede ser extraída de diversos modos como los elementos minerales, los sintéticos son producidos artificialmente, etc.

La **materia prima** puede ser de los siguientes tipos, según su **procedencia**:

##### Origen vegetal



Proveniente de árboles, plantas, semillas, frutos y otros derivados naturales, como la madera, el caucho, entre otros.

##### Origen animal



Elementos que forman o formaron parte de la vida animal, ya sea de sus cuerpos (lana, cuero, pieles, entre otros).

##### Origen mineral



Provenientes de yacimientos terrestres o de amalgamas y mezclas de minerales con otros materiales (hierro, cobre, oro, plata y otros).

##### Origen fósil



Residuos orgánicos fosilizados y sometidos a procesos de sedimentación que dieron como fruto a los hidrocarburos (petróleo, gas, carbón y otros).

##### Origen líquido o gaseoso

Agua, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, etc.

##### Procesamiento o transformación

Es un proceso productivo que consiste en un conjunto de actividades que toma como entradas uno o más insumos y los transforma para obtener como salidas o resultado un producto o servicio.

Por ejemplo, podemos producir miel de abeja, a esa miel le podemos dar un empaque, una presentación, un nombre, con esto le agregamos valor, la podemos vender a un mejor precio para contribuir en la salud de las personas y generar ingresos. Es decir que los recursos que nos brinda la naturaleza se pueden transformar para consumo alimenticio, o en productos o subproductos obtenidos a partir de la transformación de la materia prima. Un subproducto es cuando se puede obtener una segunda utilidad de un producto.



##### Comercialización

Es un proceso que se inicia desde que un producto sale del establecimiento de un productor o productora hasta que llega a la consumidora o el consumidor. Es el conjunto de actividades que se realizan para facilitar la venta de un producto o servicio, es decir, la comercialización se ocupa de aquello que los clientes desean.

La cadena productiva es el conjunto de operaciones necesarias para llevar a cabo la producción de un bien o servicio, que ocurre de forma planificada, y produce un cambio o transformación de materiales, objetos o sistemas, consta de etapas consecutivas a lo largo de las que diversos insumos sufren algún tipo de transformación, hasta la constitución de un producto final y su colocación en el mercado. La cadena productiva abarca desde la extracción y proceso de manufacturado de la materia prima hasta el consumo final.



**Aprende haciendo**

Tenemos el siguiente ejemplo de las formas de producción, describe los materiales que se utilizaron.



Materia prima



Procesamiento o transformación



Comercialización

**5. Tecnologías y formas de producción ancestral de la diversidad cultural existente en el mundo**

Las formas de producción ancestral armonizan con la naturaleza, posibilitando la preservación del medioambiente, facilitando el acceso a los diferentes y variados sistemas ecológicos, garantizando la seguridad y soberanía alimentaria de la población.

**Elaboración del pito (harina de trigo)**



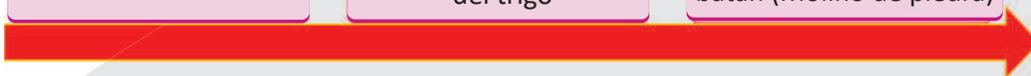
Producción del trigo



Graneado y tostado del trigo



Molido del trigo en batán (Molino de piedra)



### Elaboración de chuño (papa deshidrata)



Extendido y congelado de la papa a la intemperie



Pelado y descongelado del chuño



Secado solar del chuño



Para los procesos productivos se utiliza ciertas herramientas y las herramientas son creadas por la utilidad que se les da, pero actualmente la tecnología ha hecho que las actividades simples como despertarse, desayunar, bañarse, viajar al trabajo, sea más sencillo.

Todo se vincula a la tecnología, desde los artefactos que se encuentran en nuestra casa hasta incluso producir nuestros alimentos.

La dimensión tecnológica atraviesa la existencia humana. Desde la producción hasta la cultura, desde el manejo de dinero hasta la política, desde el arte hasta la reproducción humana.

Cuando la energía se interrumpe afecta varios aspectos de nuestra vida, no podemos mirar la televisión, no hay iluminación en la casa, no puedes ni usar el celular como quieres porque si se descarga no podrás ni siquiera ver la hora, los alimentos en refrigeración se dañarán; ningún artefacto eléctrico funciona hasta que retorne la energía eléctrica.

### 6. Innovación técnica, tecnología para la producción



La visión boliviana del desarrollo integral y sostenible, la preservación del medioambiente, la atenuación de los efectos del cambio climático y la

superación de las limitaciones para que los hombre y mujeres vivan bien y en armonía con la naturaleza, tiene que repensarse con énfasis en la recuperación de los conocimientos y de la ciencia precolombina, desarrollada durante siglos, por las culturas andino-amazónicas y chaqueña que se asentaron en el territorio nacional y de Sudamérica en su conjunto. Las impresionantes tecnologías conservacionistas y productivas inventadas para diversos ecosistemas, permitieron a nuestros ancestros desarrollar un sistema social y productivo sostenible que fue la base de su economía y desarrollo.



### 7. Análisis comparativo de la producción en diferentes etapas

Es un procedimiento de aproximación a los productos tecnológicos y una fuente de conocimientos que nos ayuda a entender mejor el entorno que enmarca nuestra vida y así poder actuar de forma más segura frente a los problemas del quehacer cotidiano.

El análisis de los productos, por parte de la percepción de un objeto o sistema técnico, llega a resultados que involucran procesos de comprensión y de apropiación de contenidos diversos por parte de los estudiantes. Constituye el proceso inverso al proyecto o diseño de un producto, pues se trata de evaluar un producto ya diseñado y construido. Aunque, por otra parte, puede ayudar al proceso de diseño, analizando cómo se solucionaron determinados problemas.

El análisis de los productos tiene como principales propósitos:

- Evaluar críticamente productos tecnológicos.

- Analizar procesos productivos simples, descomponiéndolos en sus procesos elementales.
- Desarrollar una capacidad técnica, automática y creativa.
- Transmitir las conclusiones de forma gráfica, verbal y escrita. (Mandón, 2012).

### 7.1. Fuerza humana

Entendida como la cualidad funcional del ser humano en ejercer resistencia o presión por medio de la tensión muscular. El hombre ha intentado dominar la naturaleza y para ello ha aprendido a utilizar artefactos que le fueran útiles para adquirir fuerza, las máquinas son artefactos que aprovechan la forma de energía para aumentar la velocidad de producción de trabajo o para transformarla en otra forma energética.

### 7.2. Materia prima

Se denominan materias primas a la materia extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de servicio.



### 7.3. Herramientas básicas

Los conceptos de herramienta y de máquina difieren mucho, tanto en su función como en su uso cotidiano. Las herramientas son pensadas en función de la materia prima tanto en su fabricación, como en el material con el que se trabaja, mientras las máquinas son pensadas en función del área y necesidad por el cual es diseñada para realizar distintas funciones como: agujerear, cortar, pulir, tornear, etc.



Una herramienta es creada por la utilidad que se le da, pero actualmente la tecnología ha hecho de que las actividades simples faciliten las actividades que realizamos cada día. Todo se vincula a la tecnología, desde los artefactos que se encuentran

en nuestra casa hasta incluso producir nuestros alimentos.

La dimensión tecnológica, atraviesa la existencia humana. Desde la producción hasta la cultura, desde el manejo de dinero hasta la política, desde el arte hasta la reproducción humana.

### 7.4. Relaciones laborales

Las relaciones laborales son el vínculo con el trabajo y se establecen entre tres elementos esenciales: por un lado, el trabajo; por otro, el salario, sueldo o capital y, finalmente, el proceso productivo.

En este caso, las relaciones laborales se dan entre dos personas. Por un lado, el trabajador, que es quien aporta el trabajo. Por otro lado, el empleador, empresario, empresa, persona física o jurídica, que es quien aporta el capital y el proceso productivo.

Hoy en día, las relaciones laborales han cambiado, no solo por el ingreso de la tecnología en las empresas, sino porque el mundo no deja de avanzar.

Los nuevos descubrimientos, carreras y puestos de trabajo han hecho que lo que antes se conocía como la relación entre un trabajador y un empleador dé un giro más. No solo por parte del trabajador, sino también del empresario.



Observa el siguiente código QR

### 7.5. Mercadeo y comercio

El mercadeo es el grupo de acciones realizadas para identificar las necesidades del mercado, sugerir soluciones a las mismas y comunicar beneficios de los productos y servicios ofrecidos a todas las personas a través de los medios de publicidad.

Lo comercial es el grupo de acciones para materializar una venta, es decir lograr que las personas compren los productos o servicios ofrecidos, además requiere del seguimiento para lograr que los clientes que ya compraron continúen haciéndolo.

Hoy en día el mercadeo se realiza, a través del internet que generalmente es aceptado como el marketing, y en la actualidad tiene mucho auge el comercio electrónico.





Claro que la tecnología es beneficiosa y necesaria para el ser humano. Actualmente, podría decirse que es una necesidad básica. No solo para insertarse en la sociedad, sino también para sobrevivir en el ámbito globalizado presente. Con la tecnología, el hombre ha logrado agilizar y automatizar procesos que resultaban tediosos, ha podido acortar distancias, almacenar grandes cantidades de información y procesarlas.

Nos ha brindado nuevas posibilidades que el ser humano no consideraba concebibles en el pasado. En los últimos años, los avances tecnológicos han sido increíbles. Los circuitos integrados duplican su capacidad en menos tiempo.



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**



Observa el siguiente código QR

Respondamos de manera crítica, analítica y reflexiva las siguientes preguntas:

- ¿Crees que la tecnología te está ayudando a ser mejor persona?
- ¿Qué opinas de las personas que son dependientes de algún artefacto tecnológico? ¿Tú eres parte de las personas dependientes?
- En su gran paso, la tecnología en temas de la humanidad y la vida ¿Crees que está afectando las relaciones sociales?
- ¿Será que debemos poner límites al uso de la tecnología?, ¿por qué?
- ¿Qué saberes ancestrales conoces y consideras que son necesarios recuperar, fomentar y fortalecer en la vida actual?



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Realiza preguntas a las personas de tu entorno familiar, vecinal o comunal para luego problematizar sobre las ventajas y desventajas de los artefactos en el hogar y en la vida cotidiana.

Puedes usar alguna de las siguientes preguntas:

- ¿Cómo influyen los productos tecnológicos en la vida?
- ¿Qué ventajas y desventajas tienen los productos tecnológicos que utilizas?

**Aprende haciendo**

En función a las respuestas, realiza un cuadro comparativo sobre las ventajas, desventajas y los productos tecnológicos que más influyen en las actividades diarias.

**Aprende haciendo**

Elabora de forma creativa una maqueta sobre las formas de producción (materia prima, procesamiento o transformación y comercialización). Explica las formas de producción en sus tres fases hasta obtener el producto, utilizando tu maqueta.

## MATERIALES Y SUS PROPIEDADES



### ¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos con atención las siguientes imágenes



Respondemos con claridad a las siguientes preguntas:



El trabajo de la madera es una de las actividades humanas más antiguas, por lo cual, cada cultura y región tiene diferentes maneras y herramientas para trabajar este material.

De las imágenes que observaste, ¿cuál crees que es el PRODUCTO y cuál la MATERIA PRIMA?

.....  
.....

En el lugar donde vives, ¿qué materia prima se produce o extrae?

.....

¿Qué productos se pueden obtener de esa materia prima?

.....  
.....



Conversamos sobre los materiales que tenemos en casa y realizamos un listado en nuestro cuaderno de actividades.



### ¡CONTINUAMOS CON LA TEORÍA!

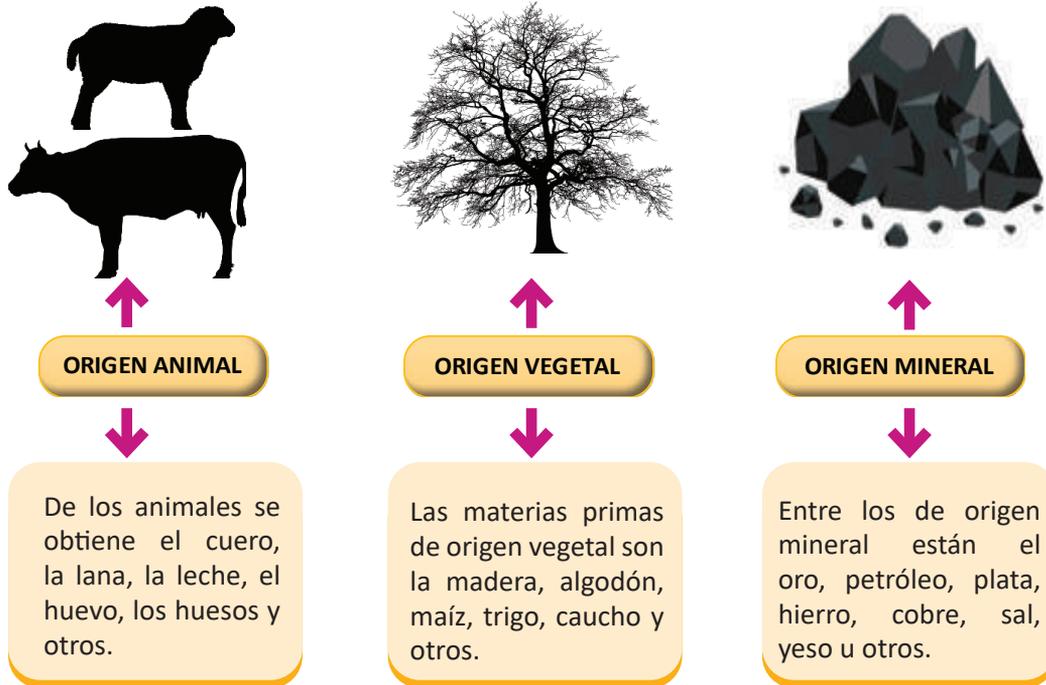
#### 1. La materia prima y su transformación en productos de utilidad cotidiana

Leemos atentamente:



Las **MATERIAS PRIMAS** son materiales que obtenemos directamente de la naturaleza. Por ejemplo; son materias primas: el petróleo, la madera, la lana, el cuero, las rocas, los minerales, en fin, son todos aquellos elementos que extraemos de la naturaleza y que nos permiten procesarlos y transformarlos en productos que nos sirven en nuestra vida cotidiana.

CLASIFICACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS SEGÚN SU ORIGEN



Sabías que, según su capacidad de renovación, a las materias primas se las puede subdividir en **renovables** y **no renovables**.

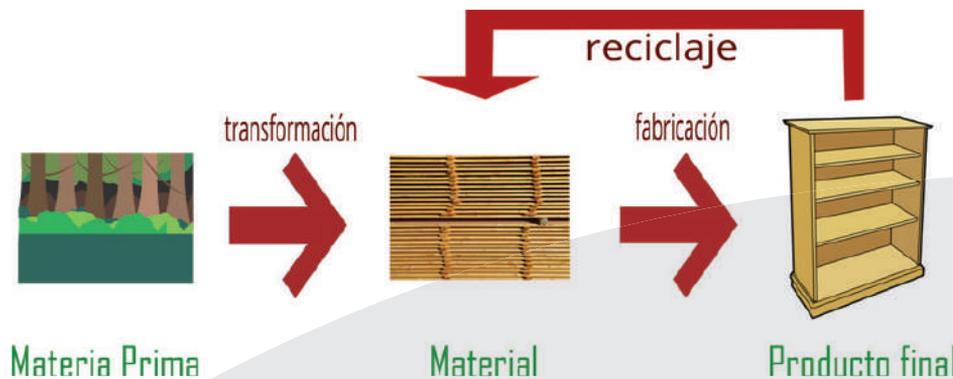


Investiga esa información y escribe un resumen en tu cuaderno de actividades.

PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA PRIMA

La materia prima es todo aquel elemento que se transforma y se incorpora en un producto final.

Para llevar a cabo este proceso se consideran los siguientes aspectos:



En el caso anterior, los troncos de los árboles (**Materia Prima**) son TRANSFORMADOS en tablones de madera (**Material**) y mediante la FABRICACIÓN se obtiene un armario (**Producto Final**).

El **RECICLAJE** es un proceso de recolección y transformación de residuos o materiales usados para convertirlos en nuevos productos.

Diariamente obtenemos una gran cantidad de productos derivados de la materia prima, las cuales después de un tiempo de uso se desechan como basura. Sin embargo, debemos aprender a reutilizarlos para proteger el medioambiente y preservar la biodiversidad de nuestra región.



### 1. Tipos de materiales según su procedencia

Leemos atentamente:



Los **MATERIALES**, según su procedencia, se dividen en dos tipos, los naturales y los sintéticos. Los materiales naturales se obtienen de la naturaleza y son los que el hombre los utiliza a su antojo y los materiales sintéticos, que son elaborados por el hombre, mediante la manipulación y a veces mezcla de materiales naturales.

#### 1.1. Materiales naturales

Los materiales naturales se obtienen de la naturaleza y también se clasifican según su origen en animal, vegetal y mineral.



Cuero	Algodón	madera	pedras
Lana	carbón	oro	petróleo

#### 1.2. Materiales artificiales

Son materiales elaborados por los seres humanos utilizando distintas técnicas y tecnologías.

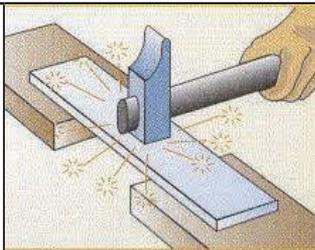


Plástico	papel	cartón	
Vidrio	goma	porcelana	textiles

### 2. Propiedades de los materiales para su uso dentro de la tecnología

#### Dureza:

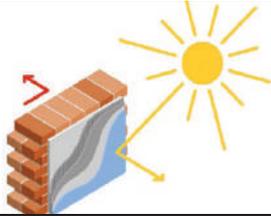
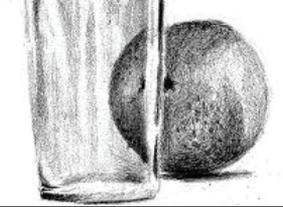
Oposición que ofrece un cuerpo a dejarse rayar o penetrar por otro, es decir, resistencia al desgaste.



#### Fragilidad:

Es opuesta a la resiliencia. El material se rompe fácilmente cuando una fuerza impacta sobre él.



<p><b>Flexibilidad.</b> Propiedad de los materiales que consiste en la facilidad que tienen estos para doblarse sin romperse.</p>		<p><b>Aislación térmica.</b> Propiedad de un material que impide el paso del calor o del frío de un lugar a otro.</p>	
<p><b>Transparencia.</b> Consiste en la facilidad que tienen los materiales para dejar pasar la luz a través de ellos.</p>		<p><b>Impermeabilidad.</b> Capacidad de resistencia que ofrece el material ante el paso de los fluidos hasta llegar a imposibilitar su paso.</p>	
<p><b>Ductilidad.</b> Capacidad que tiene un material para estirarse en hilos.</p>		<p><b>Tenacidad.</b> Resistencia que opone un cuerpo a su rotura cuando está sometido a esfuerzos lentos de deformación.</p>	
<p><b>Efectos variados</b></p>	<p>Son aquellos materiales que presentan diferentes cambios.</p>		



**¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!**

Después de experimentar y apropiarnos de nuevos saberes y conocimientos sobre los materiales y sus propiedades, reflexionamos en base a las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es importante conocer las propiedades de los materiales que tenemos en casa?
- ¿Qué pasaría si el ser humano acaba con todas las materias primas de la región y del mundo?
- ¿Qué harías para contribuir al cuidado de la naturaleza desde tu hogar y tu escuela?
- ¿Por qué es importante reciclar los objetos y productos finales usados?

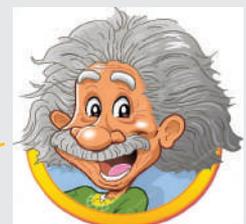


Conversa con tus padres sobre lo aprendido y sobre las reflexiones que realizamos en clase.



**¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!**

Debemos realizar estos experimentos sencillos para probar las propiedades de los materiales:



**Dureza.** Es la resistencia que opone una sustancia a ser rayada. La dureza se mide por la escala de Mohs que va de 1 hasta 10. Por ejemplo, el talco tiene de dureza 1 y el diamante 10; por ello se le considera la sustancia más dura de la naturaleza.

Para comprobar la dureza se puede rayar un vaso de vidrio y una manzana con un clavo y observar cuál opone más resistencia.

**Elasticidad.** Es la capacidad de los cuerpos de recuperar su forma, cuando la fuerza aplicada sobre ellos se suprime. Por ejemplo, los resortes y las ligas. Lo contrario a elasticidad es la plasticidad, en donde la sustancia ya no recupera su forma cuando la fuerza aplicada sobre ello se suprime.

En el caso de la elasticidad, se pueden estirar diversos objetos como, resorte, ligas, elástico y compararlos con la plasticidad de las bolsas plásticas.

**Ductilidad.** Es la propiedad de ciertos cuerpos para convertirse en hilos muy finos. Por ejemplo, el cobre, el oro.

Para esta propiedad se podría mostrar a los chicos alambre de cobre que son utilizados en los cables eléctricos.

**Tenacidad.** Es la resistencia de los cuerpos a romperse o deformarse, por tracción, torsión o golpe.

Mostrar a los chicos objetos como lápiz, alambre de hierro, un trozo de madera y hacer que lo golpeen para determinar cuales tienen mayor tenacidad. (Eduardo, 2009).



ESCRIBE 10 MATERIALES NATURALES Y 10 MATERIALES ARTIFICIALES

MATERIALES			
Nº	NATURALES	Nº	ARTIFICIALES
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	



Recicla materiales en desuso de tu casa y elabora nuevos productos. Escribe en tu cuaderno el procedimiento y los resultados.

## REFERENCIAS

### COMUNICACIÓN Y LENGUAJES

- Alberto J. Martínez H., N. (05 de marzo de 2008). fuente de salud. Obtenido de Facilísimo: [https://salud.facilísimo.com/d/vitaminas-fuente-de-salud\\_173629.html](https://salud.facilísimo.com/d/vitaminas-fuente-de-salud_173629.html)
- Arrieta, E. (2009). Ciencias naturales y ciencias sociales. Obtenido de diferenciador: <https://www.diferenciador.com/ciencias-naturales-y-ciencias-sociales/>
- Eduardo, M. B. (05 de 2009). Biología. Obtenido de Docplayer: <http://docplayer.es/44329712-Universidad-mayor-de-san-simon-facultad-de-ciencias-y-tecnologia.html>
- Enkils. (20 de 09 de 2015). Enkils! Obtenido de El blog de enkils polimata: <http://el-blog-de-enkils-polimata.blogspot.com/2016/06/las-palabras.html>
- Prieto, P. B. (2021). Las 10 diferencias entre mito y leyenda. Obtenido de médico plus: <https://medicoplus.com/ciencia/diferencias-mito-leyenda>
- Texto de Aprendizaje 1ro de Secundaria Comunitaria Productiva Segundo Trimestre Documento Oficial 2021.
- Enciclopedia Estudiantil Santillana Tomo I Lenguaje y Comunicación; 2005; Lima- Perú.
- Yolima Martínez Guerrero; Comunicación animal un punto de vista humano.
- Pol Bertran Prieto; las 10 diferencias entre mito y leyenda.
- <https://doczz.es/doc/3666242/comunicacion-animal-un-punto-de-vista-humano>
- Texto de Aprendizaje 2do de Secundaria Comunitaria Productiva Primer Trimestre Documento Oficial 2021.
- <https://incarail.com/blog/es/cultura/leyenda-del-origen-del-imperio-inca/>
- Ávila Echazu, Edgar (1974). Literatura Pre-Hispánica y Colonial. Bolivia: Gisbert & Cía. S.A.
- La Leyenda del Guajojo; Santa Cruz – Bolivia.
- Fabian Coelho; Significado de Mito.
- <https://psicologiaymente.com/cultura/mitos-griegos-cortos>
- <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/educacion/articulo/cual-es-la-diferencia-entre-mito-y-leyenda-24814.html>
- <https://medicoplus.com/ciencia/diferencias-mito-leyenda>

- <https://www.significados.com/comunicacion-verbal/>

### LENGUA ORIGINARIA

- May Lorenzo. (2013) Vida en la naturaleza: <https://es.slideshare.net/ecavaignac/vida-en-la-naturaleza-18144252>
- Constitución Política del Estado. (2009). La Paz .
- Roberto Macetas. (2021) Teoría Ubicación Espacial: <https://es.scribd.com/document/501215004/TEORIA-UBICACION-ESPACIAL>
- Huanacuni F. (2010). Buen vivir / vivir bien filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales andinas. Lima, Oxfam América y Solidaridad Suecia América Latina (SAL) Recuperado de [https://www.escrib-net.org/sites/default/files/Libro%20Buen%20Vivir%20y%20Vivir%20Bien\\_0.pdf](https://www.escrib-net.org/sites/default/files/Libro%20Buen%20Vivir%20y%20Vivir%20Bien_0.pdf)

### LENGUA EXTRANJERA

- Saslow Joan, Ascher Allen, TOP NOTCH FUNDAMENTALS, Second Edition
- Zemach Dorothy, Wisniewska Ingrid, OPENMIND ESSENTIALS.
- Curso-inglés.com, NIVEL BÁSICO.
- Curso-inglés.com, NIVEL INTERMEDIO.

### CIENCIAS SOCIALES

- S., J. (05 de 10 de 2021). Comunicación verbal y no verbal: ¿qué son y en qué se diferencian? Obtenido de Economía 2: <https://economia3.com/comunicacion-verbal-no-verbal-diferencias/>
- Nelly. (2021). Experimentos sobre propiedades de la materia. Obtenido de experimentosfaciles: <https://www.experimentosfaciles.com/experimentos-sobre-propiedades-de-la-materia> AISENBERG, B., Alderoqui, S. (Comp.) (1998); Didáctica de las Ciencias Sociales II teorías con prácticas, Editorial Paidós, Buenos Aires.
- AISENBERG, Beatriz y S. Alderoqui (comps.) (1994); Didáctica de las Ciencias Sociales. Aportes y reflexiones, Paidós, Buenos Aires.
- BENEJAM, P y PAGÉS, J. (2004); Enseñar y aprender Ciencias Sociales, Geografía e

- Historia en la Educación Secundaria. Líneas de Investigación de Didáctica de las Ciencias Sociales, ICE, Universidad de Barcelona, Cuarta Edición, Editorial Horsori, Barcelona.
- CAMPOHERMOSO F., SOLIZ R. (2015); Lógica Aimara Trivalente y Cosmovisión Andina, revista Scielo, Cuad. - Hosp. Clín. vol.56 no.2 La Paz 2015
  - CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, (2010); promulgada el 9 de febrero 2009 (formato PDF)-
  - CRUZ RODRÍGUEZ, M<sup>a</sup> A. (2004); "Concepto y campo epistemológico de las Ciencias Sociales (I)", artículo en "Didáctica de las ciencias sociales en primaria", Cood. María Concepción Domínguez Garrido. Madrid, 2005. DIALNET.
  - DÍAZ, Esther, HELER, Mario (1987); El conocimiento científico hacia una visión crítica de la ciencia, Buenos Aires Eudeba 1989.
  - ESTERMANN J. (2006); Filosofía Andina. La Paz: Ed. ISEAT; 2006. pp. 170, 248-274
  - GALEANO, Eduardo, (1998); Patas Arriba. La escuela del mundo al revés, Madrid, 1998, Siglo XXI,
  - HERNÁNDEZ Cardona, X. (2002); Variables estructurantes en ciencias sociales (el espacio). Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia. Barcelona: Ed. Graó.
  - LOSADA B. (2013); Cosmovisión, Historia y Política en los Andes. 3° ed. La Paz.; Ed. CIMA; 2013. Pág. 235
  - MALDONADO, C.E. (2009); Complejidad de los Sistemas Sociales: Un reto para las ciencias sociales. Cinta de Moebio Revista de Epistemología de Ciencias Sociales.
  - PRATS, J. Santacana, L. Lima, MC. Acevedo, M.Carretero, P. Miralles y V. Arista (2011); Enseñanza y aprendizaje de la historia en la educación básica, México DF: Secretaría de Educación Pública. Gobierno de México. 2011.
  - PRATS, Joaquín (2001); Enseñar historia: notas para una didáctica renovadora. Mérida: Junta de Extremadura.
  - PRATS, Joaquín (2012); Las ciencias sociales en el contexto del conocimiento científico. La Investigación en Ciencias Sociales.
  - PRIEST, Susana, (2014); "¿Qué tienen de científico las ciencias sociales?" La complejidad de medir el comportamiento humano.
  - ZENTENO H. (2009); Acercamiento a la visión cósmica del mundo Andino. Cochabamba: Punto Cero 2009.

## EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

- Alejandro Ochoa Villaseñor D.R. Los Deportes con los Escuincles Tenis de mesa. PRIMERA EDICIÓN, ENERO, 2008 D.R. © Ilustración, textos y diseño: IMPRESO EN MÉXICO. PRINTED IN MEXICO
- José Raul Capablanca y Gaupera la habana 1888. La maquina del ajedrez.
- Ministerio de Educación. (2021). 1ro. Secundaria Texto de Aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular, segundo Trimestre. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación. (2021). 2do. Secundaria Texto de Aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular, Tercer Trimestre. La Paz, Bolivia.
- SUBID, Annemarie (1980). Principios de la Educación Física. Argentina

## EDUCACIÓN MUSICAL

- Mansion, M. El Estudio del Canto. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Ricordi Americana S.A.E.C.
- Escrivá de Romaní, T. Canto Popular y Moderno. La Paz, Bolivia: U.P.S Editorial
- Ministerio de Educación (2021). Subsistema de Educación Regular Secundaria Comunitaria Productiva, Comunidad y Sociedad, Educación Musical. La Paz, Bolivia.
- Danhauser, A. L. (2019). Teoría de la Música. Buenos Aires, Argentina. Editorial: Melos (Ricordi Americana).
- Ortega B. J.; Barceló A. J.L. (1991). Teoría de la música Nivel 1. Valencia, España. PILES, Editorial de Música S.A.
- Vila, M. (2008). Lenguaje musical 1. Barcelona, España. Editorial BOILEAU – Provença, 287.
- Auza, A. (1989). Simbiosis cultural de la música Boliviana. Bolivia. CIMA
- Paredes, R. (1981). El arte folklórico de Bolivia. Bolivia. POPULAR
- Cavour, E. (2010). Instrumentos musicales de Bolivia. Bolivia. CIMA
- Paredes, A. (2013). La danza folklórica en Bolivia. Bolivia
- Origilio, F. L. (2012). Arte desde la Cuna. Argentina. NAZHIRA.

- Mansión, M. (1939). El estudio del Canto. Argentina. RICORDI.
- Cautera, M. (1982). Música par ciclos básicos. México. DAIMON
- Sig. E y Mendoza, D. (2012). No se baila así nomás. Bolivia. BOLIVIA.

### ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES

- "Arquitectura". En: Significados.com. Disponible en: <https://www.significados.com/arquitectura/> Consultado: 18 de diciembre de 2021, 06:28 pm.
- Huarcaya Lady y Quispe Ruth, EL ARTE TEXTIL DE LOS QUECHUAS DE PUNO, Macusani Perú 2015
- Tellería: La entrega del Cristo "va a ser antes del 31, eso lo garantizo"». Los Tiempos. 23 de diciembre de 2019. Consultado el 18 de diciembre de 2021.
- Ministerio de Educación y Deporte, "Instrumentos básicos del Dibujo Técnico", República Bolivariana de Venezuela, 2018
- Orbes Belgeretti, "trazados básicos geométricos", <http://www.tecnicala.com>. 2021
- La Paz La Turistica, 2016 <https://www.youtube.com/watch?v=uLcYOOX9oLo>
- <https://docplayer.es/22623164-Definicion-y-clasificacion-de-angulos.html>

### CIENCIAS NATURALES

- Coelho, F. (11 de 03 de 2021). Mito. Obtenido de significados: <https://www.significados.com/mito/>
- Audersik T, Audersik G, Byers b. (2008). Biología La Vida en la Tierra. 8ª Edición. Editorial Prentice –Hall Hispanoamericana. México.
- Curtis, H Y S, Barnes. (1993). Biología 5ª Edición. Editorial Médica Panamericana.
- Salomón, E.; L. Berg; D: Martin y D. Ville. (1997). Biología. 4ta a 6ta Edición. Interamericana. Mc Graw – Hill.
- Santillana (2018). Ciencias Naturales 2do de secundaria comunitaria productiva
- Smith, R. & Smith, T. (2001). "Ecología". Madrid: España.
- Ville C., Solomon E. Martin. (2000). Biología 4ª Edición. Editorial Interamericana/ McGraw-Hill. México.
- Ministerio de Educación. (2021). 1ro

Secundaria Texto de Aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular, Primer Trimestre. La Paz, Bolivia.

- Ministerio de Educación. (2021). 2do Secundaria Texto de Aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular, Primer Trimestre. La Paz, Bolivia.

### COSMOVISIONES FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA

- Ministerio de Educación (2011) "Cosmovisiones y Filosofías". Viceministerio de Educación Superior de Formación Profesional/Dirección General de Formación de Maestros. La Paz-Bolivia.
- Giménez, Gilberto (1998) "Cultura, identidad y metropolitano global". México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Martínez, M.L. 2009. Propuesta de Ian Hacking para la distinción entre ciencias naturales y sociales. Filosofía de las Ciencias Sociales 39/2: 212-234.
- BERNEDO RODRIGUEZ, Marisa "Filosofía Historia del pensamiento" Ediciones Ingelek.S.A. Madrid – España
- Ediciones Educativas SANTILLANA "Psicología"
- MARIAS, Julian 1980 "Historia de la filosofía" Editorial Minuesa S.L. Madrid - España
- [www.abc.com.py/articulos/psicologia-la-ciencia-de-la-conducta-humana-964381.html](http://www.abc.com.py/articulos/psicologia-la-ciencia-de-la-conducta-humana-964381.html)
- Cespedes, F. (6 de noviembre de 2017). Psicología-Online. Obtenido de Psicología-Online

### WEBGRAFÍA

- [www.abc.com.py/articulos/psicologia-la-ciencia-de-la-conducta-humana-964381.html](http://www.abc.com.py/articulos/psicologia-la-ciencia-de-la-conducta-humana-964381.html)
- <https://www.centroeleia.edu.mx/blog/nacimiento-y-evolucion-de-la-psicologia-como-ciencia/>

### VALORES ESPIRITUALIDAD Y RELIGIONES

- IRIARTE, Gregorio (2012). Valores Pensamientos Sugerencias. Cochabamba, Bolivia
- MAMANI, Pedro y RAMOS, Daysi. (2013) Cosmovisión Andina. Cochabamba Bolivia.
- AAVV. (2019) Corazón 1º Sec. Valores Espiritualidad y Religiones, Comunidad

- Pedagógica Nacional. Cochabamba, Bolivia.
- SALASAR Carlos (2009). LA TAIKA Teoría y Práctica de la Escuela Ayllu. La Paz, Bolivia.
- HEISE, María y otros (1994). Interculturalidad Un desafío, Lima Perú.
- AAVV. (1972) Biblia Latinoamericana. San Pablo, Madrid.
- CERRON, Rodolfo, (1994) Centro de Investigación y producción del Campesinado. La Paz, Bolivia

### MATEMÁTICA

- Filiberto Espejo (2008), Matemáticas 7, Ed. Santillana de Edición S.A., La Paz – Bolivia.
- Matemáticas 7 (2010), Departamento de Producción La Siembra, Ed. La Hoguera, Bolivia.
- Ministerio de Educación. (2021). Obtenido de educa.minedu.gob.bo: <http://educa.minedu.gob.bo/>
- Ministerio de Educación. (2021). 1ro. Secundaria Texto de Aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular, . La Paz, Bolivia.
- Tintaya Condori, L. (2015). Matemáticas 1, Editorial Bruño, Bolivia.

### TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL

- Solis, B. (02 de 2017). Historia de la astronomía. Obtenido de astrofiscamas: <http://www.astrofiscamas.cl/wp-content/uploads/2017/02/astronomiaparatodos.pdf>
- Mandón. (05 de 01 de 2012). ANÁLISIS DE PRODUCTOS TECNOLÓGICOS EN LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍAS. Obtenido de ACADEMIAMAESTRE: <http://revista.academiamestre.es/2012/01/analisis-de-productos-tecnologicos-en-la-asignatura-de-tecnologias/>
- Aprendiendo Sobre la Transformación de Productos y la Generación de Ingresos. (2013). Ruta de Aprendizaje, 1-49.
- Chilon Camacho , E. (2008). Tecnologías ancestrales y reducción de riesgos del cambio climático. La Paz, Bolivia.
- Defensoría del Pueblo. (2014). Derechos de las Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesinos y Pueblo Afroboliviano en la Constitución Política del Estado. Conciencia Comprometida por los Derechos Humanos, 1-20.

- Máxima Uriarte, J. (26 de Octubre de 2021). Materia Prima. Obtenido de Caracteristicas.co: <https://www.caracteristicas.co/materia-prima>
- Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2018). Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Construyendo un futuro sustentable. Caracas, Venezuela.
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. (2021). Obtenido de Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural: <https://produccion.gob.bo/>
- 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. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación. (2021). Obtenido de educa.minedu.gob.bo: <http://educa.minedu.gob.bo/>
- Ministerio de Educación. (2021). 1ro. Secundaria Texto de Aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular, Primer Trimestre. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación. (2021). 2do. Secundaria Texto de Aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular, Primer Trimestre. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación. (2021). 3ro. Secundaria Texto de Aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular, Primer Trimestre. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación. (2021). 4to. Secundaria Texto de Aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular, Primer Trimestre. La Paz, Bolivia.
- Pineda Rojas, E. (2012). Tecnología 1. Mexico.



Escanea el QR para ver  
el video del día  
1ro. de Secundaria



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



**@minedubol**



**@minedu\_bol**



**@MinEducaBol**



**Ministerio de Educación - Oficial**