ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

TEXTO DE APRENDIZAJE

Secundaria Comunitaria Productiva

2023 - 2024

1

SECUNDARIA

SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN REGULAR

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Texto de aprendizaje
1er. Año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva
Primero, segundo y tercer trimestre
Documento oficial - 2023

Edgar Pary Chambi
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Bartolomé Puma Velásquez
VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN REGULAR

María Salomé Mamani Quispe
DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Equipo de redacción
Dirección General de Educación Secundaria

Coordinación general
Instituto de Investigaciones Pedagógicas Plurinacional

Cómo citar este documento
Ministerio de Educación (2023). Subsistema de Educación Regular. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. “Texto de aprendizaje”. 1er. Año, primero, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.

Depósito legal
4-1-18-2023 P.O.

Impresión:
EDITORIAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

DISTRIBUCIÓN GRATUITA, PROHIBIDA SU VENTA

Índice

PRESENTACIÓN 1
CONOCE TU TEXTO 2

VIDA, TIERRA Y TERRITORIO

Ciencias Naturales: Biología-Geografía 3

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

Matemática 39
Técnica Tecnológica General 83

COMUNIDAD Y SOCIEDAD

Lengua Castellana 115
Lengua Originaria 141
Lengua Extranjera 163
Ciencias Sociales 181
Artes Plásticas y Visuales 212
Educación Musical 229
Educación Física y Deportes 245

COSMOS Y PENSAMIENTO

Cosmovisiones, Filosofía y Sicología 265
Valores, Espiritualidad y Religiones 283

BIBLIOGRAFÍA 298

PRESENTACIÓN

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

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

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

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

Edgar Pary Chambi
MINISTRO DE EDUCACIÓN

CONOCE TU TEXTO

En la organización de los contenidos encontraremos la siguiente iconografía:

Glosario

Glosario

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

Investiga

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

Investiga

¿Sabías que...?

¿Sabías que...?

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

Noticiencia

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

Noticiencia

Escanea el QR

Para ampliar el contenido

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

Aprende haciendo

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

Aprende haciendo

Desafío

Desafío

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

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

¡Taller de Ortografía!

¡Taller de Caligrafía!

¡Razonamiento Verbal!

ASTRONOMÍA:
NUESTRO LUGAR EN EL UNIVERSO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciemos el camino de nuestro aprendizaje.

Los cuerpos del universo

Observemos la imagen y respondamos:

- ¿Qué es lo primero que se observa?
- ¿Todo lo que observo en el cielo, tanto de día como de noche, son parte del universo? ¿Cómo imagino que se formó el universo?
- ¿Por qué brillan las estrellas? ¿Por qué deja de brillar una estrella?
- ¿Qué equipos e instrumentos se pueden utilizar para observar a las estrellas y planetas?

¿Qué veo en el firmamento?

Fuente: (RTVE.es. 2019)

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El universo

Es todo aquello que nos rodea, tiene materia y ocupa un espacio en un tiempo determinado. El mundo en el que nacimos está lleno de misterios que nos asombran cada día, incluso al más experto de los científicos de nuestra época, tanta maravilla tuvo que tener un origen extraordinario, donde la materia es obligada a soportar innumerables transformaciones, como para liberar cantidades descomunales de energía, a tal punto que surge la vida en este vasto espacio organizado del cual somos parte y lo conocemos como universo o cosmos.

1.1. Origen, estructura y componentes del universo

Los cambios que se manifiestan en el cielo tanto de día como de noche han influenciado en el accionar de agricultores, pastores, comerciantes y viajeros, quienes, por experiencia propia, dan a conocer los efectos que ejercen los cuerpos celestes sobre la vida en la Tierra, por esto se los considera como los primeros en predecir posibles cambios del clima: lluvias intensas, sequías e incluso eclipses. En la actualidad, se reconoce los saberes de los pueblos originarios, acerca del origen del universo y la distribución de los astros, como la Chakana o Cruz del Sur, que simboliza el encuentro entre los pueblos americanos que son regidos por un orden dado dentro de un espacio y tiempo determinado.

a) Origen del Universo

Existen diversas teorías que tratan de explicar el origen del universo, algunas son:

- **Teoría creacionista,** en todas las culturas se atribuye a un ser o varios seres supremos que por voluntad propia crearon al universo, reconocer a Dios como el creador del mundo y de la vida humana.
- **Teoría del Big – Bang o gran explosión,** la materia primitiva se encuentra en un lugar del espacio cósmico y tiene la suficiente fuerza como para atraer a más átomos, la energía acumulada es tan grande que produce una gran explosión, donde varios fragmentos fueron lanzados a gran velocidad en diferentes direcciones. Luego, los núcleos de los átomos de Hidrógeno y Helio, se reagruparon para formar nuevas estrellas y dar así origen a nuevas galaxias.
- **Teoría del estado estacionario,** el universo no tiene principio, ni fin, la materia interestelar siempre ha existido.
- **Teoría del universo oscilante,** el universo sufre continuas oscilaciones que se inició con una explosión y termina con el enfriamiento de partículas.
- **Teoría inflacionaria,** menciona que la suma de cuatro fuerzas (nuclear fuerte, nuclear débil, gravitatoria y electromagnética), combinadas ocasionaron un empuje inicial que duró poco y fue muy intenso, es por ello que el universo no para de crecer.

Glosario

Oscilación. *Movimiento repetido en torno a una posición central o de equilibrio. Ejemplo de movimiento oscilatorio: el movimiento de un péndulo.*

b) Estructura y componentes del universo

El universo tiene componentes de diferente material y ocupan un espacio en el medio estelar, consta de: 74% de Hidrógeno, 25% de Helio, 0,5% de Oxígeno y 0,5% de elementos pesados.

Los componentes del universo son:

- **Galaxia,** es una agrupación de miles de millones de estrellas, planetas y satélites, acompañados de gas y polvo estelar.
- **Vía Láctea,** es una galaxia en espiral, puede contener aproximadamente 1 000 000 000 (un billón) de estrellas, incluido el Sol.
- **Nebulosa,** es una nube de polvo y gas que en su mayoría es Hidrógeno y Helio, en ella nacen las estrellas por condensación.
- **Supernova,** es una explosión provocada por la muerte de una estrella gigante y libera enormes cantidades de energía.
- **Agujero negro,** es una región que se forma a partir de la muerte de una estrella grande, posee una gran fuerza de atracción, absorbe y no deja escapar: luz, señales, ni materia.
- **Pulsar,** es una estrella de neutrones con un intenso campo magnético, emite ondas de radio que hace ver como una especie de pulsaciones que se repiten muy rápido y son continuas.
- **Estrella,** está formado por una esfera de Hidrógeno, emite luz y calor propio ocasionado por el intenso movimiento de sus componentes nucleares.
- **Planeta,** cuerpo semiesférico hecho de rocas y gas, no emite luz propia, refleja el brillo del Sol, sigue una órbita.
- **Satélite,** es un cuerpo menor que se desplaza alrededor de los planetas. Puede ser natural o artificial.
- **Asteroides,** son fragmentos rocosos o metálicos sin atmósfera, se formaron de la destrucción de un cuerpo celeste, se los considera como reservas de minerales valiosos.
- **Meteoritos,** son cuerpos rocosos o metálicos que llegan a la superficie de un planeta y si llegan a ingresar a la atmósfera terrestre ocasionaría un terrible impacto.
- **Cometa,** es un cuerpo pequeño formado por hielo y polvo de roca, al acercarse al Sol el hielo se evapora y forma una cabeza gaseosa y una cola de polvo y gas.

1.2. Medios para el estudio del universo: la Astronomía como ciencia observacional

La Astronomía es la ciencia que se ocupa del estudio del universo, describe las posiciones, distancias, movimientos, estructura, evolución de los astros e interacción de las galaxias con sus elementos. Utiliza instrumentos y equipos que detectan las radiaciones electromagnéticas o de partículas emitidas por los cuerpos celestes, por ejemplo:

- Telescopio.
- Telescopio astronómico portátil.
- Cohetes espaciales.
- Transbordador espacial.
- Satélites artificiales.
- Sondas espaciales.
- Satélites artificiales.
- Centro de observación.

Investiga

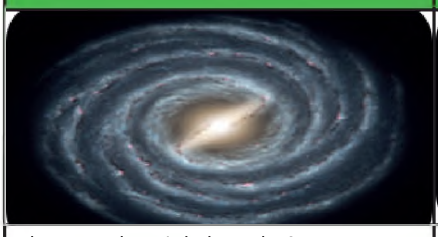
Busca información sobre las características de uno de los instrumentos o instalaciones que más te llamó la atención.

La exploración del universo ha tomado un verdadero sentido cuando en 1957, la Unión Soviética, puso en órbita terrestre el Sputnik 1ro y en 1958 el Sputnik 2do, quién llevó a un tripulante, la perrita llamada Laika. En 1961, el primer hombre en realizar un viaje espacial fue el soviético Yuri Gagarin, más tarde, naves norteamericanas y rusas enviaron imágenes e información desde Marte y Venus. Los astronautas Neil Armstrong y Edwin Aldrin, llegaron al suelo lunar en 1969 y transmitido por las televisoras.

Fuente: www.bbc.com, 2017

1.3. Las galaxias, las estrellas

a) Las galaxias, son conglomeraciones de miles de millones de estrellas, rodeadas por nubes de gases (Hidrógeno y Helio), polvo cósmico, materia oscura y energía. Se clasifican en tres grandes categorías:

GALAXIAS ESPIRALES	GALAXIAS ELÍPTICAS	GALAXIAS IRREGULARES
		
Alcanzan el 60% de las galaxias, presentan brazos a manera de molinete, son muy brillantes. Nuestra galaxia es en forma de espiral.	Son el 20% de las galaxias del universo, tiene forma de círculos estirados como elipses. Tiene mayor cantidad de estrellas viejas, por lo que su brillo es menor.	El 20% de las galaxias son irregulares, no poseen forma definida, están llenas de polvo y gas. Son muy brillantes debido a la presencia de estrellas jóvenes.

b) Las estrellas (evolución, clasificación y ciclo de la vida)

Las estrellas son cuerpos esféricos que emiten luz propia, radiaciones y generan calor debido a la fusión nuclear de sus átomos, su masa es gaseosa formada por Hidrógeno y Helio. Se clasifican de acuerdo a su masa, luminosidad, tipo espectral, magnitud estelar (brillo) y por su tamaño en: hipergigantes, supergigantes, gigantes, subgigantes, enanas, subenanas, enanas blancas y marrones.

El tiempo de vida de una estrella depende de la cantidad de masa con la que nace, si tienen menor masa puede vivir hasta los cincuenta mil millones de años, si su masa es mayor su tiempo de vida se acorta de tres a seis millones de años.

2. El sistema solar

2.1. Características del sistema solar

El sistema solar está formado por una única estrella llamada Sol, consta de ocho planetas grandes: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, seis planetas enanos como Plutón, Eris, Makemake, Haumea, Sedna y Ceres, también cuenta con asteroides, lunas, cometas y espacio interplanetario. El Sol es un cuerpo celeste con luz y energía propia, su edad aproximada es de quince mil millones de años, según estudios recientes le queda cerca de seis mil millones de años de vida, debido a que tiene solo la mitad de su combustible (Hidrógeno). Actualmente se conoce dos teorías acerca de su organización:

a) Teoría geocéntrica: propuesta por los antiguos griegos que sostenían que la Tierra, es el centro del universo y los otros planetas, estrellas lunas e incluso el Sol, giran a su alrededor.

b) Teoría heliocéntrica: propuesta por Copérnico y Galileo, se inicia con los estudios realizados por Aristarco de Samos, que afirman que los planetas y sus satélites giran alrededor del Sol.

¿Sabías que...?

Los cuerpos denominados "estrella fugaz", son restos de un meteorito que, al pasar por la órbita terrestre, se queman y origina un fenómeno luminoso muy atractivo.

2.2. Los planetas y los exoplanetas

La Unión Astronómica Internacional (UAI), estableció una definición del término planeta como un cuerpo celeste que tiene las siguientes características: orbita alrededor del Sol; posee suficiente masa como para que su propia gravedad domine las fuerzas presentes como cuerpo rígido, lo que implica una forma aproximadamente redondeada determinada por el equilibrio hidrostático y es el objeto claramente dominante en su vecindad, habiendo limpiado su órbita de cuerpos similares a él. En nuestro sistema solar hay dos tipos de planetas: **gaseosos** y **rocosos**, de los cuales se han descubierto planetas orbitando otras estrellas diferentes al Sol.

Los **planetas gaseosos** son aquellos constituidos principalmente por gases, en particular Hidrógeno y Helio. En nuestro sistema solar pertenecen a esta categoría Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Los **planetas rocosos**, también llamados telúricos, son los planetas formados principalmente por silicatos, en los que las atmósferas son secundarias y están influidas por la actividad geológica, en el caso de la Tierra, por la actividad biológica. En el sistema solar existen cuatro planetas rocosos: Mercurio, Venus, la Tierra y Marte.

Escanea el QR

Sistema solar

¿Sabías que...?

En 1995, se descubrió el primer exoplaneta orbitando alrededor de una estrella de secuencia principal, se la nombró como Dimidio en honor a sus descubridores Didier Queloz y Michel Mayor. Actualmente, se conoce la existencia de por lo menos cuatro mil exoplanetas.

2.3. Los satélites

Son cuerpos formados por rocas sólidas que giran en torno a los planetas, no presentan una atmósfera y sus órbitas pueden ser irregulares o regulares. Los satélites naturales de órbita regular tienen mayor tamaño y giran en el mismo sentido que otro cuerpo cósmico, por ejemplo: la luna que gira alrededor de la Tierra, en cambio los satélites naturales de órbita irregular se encuentran muy alejados de los planetas.

Cinturón de asteroides

Los satélites naturales cumplen la función de controlar las mareas, las ondas y los vientos, incluso se sabe que influyen en la siembra de plantas alimenticias, medicinales y ornamentales. Existen satélites artificiales construidos por el ser humano, los materiales son resistentes a la presión atmosférica, estos son lanzados a la órbita terrestre con el fin de obtener información y enviarla a otro destinatario.

2.4. Los asteroides y cometas

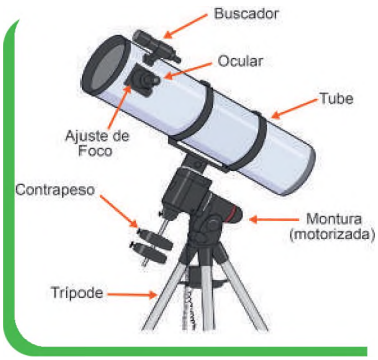
Los **asteroides** orbitan alrededor del Sol, en la región próxima a Marte y Júpiter, formando el cinturón de asteroides, su cuerpo es rocoso o metálico, se cree que son parte de un sistema solar primitivo y que nunca alcanzaron a desarrollar la masa necesaria para ser planetas, lo curioso es que aún mantienen inalterable su materia primitiva. Por su densidad y tamaño son muy grandes, si caen en nuestro planeta, los desastres ocasionados llegarían a provocar la extinción de varias especies.

Los **cometas** están compuestos de hielo y silicatos, se forman de las partículas solares de alta velocidad, tienen órbitas elípticas, si se calientan expulsan gas y polvo dejando a su paso una estela que forma una cola que tiene una parte iónica o plasmática y otra que es a base de polvo cósmico, con los efectos de los rayos del Sol adquiere un fascinante brillo. Existen cometas enanos, pequeños, medianos, grandes y cometas Goliat. Un cometa completa su órbita en: periodos cortos (aproximadamente 65 años) o periodos largos (más de 200 años). El cometa Halley de periodo corto, tarda unos 75 años en completar su órbita, la última vez que hizo su paso por nuestro planeta fue el año 1986 y volverá en el año 2061.

Fuente: (Bravo, 2011)

3. Técnicas de observación: uso del telescopio

Partes de un telescopio



Las técnicas de observación son aplicadas en el campo de la investigación y tienen por finalidad recopilar información de hechos, fenómenos, objetos, acciones, situaciones y mucho más, esta práctica ha revolucionado el estudio de cuerpos celestes por medio del uso del telescopio y otros instrumentos. El telescopio óptico es una herramienta que tiene dos lentes convexos ubicados a los extremos del tubo. El sistema de espejos curvos capta y enfoca la luz que proviene del cosmos.

a) Posición correcta del telescopio. Se coloca el telescopio sobre el trípode en una superficie plana y segura, nos ubicamos en el extremo posterior y acercamos la vista al lente.
b) Comenzamos a utilizar el telescopio. Dirigimos el telescopio a un objeto lejano, luego procedemos a enfocar girando despacio la perilla de manera que el tubo del enfocador se mueva hacia dentro y hacia afuera. Luego utilizamos el buscador para apuntar con el telescopio un objeto, los cuales deben estar alineados, verificamos que el punto rojo, proveniente del foco LED coincida con la parte del objeto que estemos observando. El alcance del telescopio nos permite observar, por ejemplo, la superficie lunar, planetas como Júpiter, Saturno y otros.

4. Las unidades de medida del universo

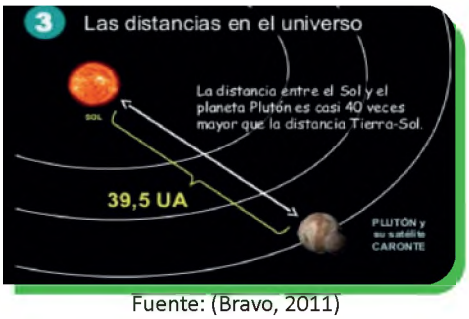
En 1976, la Unión Astronómica Internacional (UAI), crea el Sistema de Constantes Astronómicas (SCA) necesarias para determinar: distancia (longitud), masa, tiempo, volumen, declinación, densidad, temperatura, velocidad y magnitud estelar (brillo) de los diferentes cuerpos celestes e incluso de las galaxias, por ejemplo: la velocidad de la luz 300 000 Km/s, de forma abreviada es 3 X 10^5 Km/s.

5. Distancias y escalas

Para realizar las mediciones de distancia entre un planeta y otro, o conocer el tiempo en que tarda la luz en llegar a cada uno de los planetas es posible definirlo aplicando las medidas de distancia astronómica, que por su gran tamaño es necesario anotarlas aplicando notación científica.

PRINCIPALES UNIDADES DE MEDIDA DE DISTANCIA EN EL UNIVERSO		
UNIDAD	**SÍMBOLO**	**EQUIVALENTE**
Año luz	AL (español) LY (inglés)	9,46 X 10^{12} 63.253,3 UA
Unidad astronómica	UA	150 000 000 Km 1,50 X 10^8 Km
Paralaje – segundo	Pársec	30,86 billones de km 3,26 años luz 206,265 UA
Kilo pársec	Kilo pársec	1000 pársec
Mega pársec	Mega pársec	1 000 000 pársec

Un año luz es la distancia que recorre un fotón en un año a la velocidad de la luz y equivale a 9,46 billones de kilómetros. Cuando decimos que una estrella se encuentra a 10 años luz, en realidad la vemos como era hace 10 años atrás. La Unidad Astronómica (UA) es la distancia media entre la Tierra y el Sol, se usa para medir distancias dentro del sistema solar. El pársec es una unidad de distancia entre dos puntos muy separados que forman un ángulo que permite observar un objeto.



Fuente: (Bravo, 2011)

6. Teorías del origen de la vida

a) Teoría creacionista: las creencias culturales y filosóficas señalan que existe un ser supremo dador de la vida, quien creó a los seres vivos, estos no cambian ni evolucionan y siempre existieron.

b) Abiogénesis, los gases inertes dieron origen a los seres vivos. Las moléculas inorgánicas cambian y se duplican, aparecen moléculas de ácido ribonucleico (ARN), capaces de autosustentarse y dió origen al ácido desoxirribonucleico primitivo (ADN), responsable de la transmisión de información genética en las especies.

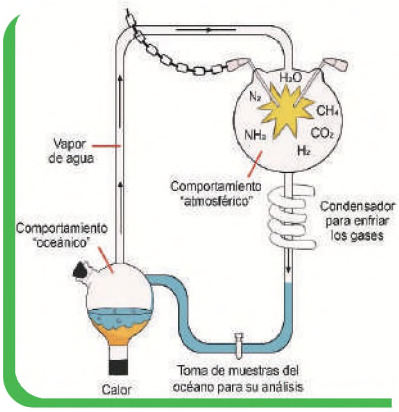
c) Generación espontánea: plantea que la materia inerte da origen a seres vivos, Jan Van Helmont, elabora una receta para crear seres vivos, en la cual los granos de trigo envueltos en ropa sucia se convierten en pequeños ratones. Más adelante, Francisco Redi desmiente esta teoría, demostrando experimentalmente que un ser vivo da origen a otro ser vivo. Luis Pasteur, expone que los microorganismos no surgen del polvo sino de otra célula.

Paralaje estelar

d) Panspermia: esta teoría propone que la vida llegó del espacio exterior, transportada en pequeñas semillas alojadas en los cráteres de meteoritos que cayeron en diferentes lugares del universo, algunas se adaptaron a las condiciones atmosféricas de la Tierra. En 1992, se halló un meteorito proveniente de Marte, en sus cráteres estaban restos fosilizados de bacterias. En 2001, en Marruecos se hallan restos de azúcares principales del ARN, para 2011, se descubre restos de adenina y guanina, moléculas del ADN.

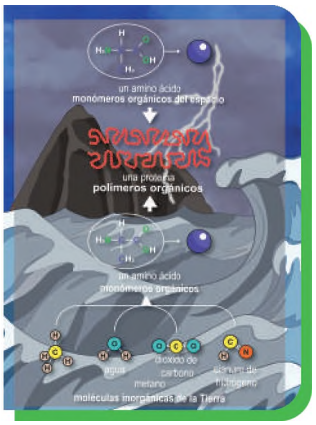
e) Teoría de los coacervados o del caldo primigenio: propuesto por el científico Alexander Ivanovich Oparin, señala que la Tierra primitiva, desarrolló una atmósfera con abundantes sustancias gaseosas como: dióxido de carbono, metano, amoniaco y vapor de agua, por la acción de las continuas tormentas eléctricas, la temperatura terrestre se elevó ocasionando erupciones oceánicas y terrestres. El resultado de este fenómeno natural, causó la separación y unión de moléculas hasta formar elementos nuevos denominados coacervados, de los que surgieron las células primitivas que posteriormente evolucionaron. Los científicos Stanley Miller y Harold Urey realizaron un experimento para comprobar los alcances de esta teoría.

Experimento de Miller Urey



Escanea el QR

Amplía la información sobre las teorías del origen de la vida.



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Observemos las imágenes:

¿Por qué las antiguas civilizaciones establecieron lugares dedicados a la observación de los fenómenos astronómicos? ¿Qué influencia tienen estos lugares en el estudio del cosmos?

En nuestro país, los pueblos originarios han designado espacios físicos como indicadores temporales que les guiaban en la agricultura. ¿Qué otros lugares conoces y cuál es su función cósmica? ¿Qué significado astronómico tiene el año nuevo andino - amazónico?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Glosario

Fotón. *Partícula mínima de energía luminosa o de radiación electromagnética como los rayos gamma, rayos x, luz ultravioleta, luz infrarroja, luz visible, ondas, microondas y ondas de radio.*

Conformemos grupos de cinco estudiantes, elijamos un tema de los que hemos estudiado.

Ahora elaboremos nuestros murales espaciales, describiendo cada uno de los sucesos y eventos que dieron origen al universo y a los seres vivos. En nuestra clase colocamos los murales para iniciar nuestro paseo cósmico. Recordemos portar un distintivo de los astronautas.

LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA
EN LA VIDA Y PARA LA VIDA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Iniciemos nuestro aprendizaje realizando el siguiente experimento.

Las levaduras de cada día

Objetivo
Demostrar que las levaduras producen dióxido de carbono.

Materiales
– Levadura seca.
– Azúcar.
– Globo o nylon.
– Un frasco de vidrio.
– Agua tibia.
– Liga y fósforo.

Procedimiento
– Agregamos agua tibia al frasco de vidrio, luego, añadimos el azúcar y agitamos hasta diluir por completo.
– Luego agregamos la levadura y cubrimos con el globo, sujetamos con la ayuda de una liga.
– Observamos lo que sucede y esperamos 10 minutos.
– Quitamos con cuidado el globo, no dejamos que se desinfle.
– Inmediatamente, acercamos a la boca del frasco un palito de fósforo encendido y anotamos lo que sucede.

Observaciones
Graficamos y describimos los hechos observados.

Analizamos los resultados
¿Qué pasó con el azúcar al entrar en contacto con la levadura?
Una vez que retiramos el globo. ¿Qué ocurre cuando acercamos el fósforo encendido a la boca del frasco?
¿Son las levaduras organismos vivos? ¿Por qué?
¿Es posible que cada una o varias actividades cotidianas nos vinculan con la ciencia? ¿Por qué?

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. La Biología como ciencia de la vida

Desde el momento en que realizamos nuestras actividades cotidianas, nos vemos involucrados de una u otra forma con la ciencia, ¿cómo lo evidenciamos?, solo miremos alrededor, veamos la taza que utilizamos para tomar el desayuno. ¿Cómo fue elaborada? ¿Cuál es su materia prima? O cuando nos cepillamos los dientes ¿Por qué la pasta dental tiene esa consistencia y color? ¿Cuál es el origen de los colores y sabores que utilizamos en las tortas? ¿Por qué debemos cuidarnos del Sol? Esto significa que interactuamos y dependemos del medio que nos rodea.

La Biología es una ciencia que estudia la vida, los fenómenos vitales, la estructura y dinámica presente en todos los organismos, establece leyes y principios fundamentales que rigen la vida, como las Leyes de la genética.

2. Características de la vida

Para diferenciar a un ser vivo de aquello que no lo es, según Audesirk – Audesirk y Mayr, tenemos:

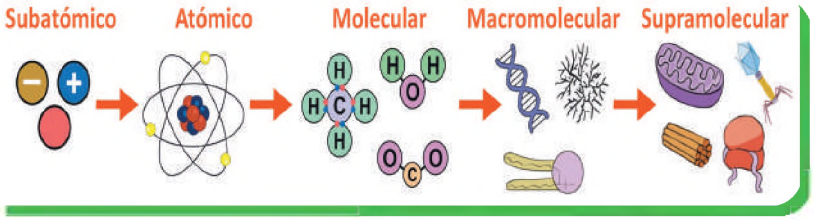
a) Complejidad. Los seres vivos tienen una estructura organizada compleja, por lo que la suma de sus componentes forma un sistema vivo.
b) Metabolismo. Los seres vivos tienen la capacidad de adquirir energía, materiales del exterior y los transforman por reacciones químicas, por ejemplo, la fotosíntesis.
c) Homeostasis. Los seres vivos tienen capacidad de autorregulación, ya que cuentan con mecanismos de control, regulación y de retroalimentación.

d) Crecimiento. Los seres vivos tienen capacidad de crecer y desarrollarse, siguiendo un programa genético. Existe un aumento de la materia viva, el crecimiento varía según la especie.
e) Irritabilidad. Los seres vivos tienen la capacidad de responder a estímulos que reciben del ambiente, estos estímulos pueden ser físicos, biológicos, químicos, mecánicos, por ejemplo: el hambre, el sueño, el dolor, empatía.
f) Reproducción. Los seres vivos se reproducen, los padres transfieren su información genética a sus hijos con el único fin de la perpetuación de su especie.
g) Adaptación y evolución. Los seres vivos, tomados como un todo, tienen la capacidad de cambiar hábitos y modificar estructuras (según sea el medio en que habita).
h) Movimiento. Estado en el que los cuerpos de los organismos –incluyendo unicelulares- cambian de lugar, de manera continua y sucesiva en respuesta a un estímulo relacionado a la sensibilidad.
i) Variabilidad. Capacidad que tienen los organismos para ser diferentes unos de otros.
j) Diversidad. Concepto referente al número de especies diferentes, que ocupen un medio o hábitat determinado. Una especie sería un conjunto de organismos con características similares, capaces de reproducirse y dejar descendencia viable y fértil.

Fuente: Universidad Autónoma de Sinaloa. Dirección General de Escuelas Preparatorias, 2012.

3. Niveles de organización biológica

Nivel físico - químico



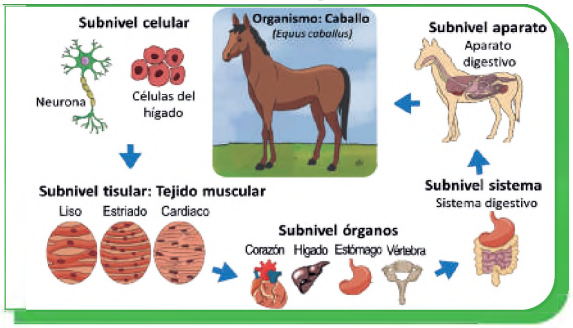
"*Cambia todo cambia*", cuanta verdad tienen estas palabras, los seres vivos también cambian, esto se debe a las condiciones ambientales que inducen a los organismos a desarrollar estrategias para subsistir y modificar sus estructuras a nivel químico y físico. La organización de la materia depende de las relaciones que existe entre sus componentes, estos se agrupan formando tres niveles: químico, biológico y ecológico, que van desde niveles simples hasta alcanzar niveles complejos.

En el **nivel químico**, predominan las fuerzas físicas y químicas que determinan el comportamiento de la materia y energía, consta de cuatro subniveles, que son: subatómico (formado por protones, neutrones y electrones), atómico (están todos los elementos químicos como el Hierro, Carbono, Oxígeno, Hidrógeno y otros), molecular (formado por dos o más átomos, que mantienen las características de una sustancia, por ejemplo, agua, dióxido de carbono, sulfato ferroso entre otros) y supramolecular (muy complejas, capaces de replicarse, por ejemplo, proteínas, ácidos nucleicos, orgánulos y los virus).

En el **nivel biológico,** se caracteriza por la presencia de la vida como tal, está se subdivide en:

- **Subnivel celular,** está constituido por la célula, por ejemplo: procariotas, eucariotas, célula vegetal, célula animal y otras más.
- **Subnivel tisular,** formado por tejidos vivos de naturaleza vegetal o animal, por ejemplo, tejido muscular.
- **Subnivel órganos,** está compuesto por la unión de diferentes tejidos que complementan sus funciones, por ejemplo, hueso, piel.
- **Subnivel sistemas,** resulta de la agrupación de dos o más órganos que interactúan entre sí para realizar funciones complejas y específicas como el sistema muscular, sistema digestivo.
- **Subnivel aparatos,** son producto de la integración de dos o más sistemas que permiten realizar funciones complejas, como ser el aparato locomotor, que está formado por tres sistemas óseo, sistema muscular y sistema articular.

Nivel biológico



Nivel ecológico

En el **nivel ecológico,** se integran los anteriores niveles que llegan a interactuar entre sí. Sus subniveles son: *individuo u organismo* (son pluricelulares, independientes, buscan su propio alimento, refugio y hogar, dan lugar a las especies), *población* (son agrupaciones de varios individuos de la misma especie que se reproducen con el fin de perpetuar su especie), *comunidad* (resultan de la agrupación de diferentes poblaciones que interactúan entre sí, la relación que los une es alimentaria y habitan en un mismo espacio geográfico), *ecosistema* (unidad ecológica, en ella se estudia el comportamiento entre la biocenosis y el biotopo, pueden ser terrestres, acuáticos, naturales o artificiales), *bioma o paisaje* bioclimático (conjuntos de ecosistemas, tiene en común flora, fauna, clima y suelo) y por último esta la *biósfera* (parte de la superficie terrestre, habitan los seres vivos, pueden desarrollarse y subsistir gracias a las condiciones ambientales que se han establecido).

4. Conceptos generales de bioelementos y biomoléculas como base de la vida en los procesos biológicos

4.1. Bioelementos

Son sustancias esenciales para el desarrollo de los seres vivos, se agrupan de la siguiente forma:

- **Primarios,** ocupan el 96% de la materia en la naturaleza, son: Carbono (C), Hidrógeno (H), Oxígeno (O), Nitrógeno (N), Azufre (S) y Fósforo (P), constituyen la estructura corporal de los seres vivos.
- **Secundarios,** en la naturaleza se encuentran en 4%, su presencia es necesaria para el buen funcionamiento de los órganos y sistemas, por ejemplo, el Sodio (Na) y Potasio (K), equilibran el funcionamiento de los impulsos nerviosos, el Calcio (Ca) forman parte de la estructura anatómica del cuerpo de los animales, el Cloro (Cl) interviene en la regulación de la cantidad de sales en el plasma sanguíneo y otros elementos más.
- **Oligoelementos,** ocupan el 0,1%. Son indispensables para el correcto funcionamiento de las células, si alguno falta o fuera deficiente, el ser vivo presentará serias dificultades para sobrevivir, estos elementos son: Hierro (Fe), Yodo (I), Flúor (F), Cobalto (Co), Zinc (Zn), Manganeso (Mn), Cobre (Cu), Níquel (Ni), Bario (Ba), y Litio (Li), por ejemplo, el Zinc fortalece el sistema inmunitario.

4.2. Biomoléculas

Son compuestos de naturaleza inorgánica y orgánica que resultan de la unión de dos o más bioelementos, su presencia es vital para la fisiología de los sistemas y órganos, también forman la estructura corporal de los seres vivos.

a) Biomoléculas inorgánicas

- **Agua,** puede disolver al 90% de las sustancias, es parte de la estructura de los órganos, varía su porcentaje según cada especie. Interviene en la regulación de varios procesos y acelera reacciones como la digestión.
- **Sales minerales,** intervienen en el metabolismo, transformando la materia ingerida. Forma parte de la estructura de diferentes órganos en los seres vivos.
- **Gases,** son necesarios para completar el ciclo de la materia y obtener nutrientes. Los gases son Oxígeno, Ozono y dióxido de carbono, como los más influyentes en los procesos vitales.

Escanea el QR

Las vitaminas

b) Biomoléculas orgánicas

Carbohidratos, glúcidos o azúcares, formados por átomos de Carbono, Hidrógeno y Oxígeno, son solubles en agua, su sabor es dulce, son de color blanco o transparente. Son parte de la estructura corporal, son fuente de energía. Se clasifican como monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos.
Lípidos, formados por ácidos grasos. Son soluble en sustancias orgánicas, cumplen la función amortiguadora, termorreguladora, energética y estructural.
Proteínas, están formados por aminoácidos, fosfatos y otros, cumplen la función estructural, reguladora, algunas se comportan como enzimas (aceleran las reacciones bioquímicas) y hormonas (regular funciones vitales).
Vitaminas, son biomoléculas energéticas que regulan el funcionamiento celular, contribuyen al crecimiento y desarrollo normal. Se encuentran en los alimentos naturales y en bajas cantidades, su deficiencia ocasiona la aparición de enfermedades que afectan a sistemas, órganos e incluso puede llegar a comprometer la vida de los seres vivos. Se clasifican en: ***vitaminas liposolubles,*** (A,D,E y K) y ***vitaminas hidrosolubles (***complejo B, vitamina C).

5. Ramas de la Biología

La Biología se especializa en diferentes disciplinas entre las que destacan:

- **Zoología,** estudia la anatomía comportamientos y reproducción de los animales.
- **Botánica,** estudia la estructura, clasificación, fisiología y rol de las plantas.
- **Anatomía,** estudia y describe la composición, estructura de las partes internas del cuerpo de los seres vivos.
- **Biología celular,** estudia a las células procariotas y eucariotas.
- **Genética,** estudia la transmisión de información genética de padres a hijos y las posibles variaciones y mutaciones.
- **Bioquímica,** estudia la composición química de los seres vivos y las posibles reacciones que ocurren a nivel biológico.
- **Microbiología,** estudia el comportamiento y clasificación de los seres microscópicos: bacterias, protistas y otros.
- **Ecología,** estudia la relación existente entre los seres vivos y su medio.
- **Paleontología,** estudia la existencia de seres vivos fosilizados y cómo influyeron en la aparición de nuevas especies.
- **Taxonomía,** estudia y clasifica a los organismos según su grado de complejidad.
- **Biotecnología,** centra sus investigaciones en la materia viva como recurso primario para beneficio del ser humano.
- **Astrobiología,** estudia las condiciones que originaron la aparición de la vida en el universo.

6. Aplicaciones de la Biología en el contexto

La Biología, al ser una ciencia tan dinámica ha logrado a través de sus diferentes disciplinas atender a diversas necesidades que fueron surgiendo en el tiempo, tales como el tratamiento de enfermedades, creación de vacunas, producción de alimentos duraderos, fabricación de prótesis dentales, incluso de extremidades, mejoramiento y recuperación de suelos, uso de materiales biodegradables para el cuidado y protección de los recursos naturales, mejoramientos de semillas, potabilización de recursos hídricos, entre otros.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

La Biología nos ha permitido conocer una inmensa variedad de especies, su interacción con el medio y el rol que desempeñamos como parte de la Madre Tierra. Reflexionemos en las siguientes preguntas.

¿Qué función cumple el agua en los diferentes procesos metabólicos de las células, tejidos, órganos, sistemas, tanto de plantas como de animales? ¿Qué efectos tiene en la salud, el bajo consumo de agua? ¿De qué manera influye la alimentación en nuestra conducta? Menciona algunos ejemplos.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboramos pequeños reportajes guiados por nuestra maestra o maestro, enfocándonos en los profesionales vinculados al área de la biología y su aplicación en la vida (médicos, bioquímicos, agrónomos, nutricionistas, biólogos, ecologistas y otros). A continuación, presentamos un mural con las diferentes profesiones, destacando el rol que desempeñan en nuestro contexto.

LA DIVERSIDAD DE SERES VIVOS
QUE HABITAN EN LA MADRE TIERRA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Asumamos un nuevo desafío, ahora nos transformamos en **Entomólogos** asumiendo desafíos.

Necesitaremos un cuaderno de apuntes y material de escritorio.

Organicemos grupos de cinco estudiantes para realizar un recorrido por el patio, jardín de la unidad educativa o las áreas verdes de nuestra comunidad.

Objetivo
Indentificar los diferentes insectos que existen en nuestro contexto.

Procedimiento
- Registrar en nuestro cuaderno de apuntes la variedad de insectos identificados, luego describir sus características físicas (color, olor, forma, tamaño y otros).
- Elaborar en grupos un cuadro que presente los insectos identificados.

A partir de nuestra experiencia respondemos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:
- ¿Cuál es el campo de acción de un Entomólogo?
- ¿Qué organismos encontrados benefician el medio ambiente?
- ¿Algunos de los insectos encontrados son perjudiciales? ¿Por qué?
- ¿Qué insectos afectan a la salud de las personas?
- ¿Qué insectos encontrados te interesan estudiar? ¿Por qué?
- ¿Por qué es importante clasificar a los seres vivos?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Criterios de la clasificación de los seres vivos

Antiguamente, los seres vivos se clasificaban tomando en cuenta su aspecto superficial y forma de vida, pero el avance científico no se hizo esperar. Actualmente se utiliza una clasificación jerárquica para identificar y agrupar a las especies en categorías, se sustenta en: la anatomía, estructura, nutrición, fisiología, sistemas corporales, la filogenia y los análisis moleculares del ADN.

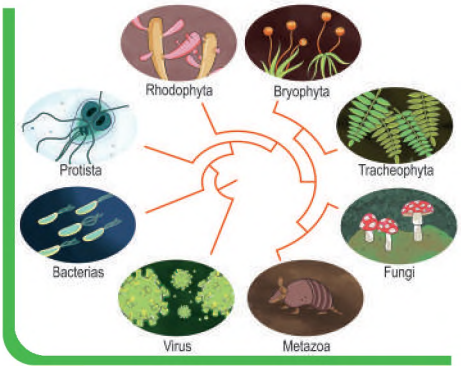
2. Clasificación: sistemática y taxonomía

La **sistemática**, es una forma de clasificación más específica de los organismos, toma en cuenta su diversidad como una consecuencia de la evolución y adaptación de las especies, estos rasgos pueden ser: similitudes, diferencias, origen y la relación que mantienen entre ellos. También considera el aspecto ecológico y una nomenclatura especial para nombrar a cada especie de los seres vivos haciendo un análisis de sus rastros filogenéticos.

La **taxonomía**, es la ciencia que clasifica de forma ordenada y jerárquica a los seres vivos, agrupándolos según su complejidad anatómica, esta disciplina científica utiliza un sistema jerárquico basado en categorías o taxas como: dominio, reino, Phylum (para los animales) o división (para las plantas), clase, orden, familia, género y especie.

3. Dominios y reinos de la naturaleza

Diversidad biológica
(unicelulares – pluricelulares)



3.1. Dominios

Según los estudios realizados por Carl Woese, tenemos:

a) Dominio bacteria, son los seres más abundantes que habitan el planeta Tierra, microorganismos procariotas, 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*.

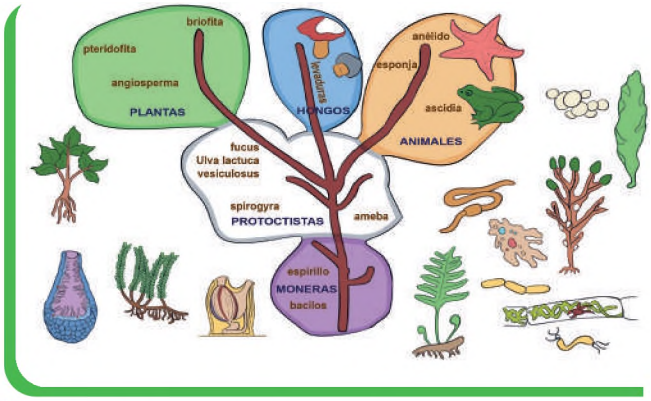
b) Dominio archea, son microorganismos procariotas unicelulares, no presentan núcleo ni orgánulos membranosos, habitan en ambientes extremos, su nutrición quimiótrofa, son anaeróbicos, inmóviles, de reproducción sexual o asexual.

c) Dominio eucarya, son organismos que se caracterizan por tener un núcleo bien definido gracias a la existencia de una membrana nuclear que posee orgánulos membranosos, su reproducción puede ser sexual o asexual. Pertenecen a este dominio los animales, plantas, hongos y protistas.

3.2. Reinos

LOS CINCO REINOS DE WHITTAKER

Reubica cada organismo a su reino y clase correspondiente.
Tienes algunas pistas para identificarlos.



Según R. Whittaker, los seres vivos se organizan en cinco reinos que son: monera, protista, fungi, plantae y animalia. A partir del año 2017 se reconoce la existencia de seis reinos, que son:

a) Reino archeobacteria, son bacterias primitivas muy resistentes a los cambios de temperatura ambiental, carecen de un núcleo verdadero, su nutrición es autótrofa y heterótrofa, habitan en superficies acuáticas (océanos y aguas residuales) y terrestres (suelos), tiene gran capacidad adaptativa, viven en el tracto digestivo de termitas, rumiantes y del ser humano.

b) Reino eubacteria, son bacterias verdaderas, viven en aguas dulces, saladas y en el suelo, algunas son beneficiosas y otras provocan enfermedades. Tienen zona nuclear, su nutrición es autótrofa, heterótrofa y saprofita, viven en simbiosis con otras especies. Tiene forma esférica y de bastón, se clasifican en: cianobacterias, micoplasma y bacterias.

c) Reino protista o protoctista, son seres unicelulares con núcleo verdadero, se clasifican en *algas* y *protozoos*. Las **algas** son acuáticas y autótrofas, viven en colonias, no forman tejidos ni órganos. Los **protozoos** son heterótrofos, algunos son parásitos y otros son de vida libre como el paramecio, ameba y flagelado.

d) Reino fungi o de los hongos, tienen células eucariotas, forman largos filamentos denominados hifas, son heterótrofos, se alimentan de materia en descomposición (saprofitos), son parásitos (consumen el alimento del huésped) y pueden ser simbiontes (se ayudan mutuamente, el hongo y otra especie), se clasifican en: *levaduras, mohos* y *hongos pluricelulares*.

e) Reino plantae o vegetal, son seres eucarióticos autótrofos, con células que poseen pared celular, vacuolas gigantes y cloroplastos (responsables de la fotosíntesis), son pluricelulares y de reproducción asexual y sexual (polinización), forman tejidos y órganos vegetales. Se clasifican en: ***talofitas,*** carecen de vasos conductores, son: musgos, hepáticas, helecho y cola de caballo. También, están las ***cormofitas,*** tienen tejidos y órganos especializados, se divide en: gimnospermas (plantas sin flores), ejemplo: pinos, ginko, cipreses. Y angiospermas, plantas con flor, fruto y semilla, son: monocotiledóneas y dicotiledóneas.
f) Reino animalia, son eucarióticos heterótrofos, son de libre movimiento, habitan en el agua y la tierra, se dividen en: *invertebrados y vertebrados.*

Escanea el QR

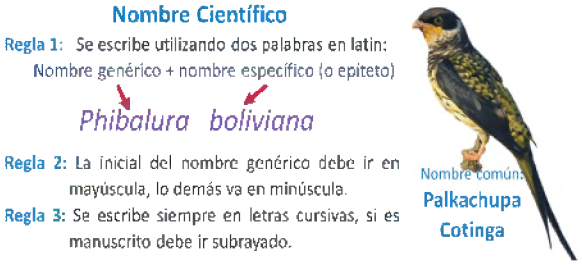
Reino de los seres vivos

4. Sistema de clasificación binomial o binominal

El científico Carlos Lineo revolucionó el camino de la Biología al establecer las bases del sistema binomial, que se utiliza para dar un nombre científico único para cada especie, este consiste en utilizar un nombre genérico y otro específico, escritos en latín. Para nombrar a una especie, tomemos en cuenta el nombre del científico que lo descubrió, el lugar de procedencia o las características propias del individuo.

¿Sabías que...?

Sistema binomial o binominal



5. Importancia de la biodiversidad

La importancia de la biodiversidad se refleja en los recursos o bienes y servicios ambientales o ecosistémicos que nos brinda, nos ayuda a entender el papel que desempeña cada especie en los diferentes ecosistemas, niveles tróficos, la dinámica entre la biocenosis (comunidades de seres vivos) y el biotopo (seres inertes naturales), lo que significa que son un gran potencial para el desarrollo de nuestras comunidades. En la biodiversidad, los vínculos que existen entre las diferentes especies genera una interdependencia mutua, si se altera la riqueza y abundancia de especies de un ecosistema, los efectos generan un desequilibrio de la biodiversidad, su consecuencia puede derivar en la disminución de las especies nativas de la región. En caso de que aumente la riqueza y disminuya la abundancia de especie, las posibilidades de subsistir son menores. Debemos asumir compromiso con el cuidado de la diversidad biológica, porque nosotros somos parte de ella y nuestra decisión afecta a las otras especies.

6. El proceso de la ciencia. La investigación científica

El ser humano por naturaleza es curioso, descubre nuevos conocimientos, tiene la necesidad de organizar su forma de proceder y estudiar a todo lo que concierne con la vida, es creativo e interpreta la realidad, conozcamos tres métodos:

Ciclo de la indagación	Método científico	La investigación científica
La pregunta La acción La reflexión	Observación Formulación de la hipótesis Experimentación Conclusiones	Elección del tema de investigación Planteamiento del problema Objetivo Fundamento teórico Formulación de la hipótesis Análisis de los resultados Conclusión

Escanea el QR

Amplia la información de los métodos de investigación.

7. El laboratorio: normas de seguridad de laboratorio escolar

Podemos referirnos a un laboratorio como un espacio en el que se desarrollan procesos de investigación a través de la experimentación, un laboratorio puede estar en casa, en el mercado o en otro sitio, un ejemplo es que cuando queremos medir la cantidad de agua que lleva una corriente de río (caudal), la practica de laboratorio debe hacerse en el río para que los datos sean más precisos; sin embargo, también se puede realizar la misma práctica en una infraestructura pero dependeremos de ciertos materiales. Ahora veamos las normas de laboratorio.

- **Indumentaria básica de protección,** guardapolvo, guantes, barbijo si es necesario, toalla, jabón de mano, alcohol para desinfección, cabello recogido, no portar aretes ni anillos; la o el estudiante debe conocer el procedimiento de la práctica que se va a realizar.
- **Uso del ambiente,** mantener ordenada y limpia, no bloquear las vías de salida y entrada, observar que los grifos estén cerrados y sin gotera, mantener el piso seco.
- **Manipulación de equipos y materiales,** utilizar con sumo cuidado y precaución los equipos microscópicos, reactivos, sustancias líquidas, uso de aparatos eléctricos, calentamiento de materiales y sustancias.

8. Materiales y equipos de laboratorio

Para realizar prácticas de laboratorio es necesario conocer los materiales que se utilizarán para cada una de las diferentes experiencias que se realicen, para ello se debe tomar en cuenta la siguiente clasificación:

a) Materiales individuales	b) Materiales de uso general		
- Guardapolvo - Guantes de látex descartables - Lentes o gafas de seguridad - Libreta de anotaciones - Toalla de mano	- Tubos de ensayo - Gradilla - Vasos de precipitados - Matraz Erlenmeyer - Balones - Probeta - Soporte universal	- Hilo inextensible - Pinzas con nuez - Varilla - Tapones - Tubos de conexión - Cepillos - Piseta	- Refrigerante - Imán permanente - Brújula - Prismas - Poleas - Papel de indicador de pH - Vidrios de reloj

c) Materiales de calentamiento:	d) Materiales de medición	e) Materiales de disección y microscopia:	f) Materiales de volumetría
- Mechero de alcohol - Mechero bunsen - Hornilla eléctrica - Capsula - Crisoles - Rejilla de amiantito - Pinza para crisoles - Trípode - Aro metálico	- Amperímetro - Voltímetro - Multímetro o tester - Cronómetro - Densímetro - Dinamómetro - Calibrador o vernier - Termómetro - Flexómetro - Barómetro	- Bisturí o estilete - Aguja enmangada - Pinza de disección - Caja Petri - Micrótomo - Bandeja de disección - Porta y cubre objetos - Microscopio óptico - Tijera de disección - Gotero	- Matraz aforado - Pipeta graduada - Pipeta volumétrica - Bureta **g) Materiales de pesada** - Balanza de dos platillos - Juego de pesas - Espátula - Pesa filtro o pesa sustancias

h) Materiales de separación		
	- Embudo corriente y analítico - Embudo de separación	- Embudo buckner - Matraz kitasato

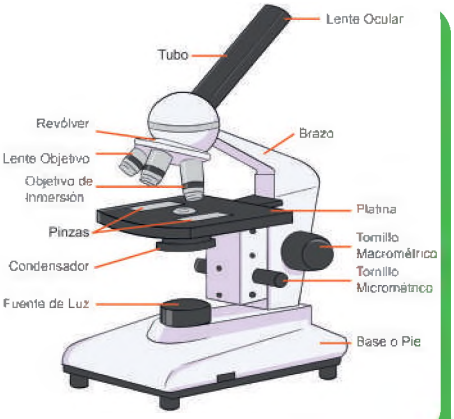
Escanea el QR

Uso de los materiales de laboratorio

9. El microscopio simple y compuesto: observación y descripción de organismos

El estudio de los microorganismos es posible con el microscopio, que consta de lentes convexos, biconvexos y cóncavos de diferentes aumentos. Se llama microscopio simple a los que tienen un sistema de lentes como la lupa, en cambio un microscopio compuesto tiene varios sistemas de lentes.

El Microscopio Óptico (MO) o microscopio compuesto, tiene tres sistemas:



Sistema óptico. Tiene oculares, lentes objetivos y condensador.
Sistema de iluminación. Cuenta con espejo, lámpara, diafragma o iris y la luz.
Sistema mecánico. Actúa como un esqueleto del microscopio, sus partes son: pie o base, brazo o asa, tubo, revólver, porta objetivos, tornillo macrométrico y micrométrico, platina y el sistema de piñón o cremallera.

Para conocer el aumento total del MO se multiplica el aumento del ocular por el aumento del objetivo, por ejemplo, el ocular tiene un aumento de 10 x y el objetivo tiene un aumento de 100 x, entonces tenemos: 10 x * 100 x = 1000 x de aumento.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos en la siguiente frase: "*es fundamental cuidar la biodiversidad para evitar catástrofes ambientales*".
Respondamos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Todas las especies son importantes para el resto de las poblaciones ecológicas? ¿Por qué?
- El equilibrio de la biodiversidad representa estabilidad económica, científica, estética y ecológica. ¿Por qué?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos tres fichas taxonómicas de diferentes especies de cada uno de los seis reinos que se contemplan en los dominios propuestos por Carl Woese (archeobacterias, eubacterias, protista, fungi, vegetal, y animal).
Tomemos en cuenta las categorías taxonómicas, nombre científico de las especies y sus beneficios: nutricionales, curativas, industriales, tecnológicas, agronómicas u otros, como se muestra en la siguiente imagen.

LA CÉLULA: UNIDAD ANATÓMICA, FUNCIONAL Y GENÉTICA
PARA LA PRESERVACIÓN DE LA VIDA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Analicemos el siguiente hecho histórico.

El surgimiento de una célula

Hace muchos siglos atrás, el físico Robert Hooke, construyó un microscopio óptico que tiene un sistema de lentes capaz de aumentar 20 veces el tamaño del objeto observado. De este modo, Hooke, pudo examinar la estructura de un tejido vegetal, el corcho. Lo que vio le produjo gran asombro, maravillado por su descubrimiento, empieza a realizar dibujos minuciosos acompañados de descripciones precisas a cerca de la organización, distribución y forma hexagonal de las cavidades que presenta la lámina de corcho, las mismas que están rodeadas por una delgada muralla, tal estructura es sorprendentemente similar a la forma interna de un panal de abejas. A cada espacio que identificó le denominó como "cellula", que significa "celdita" (pequeño espacio), en su obra Micrographia, publicada en 1665, las denominó como células. Palabra que actualmente es reconocida a nivel mundial. Hooke, fue el primer científico que describió la estructura de células muertas.

Fuente: www.abc.es, 2021

Dialoguemos en la clase y escribamos en nuestro cuaderno nuestras respuestas. Recuerda argumentar.
¿De qué están hechos los seres vivos? ¿Qué semejanza tiene la organización de un panal con la organización que asumen las células en los organismos vivos? En la antigüedad. ¿Qué otros nombres se les dio a las células?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La célula como unidad fundamental de los organismos

En la antigua Grecia, Aristóteles, planteó que existían unidades vitales muy pequeñas quienes formaban la estructura anatómica de los seres vivos, más adelante, Paracelso, indica que el cuerpo de todo animal y planta está constituido por elementos diminutos que se repiten incluso en los seres más evolucionados, estas ideas al carecer de pruebas científicas quedaron como hipótesis, que la historia se encargaría de comprobarlas.

La célula es la unidad anatómica, fisiológica y genética de todos los seres vivos.

Escanea el QR

Observaciones microscópicas

2. Teoría celular: concepto unificador de la Biología

a) Principales Principios Unificadores

- **Todos los organismos obedecen las leyes de la Física y de la Química,** el cuerpo de los seres vivos consta de elementos químicos y orgánulos celulares que mantienen el equilibrio y generan movimientos por acción de la mecánica.

- **Todos los organismos requieren de energía,** los seres vivos adquieren la energía del medio, la transforman mediante procesos químicos en sustancias orgánicas que son necesarios para el crecimiento, desarrollo, reproducción y relacionamiento.
- **Todos los organismos están formados por células,** según René Dutruchet la estructura fundamental de plantas y animales es la célula, Rudolf Virchow señaló que una célula da vida a otra célula de su misma especie.
- **Todos los organismos responden a la teoría de la evolución,** la gran diversidad de especies proviene de un mismo antecesor, que sufrió varios cambios por efecto de las condiciones ambientales.

b) Teoría celular

Mathias Schleiden, botánico alemán, publicó en 1838, los resultados de su investigación, que dice "toda planta está formada por células", un año después, Teodoro Schawnn (zoólogo), presenta su hallazgo "todos los animales están constituidos por diminutos organismos llamados células". Durante ese tiempo, suscitaron varios descubrimientos como el de Robert Brown, que nos menciona la presencia del núcleo celular, Purkinge que describe la existencia de materia viva llamada protoplasma o contenido celular vivo. En 1855, Rudolf Vichow, expresa "*Omnins cellula e cellulla*", estas bases dieron origen a la teoría celular que tiene los siguientes postulados:

- **La célula es la unidad morfológica y fisiológica** de todo ser vivo, cada célula tiene vida propia, estructura organizada y son responsables de todas las funciones vitales de los organismos.
- **La célula es la unidad viva** más pequeña que forma parte de la estructura de organismos unicelulares y pluricelulares.
- **La célula es la unidad de origen y genética,** toda célula proviene de otra célula preexistente, es capaz de dar continuidad a su especie a través del material genético que se transfieren de padres a hijos.

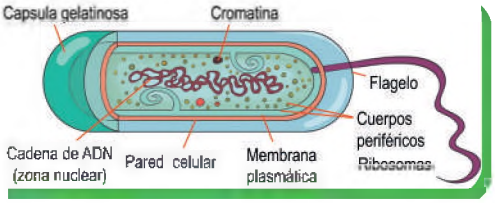
3. Características de la célula. Forma, tamaño y movimiento

Todos los seres vivos están formados por una o más unidades básicas de vida llamadas células, algunos las consideran como un sistema complejo, organizado, dinámico, que toma energía del medio y la emplea en su crecimiento y reproducción. Su forma es variable, en su etapa inicial toda célula es esférica, a medida que crece cambia su forma según la función que va a realizar, que se clasifican en: células poco transformadas, se parecen a una esfera, ejemplos: células epiteliales, sanguíneas, óseas, adiposas. Células muy transformadas, ejemplo: células nerviosas y musculares.

Su tamaño varía de acuerdo a su grado evolutivo y pueden ser de diferentes tamaños. Las más pequeñas son las bacterias (10 micras), y la más grande es el óvulo. Las células se mueven mediante prolongaciones de su membrana celular y otras presentan orgánulos especializados como flagelos y cilios.

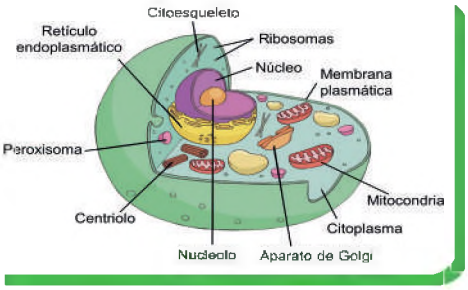
4. Célula procariota y eucariota

Célula procariota "bacteria del género bacilo"



Célula procariota, carece de membrana nuclear, por tanto, no consta de un núcleo verdadero, ni de orgánulos con membranas, tienen ribosomas. Son de metabolismo aeróbico, anaeróbico o facultativo. Se reproducen por fisión binaria, gemación y esporulación. Pueden moverse mediante flagelos o quedarse inmóviles. Son unicelulares o viven en colonias, por ejemplo, bacterias.

Célula eucariota "típica célula animal"



Célula eucariota, tienen núcleo verdadero que contiene el material genético (ADN y ARN), metabolismo aerobio, no pueden vivir sin oxígeno. Poseen orgánulos membranosos, tiene ribosomas grandes. Se reproducen por mitosis o meiosis, se mueven utilizando cilios o flagelos. Son unicelulares o pluricelulares, por ejemplo, amebas y plantas.

El origen de estas células se explica en las siguientes teorías:

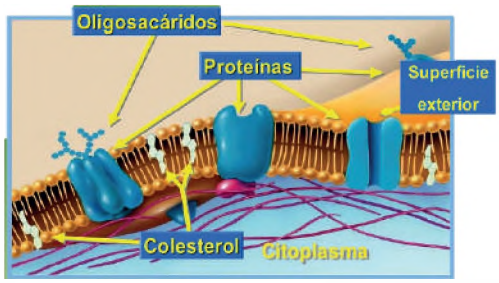
- ***Teoría autógena,*** la membrana celular se desprende y forma sus propios orgánulos, hasta convertirse en una célula eucariota.
- ***Teoría endosimbiótica,*** Lynn Margulis, plantea: la primera célula heterótrofa ingiere a una bacteria fotosintética, esta se transforma en el cloroplasto de la célula vegetal. La célula animal ingiere a una bacteria quimio sintética, esta se transforma en mitocondria, gracias a este cambio, la célula pudo adaptarse al medio terrestre y subsistir, dando origen a la primera célula eucariota.

4.1. Organización de la estructura celular

a) La membrana celular o plasmática. En 1972, se presenta el modelo del mosaico fluido propuesto por Singer y Nicholson, consta de una doble capa lipídica membranosa, sus componentes se mueven y ayudan en el paso selectivo de sustancias que intercambia la célula con el medio. En la superficie presenta el glucocalix, da identidad inmunológica

a la célula. Sus componentes son: proteínas, fosfolípidos y oligosacáridos. Sus funciones principales son: proteger a la célula, separarla del medio externo, seleccionar las sustancias que ingresan o salen y facilita el transporte de sustancias.

Membrana celular
Modelo del mosaico fluido



b) Citoplasma. Se encuentra en el espacio entre la membrana celular y el núcleo. En su interior se encuentran orgánulos celulares que cumplen diferentes funciones vitales. En su estructura podemos apreciar los siguientes componentes:

- **Citoesqueleto,** es el armazón que sostiene a la célula, interviene en el movimiento de sustancias y orgánulos dentro de la célula, mantiene la forma celular y la posición de los orgánulos. Presenta: microtúbulos (cilindros huecos, mantienen la forma celular) y microfilamentos (no son huecos, intervienen en la contracción de algunas células).

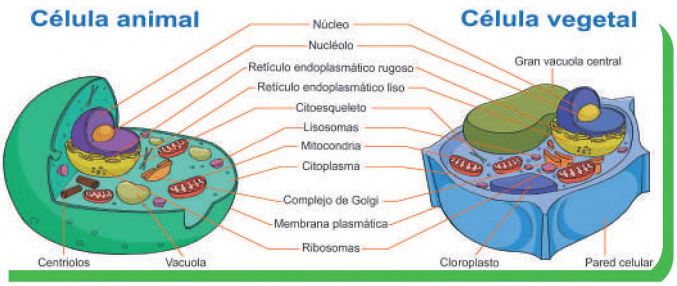
- **Citosol,** su composición es coloidal, tiene micelas (mil moléculas), su consistencia es semejante a la clara de un huevo crudo, también podemos compararla con el gel de cabello.

c) Los orgánulos celulares. Pueden ser comunes o encontrarse en algunas células.

ORGÁNULO	CARACTERÍSTICA/FUNCIÓN
Pared celular	Proporciona rigidez y protege contra la invasión de patógenos.
Membrana celular	Es semipermeable y selectiva, envuelve al citoplasma e identifica a las células vecinas.
Plastos	**Leucoplasto,** almacena y produce lípidos. **Cromoplasto,** da color a frutos y flores. **Amiloplasto,** almacena granos de almidón. **Cloroplasto,** es responsable de realizar la fotosíntesis.
Vacuolas	Almacena agua, ayudan a resistir la presión externa.
Ribosomas	No tiene membrana y elaboran proteínas.
Aparato de Golgi	Está formado por pequeños sacos, secretan sustancias, y fabrican polisacáridos.

ORGÁNULO	CARACTERÍSTICA/FUNCIÓN
Mitocondria	Obtiene energía molecular mediante la respiración celular.
Centrosoma	Interviene en la reproducción celular, forman el huso acromático.
Retículo endoplasmático	Se parece a una red, rodea al núcleo, son: **Retículo endoplasmático rugoso,** produce proteínas y tiene ribosomas. **Retículo endoplasmático liso,** produce lípidos, carece de ribosomas.
Lisosoma	Se encargan de la digestión celular, autofagia, defensa, limpieza, y participan en enfermedades autoinmunes y genéticas.
Cilios y flagelos	Responsables de la locomoción. Los cilios son cortos y los flagelos son largos como látigos.

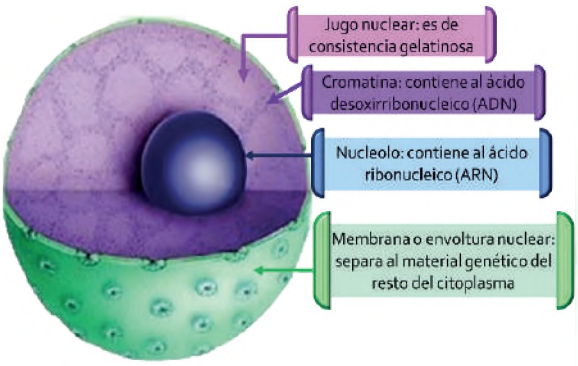
Comparación entre la célula animal y célula vegetal



Las células eucariotas constituyen la estructura celular de las especies que pertenecen a los reinos: protista, fungí, plantae y animalia, en la imagen de la derecha se realiza una comparación entre las células animal y vegetal.

El núcleo, tiene forma oval o esférica, cuando una célula tiene un núcleo se le llama célula nucleada, si tiene varios núcleos se conoce como polinucleada, por ejemplo, los hepatocitos (células esqueléticas musculares), si carecen de núcleo se denominan anucleadas, como ejemplo tenemos a las plaquetas. Su función es controlar la actividad celular y el proceso de reproducción. En la célula adulta, la cromatina se asemeja a un ovillo de lana, protege al ácido desoxirribonucleico (ADN) que lleva la información genética de la especie.

Componentes del núcleo celular



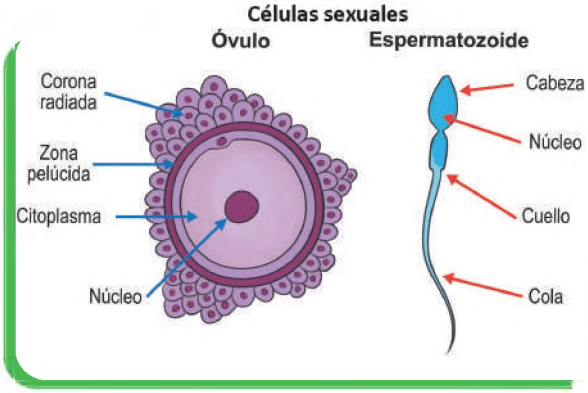
La cromatina se divide en pequeños filamentos llamados cromosomas, cuando se unen dos cromosomas de la misma forma se les denomina cromosomas homólogos, según el largo de sus brazos pueden ser: metacéntrico, submetacéntrico, acrocéntrico y telocéntrico, también se encuentran los cromosomas sexuales (XX, XY), que definen el sexo del nuevo ser. Las unidades que transfieren el material genético reciben el nombre de gen y cada uno lleva una sola información genética. El genoma humano es un conjunto de material hereditario que suma la presencia de cien mil millones de genes.

Células somáticas

Fuente: (National Human Genome Reseatch Institute, 2022)

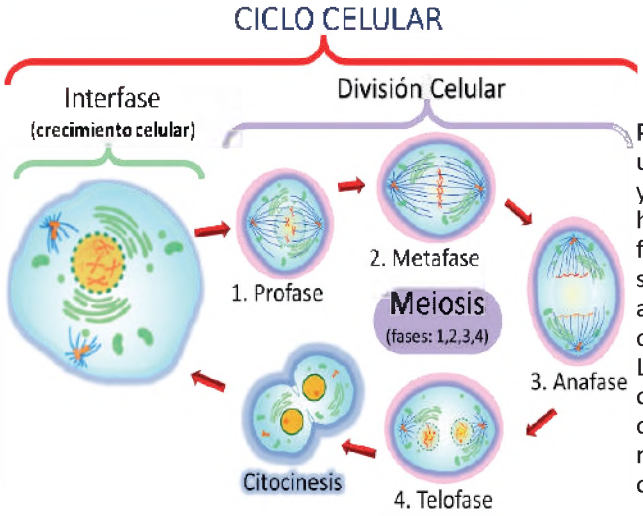
4.2. Reproducción celular

Identificamos a las células tomando en cuenta su modalidad reproductiva:
Células somáticas, son aquellas que forman los tejidos vivos, por ejemplos, tejido epitelial, tejido muscular y tejido sanguíneo. Se caracterizan por reproducirse mediante la **mitosis,** son diploides (2n), tienen dos juegos de cromosomas, sus células hijas son idénticas a sus progenitoras. Este tipo de reproducción permite a los individuos que se encuentran en etapa de desarrollo aumentar su masa celular y contribuye a la regeneración de tejidos.



Células sexuales o gametos, existen solo dos tipos: el óvulo (gameto femenino) y espermatozoide (gameto masculino), se forman en unos órganos llamados gónadas. Se reproducen por meiosis, son haploides (n) porque llevan la mitad del total de cromosomas de la especie, al unirse un óvulo con el espermatozoide, el número de cromosomas de la especie se completa y se recombina el material genético dando origen a un nuevo ser, diferente a sus progenitores y hermanos, de esta forma se contribuye a variabilidad de las especies.

El ciclo celular, es una serie de cambios que atraviesa una célula a lo largo de su existencia. Tiene dos etapas: la primera es la interfase, se ocupa en crecer y desarrollarse, aumenta su tamaño, duplica su ADN, citoplasma y orgánulos. En la madurez inicia la división celular, ya sea por mitosis o meiosis, consiste en la duplicación y distribución del material genético que se encuentra en el núcleo celular. La etapa concluye con la citocinesis (división del citoplasma) que da origen a las células hijas diploides (2n).

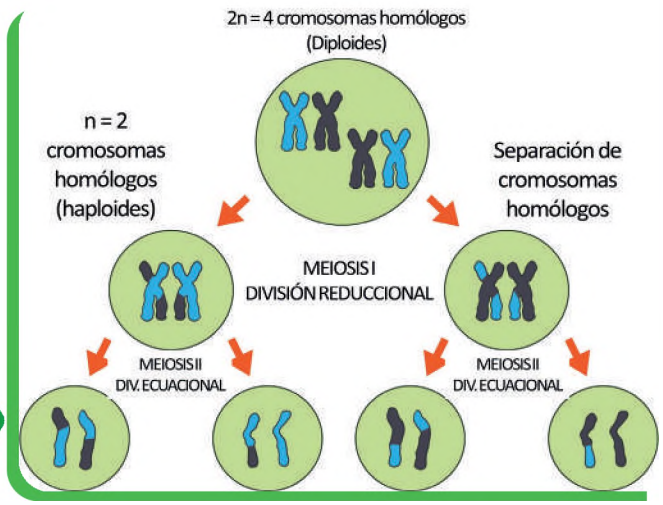


a) Mitosis: es la división del núcleo celular ocurre en células somáticas, tiene cuatro fases:

Profase, desaparece el núcleo celular, los cromosomas se unen y son visibles, los centriolos se disponen hacia los polos y se forma el huso acromático. **Metafase:** los cromosomas homólogos se alinean en las fibras del huso acromático, formando la placa ecuatorial. **Anafase:** las cromátidas se separan y dirigen a los polos opuestos a través del huso acromático. **Telofase:** las cromátidas se agrupan en los polos opuestos. Desaparece el huso acromático, se forma el núcleo. Luego inicia la citocinesis, culminación de la división de la célula madre, a cada célula hija se divide el citoplasma y los orgánulos en partes iguales, se separa la membrana celular, nacen dos células hijas diploides, con el material genético combinado, pueden volver a dividirse.

b) Meiosis: se divide el núcleo de célula sexual o gameto, experimenta dos divisiones.

Meiosis



Fuente: (www.abcolor.com, 2022)

División reduccional, es la primera división celular (meiosis I), se reduce el número de cromosomas de la especie, una célula progenitora diploide (2n) origina dos células hijas haploides (n), ejemplo: el ser humano tiene 46 cromosomas, la mitad es 23 cromosomas que se distribuyen a cada gameto.

Luego inicia la citocinesis, culminación de la división de la célula madre, a cada célula hija se divide el citoplasma y los orgánulos en partes iguales, se separa la membrana celular, nacen dos células hijas haploides, con las mismas características de la madre, pueden volver a dividirse.

División ecuacional, es la segunda división celular (meiosis II) se distribuyen los cromosomas en cantidades iguales a cada célula hija, quedando un solo juego de cromosomas en cada gameto. Las células hijas son incapaces de volver a dividirse porque solo tienen la mitad del número de cromosomas.

4.3. Método de estudio de las células (el microscopio)

El avance tecnológico de los equipos microscópicos ha revolucionado la idea que se tenía acerca del mundo de los microorganismos, incluso es posible describir la composición química de los orgánulos celulares, siendo que el aumento empleado se aproxima a un millón de veces a su tamaño real.

La observación microscópica requiere tener un conocimiento adecuado del manejo de este equipo. Por ello consideremos la forma correcta de preparación de muestras de células (es necesario ser cuidadoso con la manipulación de los materiales de laboratorio, microscopio y recursos biológicos). Primero seleccionamos el material biológico, luego se realizan cortes precisos con la ayuda del bisturí, inmediatamente se los coloca en el portaobjetos y se pasa a la platina del microscopio, para realizar el enfoque necesario tomamos en cuenta el aumento del ocular y del objetivo, también se utiliza el tornillo macrométrico y micrométrico, así obtenemos un mejor enfoque para nuestro estudio citológico. Terminada la observación se debe anotar las apreciaciones en un cuaderno de apuntes y realizar las gráficas respectivas, que se las realiza dentro de un círculo, esto significa que utilizaste un microscopio para ver a las células.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos con la siguiente lectura y luego respondamos en nuestro cuaderno las preguntas planteadas.

¿Cómo se produce el cáncer?

El cáncer es una de las enfermedades que causa daños severos al ser humano; ocurre que la célula afectada realiza el proceso de mitosis de manera descoordinada, esto puede deberse a la influencia de varios factores como la acción de virus, bacterias, radiaciones, drogas o problemas genéticos, el caso es que, al terminar la telofase, las células hijas no crecen ni se alimentan, sino que inmediatamente inician una nueva división celular y empiezan a robar alimento de las células vecinas ocasionándoles su muerte, que deriva en necrosis tisular Algunas veces estas células en su afán de crecer y colonizar pueden desplazarse de un sitio del cuerpo a otro para infectar órganos diferentes del lugar donde se originó el cáncer, a este fenómeno se le conoce como metástasis.

Son muchos los cánceres que atacan al ser humano, algunos, como el hígado, tienen un tratamiento que ha dado buenos resultados; otros en cambio, aún siguen en estudios a la espera de poder encontrar su cura. Entre los más comunes está el cáncer de seno y de cuello uterino en la mujer, y por eso es tan importante realizarse periódicamente por lo menos una vez al año una citología vaginal, en el hombre el de pulmón, cuando son fumadores habituales y el de próstata en las edades avanzadas. Cualquier síntoma anormal que una persona note en su cuerpo debe ser motivo de consulta con un médico especializado.

¿Cómo es el aspecto de las células cancerosas? ¿Cómo influye el proceso de la mitosis en las células cancerosas?
¿Por qué una persona diagnosticada con cáncer, que sigue el tratamiento de quimioterapia y radioterapia debe consumir más de 3 litros de agua por día? ¿Qué pasa si no lo hace?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realicemos la siguiente práctica de laboratorio.

Habitantes del microcosmos: las células

Objetivo

Observemos y describamos la estructura de una célula vegetal.

Materiales

- Microscopio óptico, portaobjeto y cubreobjetos.
- Frasco de vidrio, gotero, estuche de disección.
- Vaso de precipitado de 250 ml y agua.
- Material biológico, cebolla.
- Bandeja de disección y guardapolvo.
- Azul de metileno.

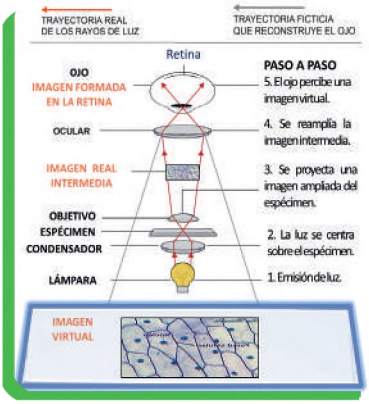
Procedimiento

Tomamos un pequeño trozo de la cabeza de la cebolla, observamos que está formada por varias capas y entre ellas, esta una membrana muy delgada casi transparente, la separamos y la cortamos en forma de cuadrado de un 1 cm. Con el gotero, añadimos a la muestra una gota de agua, cubrimos y observamos en el microscopio.

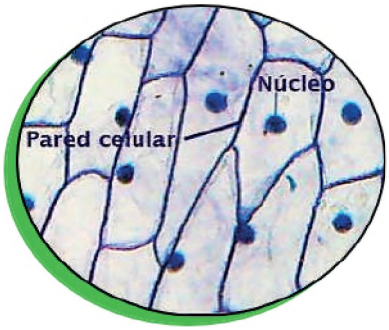
Registramos las observaciones y dibujamos dentro de un círculo lo pudimos ver con ayuda del microscopio.

Recolección de datos y resultados

Dibuja la imagen que viste con ayuda del microscopio y describe lo observado. Recuerda anotar la capacidad de aumento que utilizase y presenta un informe siguiendo los pasos del método científico.



Células vegetales de la catafilo de una cebolla. (Campo de observación) microscopio óptico



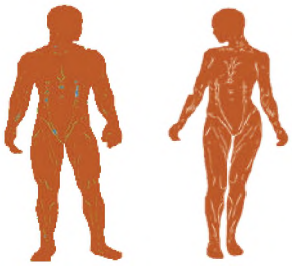
Fuente: (Retamero, s/a)

SEXUALIDAD HUMANA
INTEGRAL Y HOLÍSTICA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Nos organizamos en pares, luego observamos la siguiente imagen y respondemos a las siguientes preguntas.

- ¿A quiénes representan las siluetas que observamos en la imagen?
- ¿Son iguales ambas siluetas? ¿Por qué?
- ¿Existen otros cambios que no sean físicos?
- ¿Es fácil hablar sobre estas diferencias físicas? ¿Por qué?
- ¿Por qué aun así es importante hablar y conocer más de los mismos?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Cambios físicos del hombre y de la mujer en la pubertad y adolescencia

Desde que el ser humano es concebido su cuerpo sufre diferentes cambios, pero entre la edad de los 10 a 14 años, se activan unas proteínas especiales denominadas hormonas. Específicamente las hormonas sexuales que son las responsables del desarrollo biopsicosexual, en la mujer son la progesterona y estrógeno, y en el hombre, la testosterona. La glándula pituitaria interviene en la producción de hormonas que contribuyen a la producción de células sexuales o gametos, óvulos en las mujeres y de espermatozoides en los varones. Afecta el accionar y desarrollo de las gónadas o glándulas sexuales como los testículos en el varón y ovarios en la mujer, en estos últimos se regulan el ciclo menstrual y la ovulación.

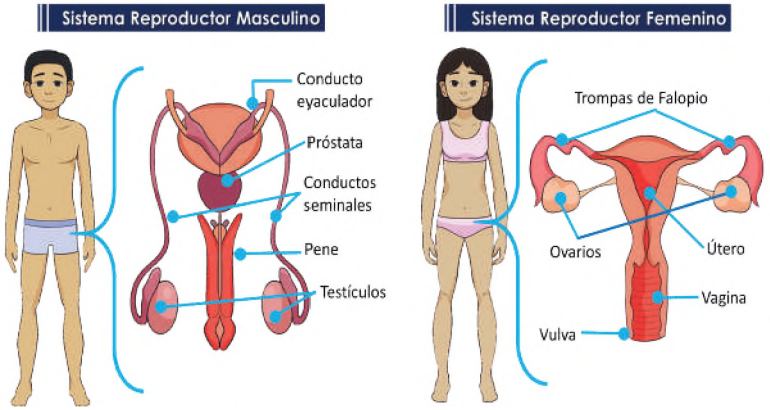
Este período es crucial para el desarrollo del cerebro, en el que aumenta la velocidad de conexión de las redes entre sus distintas áreas. Durante este tiempo el cerebro terminará de cablearse y se remodelará completamente. Como si fuera una computadora, durante la adolescencia el cerebro está en plena actualización de su software, para adaptarse al entorno y quedar listo para funcionar en el resto de la vida adulta. (www.unicef.org)

- Cambios físicos en el hombre y la mujer

Los cambios físicos se inician con la pubertad, esto es un hecho biológico que ocurre en las mujeres generalmente entre los 10 y 12 años de edad y en los hombres alrededor de un año después, es decir, entré los 11 y 13 años. Este proceso provoca una serie de cambios internos y externos en el cuerpo de los jóvenes que concluyen con la maduración sexual.

Como el crecimiento es tan rápido, les resulta difícil ajustarse al cambio y con frecuencia y de manera pasajera, pierden el control de sus movimientos, chocan con los muebles o rompen objetos de manera involuntaria. Acompañando a este crecimiento aparecen los caracteres sexuales denominados secundarios.

- Cambios físicos en las mujeres. En las mujeres crecen los senos y se redondean las caderas, aparece vello en el pubis y en las axilas, alrededor de dos años después de haberse iniciado este proceso aparece la menarca o primera menstruación. Paralelamente los órganos internos alcanzan también sus dimensiones y funcionamiento adultos. A partir de entonces los ovarios empiezan a liberar óvulos de acuerdo al inicio menstrual, lo que indica que el cuerpo de la mujer alcanzó su maduración biológica y su capacidad reproductiva, lo que conlleva la posibilidad de embarazo.



- Cambios físicos en el hombre. En el hombre, los hombros y la espalda se ensanchan, aparece vello en el pubis, las axilas, la cara y a veces en el pecho, sin embargo, el desarrolló del vello facial y torácico puede darse hasta después de los 20 años. La voz se vuelve más grave, crecen los genitales, los testículos empiezan a producir espermatozoides y uno o dos años después de iniciado este proceso empiezan a eyacular. Esto significa que el hombre alcanzó su capacidad reproductiva, lo que implica también la posibilidad de embarazo.

2. Ciclo del útero

La menstruación, conocida como periodo o regla, es el sangrado vaginal, que ocurre porque las hormonas sexuales están realizando modificaciones en el interior del útero, preparando un lugar especial para que el nuevo ser pueda desarrollarse, nutrirse y crecer, esto es posible si el óvulo es fecundado por el espermatozoide, si no se da la fecundación el óvulo es expulsado y los restos del tejido llamado endometrio que se encuentra al interior del útero, se desprenden para volver a iniciar otro ciclo.

En la adolescencia, la primera menstruación o menarquía, tiene un intervalo de tiempo variable entre un ciclo menstrual y otro hasta que se regule el ciclo, es decir, que ocurra cada 28 días. Una mujer debe acudir al ginecólogo, que es el especialista para tratar aspectos de la salud reproductiva en la mujer, cuando presenta sangrado abundante o si la menstruación no se presenta hasta los quince años de edad, en este periodo se pueden presentar dolores en el abdomen, la espalda, diarrea, dolor de cabeza o cansancio.

Es importante tener una alimentación variada, asegúrate de nutrir tu cuerpo, tomar agua, comer muchas verduras y alimentos ricos en minerales como hierro y magnesio (trigo, espinacas). Asimismo, la higiene personal es importante para el cuidado integral de tu salud.

Durante la menstruación se puede hacer todas las actividades que se realizan normalmente: andar, bailar, jugar, saltar la cuerda, bañarse, nadar, pasar tiempo con amigos y amigas, no significa que debas quedarte en casa.

Escanea el QR

Sistema reproductor humano

Escanea el QR

Mi cuerpo cambia

3. Identidad de género

La identidad de género es como nos identificamos, incluye la manera como somos, como nos comportamos, como pensamos y como nos percibimos.

4. El cuerpo como fuente integral de las sensaciones agradables y desagradables

Las sensaciones están relacionadas con los sentidos, que nos permiten conocer y apreciar lo que sucede en nuestro entorno, más si se trata de nuestro cuerpo, por ejemplo, cuando la mamá acaricia con ternura la cabecita de su bebé, él se sentirá amado, protegido e intuye que es parte de una familia, lo mismo pasa con nosotros cuando recibimos abrazos de las personas que nos aman.

Las emociones son algo que una persona siente y que la hace reaccionar de cierta manera, son experimentadas de forma individual, por eso no todas las personas sienten o reaccionan de la misma manera. Existen diversas emociones que los adolescentes van experimentando en su diario vivir de las que podemos mencionar a: enojo/ ira, miedo /ansiedad, tristeza /depresión, felicidad / amor. Entre las emociones podemos distinguir dos grupos: las positivas y las negativas que nos producen a su vez sensaciones agradables y desagradables.

Entre las sensaciones desagradables que nuestro cuerpo puede percibir, están aquellas que nos incomodan y nos hacen sentir en peligro con amenazas, insultos, gritos, esto puede provocar una sensación de vulnerabilidad e incluso miedo. De ser así, debemos acudir a las personas con quien nos sentimos protegidos y debemos platicar acerca de este tipo de trato que estemos recibiendo por parte de otra persona, no importa si es un familiar, amigo de nuestros padres, vecinos; nuestra integridad y salud es primero.

Existen instituciones, normas y leyes nacionales e internacionales u otros que protegen y defienden a infantes, niñas, niños y adolescentes frente a cualquier acto de violencia.

5. Amistades saludables y bienestar emocional

Somos seres sociables, necesitamos de la compañía de otros seres humanos, que sientan las mismas inquietudes e intereses, disfruten de las experiencias que lleguemos a vivir. Las más recordadas son aquellas en las que compartimos momentos únicos con nuestros amigos.

Una amistad se construye con valores y principios que las personas tienen en común, como: la sinceridad, honestidad, asertividad, empatía, respeto, sentimientos de justicia y muchos más. Los espacios de convivencia y experiencia, se tornan agradables cuando participamos de momentos en armonía con nuestro grupo de amigos, en el, ponemos en práctica el respeto, el escucha activa y jugamos procurando no lastimar al otro. Mediante estas actividades, nuestro cerebro libera hormonas llamadas de la felicidad, qué nos brinda sensaciones de alegría y bienestar. Mantener fuertes estos vínculos y lazos emocionales, nos ayuda a mantener un equilibrio espiritual, mental, emocional y físico, también seremos capaces de hacer frente a los problemas que se presente en nuestro diario vivir, si nos encontramos alterados, frustrados, con baja autoestima y actitud pesimista, nuestro estado emocional puede comprometer nuestra salud física.

¡Recuerda pensar antes de actuar, porque ahora tú decides ser feliz!

¡Realicemos la VALORACIÓN!

En equipos de trabajo leamos el siguiente texto, analizando su contenido y la intención comunicativa.

MITOS Y FALSAS CREENCIAS

Veamos algunas de estas falsas expectativas que nos podemos encontrar con frecuencia y que configuran la "idea del amor".

- Que el amor será eterno.
- Que reportará felicidad, comodidad y seguridad.
- Que supone pertenencia absoluta y constantes atenciones.
- Que los celos dan cuenta de la medida del amor
- Que el amor tiene la capacidad de arreglar los conflictos.
- Que los hijos sirven para resolver la relación cuando esta tiene dificultades.
- Que los hijos son la máxima expresión del amor.
- Que el sacrificio es la medida del amor.
- Que el compañero debe ser capaz de anticipar los propios sentimientos, pensamientos y necesidades.
- Que amar significa querer estar siempre juntos.
- Que porque me quiere, mi compañero controla mis amistades y personas con quienes charlo o converso.

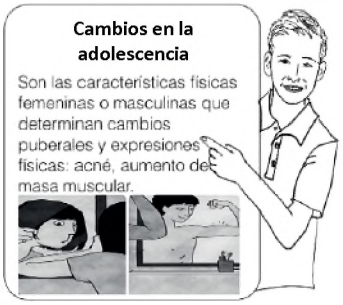
Fuente: "Educación Sexual con Arte" García Ruiz Mercedes.

Todas estas expectativas no sólo pueden ser irreales, sino que pueden producir frustraciones e infelicidad. Los mitos y estereotipos son construcciones sociales y culturales que giran más entorno al "deber ser" que al propio "ser".

En grupos reflexionamos acerca de los mitos y falsas creencias que dimos lectura y damos respuestas con fundamento.
- ¿Cómo influyen los mitos y falsas creencias en el desarrollo emocional de los adolescentes?
- ¿Consideras que la cultura y sociedad en la que vivimos justifica estos mitos y falsa creencias? ¿Por qué?
- Anotemos en un papelógrafo las ideas sanas de los cambios físicos y emocionales que trae consigo la pubertad y adolescencia, tomando en cuenta la realidad de nuestro contexto.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos flashcards acerca del desarrollo sexual y reproductivo humano, recuerda que un flashcard es una tarjeta pequeña que mide 10 cm de alto por 10 cm de ancho. El principal requisito es tu creatividad. Contiene información resumida y dibujos para ampliar la comprensión. Tienes como ejemplo las siguientes imágenes que están a la derecha de la página.



LA QUÍMICA EN ARMONÍA
CON LA VIDA Y LA MADRE TIERRA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

En nuestra clase, coloquemos sobre nuestras mesas algunos objetos que tenemos a nuestro alcance, como ser: papel (no importa el color ni el tamaño), un marcador, un cuaderno, un libro, un bolígrafo, un tajador y una goma.

Observemos los objetos y analicemos sus características como color, olor, consistencia, utilidad, material de origen. Respondamos las siguientes preguntas:
- ¿Cómo se caracterizan estos objetos? (Mencionemos algunas diferencias y similitudes).
- ¿Cuáles son los procedimientos que se utilizan para obtener estos productos finales?
- ¿Se perfeccionó el procedimiento para la elaboración de estos productos?
- ¿De qué sustancias imaginas que está formada la materia viva?

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. La Química como ciencia experimental

La ciencia ha cambiado la vida del ser humano, porque toda ciencia es dinámica y busca la exactitud en sus resultados mediante la aplicación de métodos rigurosos, es por eso que en Química es necesario conocer sus avances y aportes que se dieron en la historia de la humanidad.

Edad Antigua, se utilizan materiales metálicos para crear herramientas y armas, posteriormente se incursionan en la cosmetología (jabones, perfumes), se fabrica la pólvora que se aplica en los juegos pirotécnicos, también se plantea la existencia de cuatro elementos que forman la materia: tierra, agua, aire y fuego, que por sus variaciones originan la humedad, calor, frio y seco. Más adelante, se habla de la existencia del átomo como parte básica de la materia. **Edad Media**, destaca la Alquimia o edad oscura, se habla de la transmutación de los metales en oro, de la piedra filosofal,

como fuente de la juventud eterna y el elixir de la vida que cura enfermedades. Los hombres dedicados la búsqueda de estas sustancias son llamados alquimistas, ellos dieron símbolos a varios elementos químicos. **Edad Moderna**, se caracteriza por la práctica de la latroquímica o química médica, se aplica sustancias químicas en el tratamiento de enfermedades como lo hizo el científico Suizo Parecelso y asegura que la química es el origen de toda forma de vida. Durante el **renacimiento**, nace el método científico e investigación, se profundiza el concepto de elemento químico, se estudia el comportamiento de los gases. Más adelante, Georg Ernest Stahl, habla del flogisto como fenómeno que "hacía arder" a los cuerpos, de tal consecuencia, quedaban restos llamados cenizas, pero nunca logró explicar la variación de las masas entre el cuerpo y las cenizas. Finalmente, Antoine Laurent de Lavoisier, refutó la teoría del flogisto y planteó la ley de la conservación de la masa y elaboró un listado de los elementos. **Edad Contemporánea**, se postula la teoría atómica, se elaboran diferentes modelos atómicos de Jhon Dalton, Thompson, Rutherford y Bohr, que explican la estructura de un átomo. Friedrich Wöler, obtiene de forma sintética urea, Medeliev, creó la tabla periódica de los elementos químicos, se descubre a los elementos radiactivos con Marie y Pierre Curie. Actualmente, los aportes científicos de Albert Einstein, permiten que la química pase a otro nivel, porque se habla de la naturaleza y comportamiento de la partícula cuántica, llegando a comprender los cinco estados de la materia.

La Química es una ciencia experimental que estudia la materia, su composición, estructura, propiedades y transformaciones, esta se apoya en el rigor y dinamismo del método científico buscando comprobar teorías, dar solución a problemas, formular leyes que rigen a la materia y exige creatividad e ingenio en todo aquel que la practique.

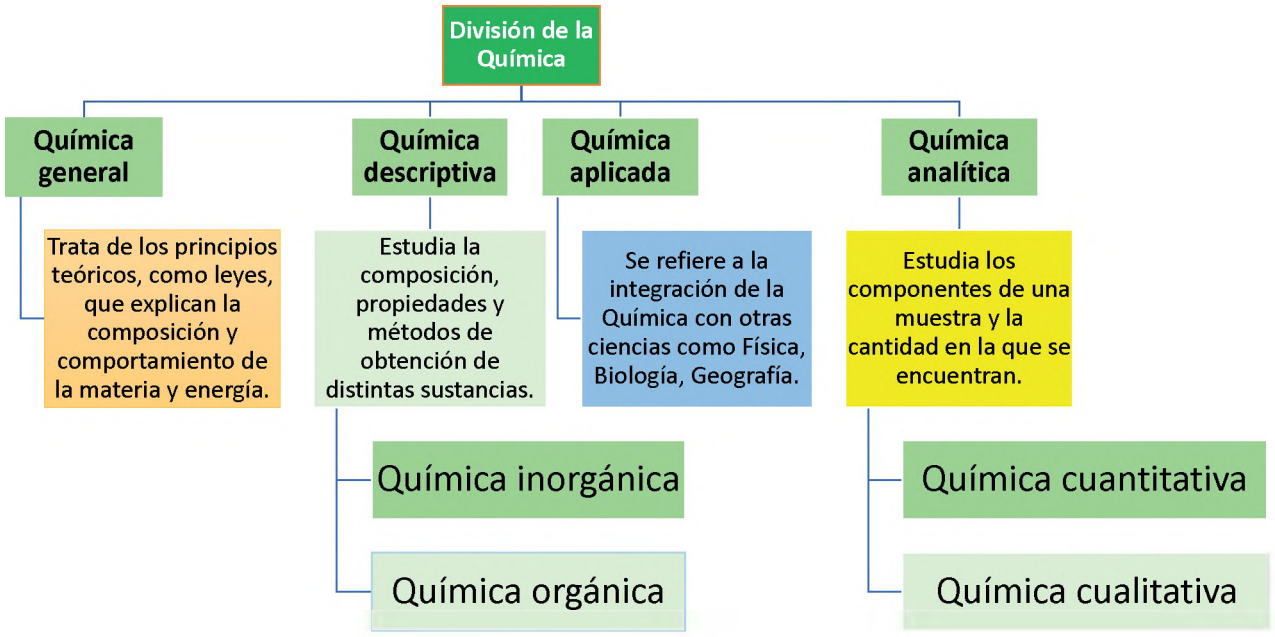
2. Fundamentos de la Química

La Química tiene fundamentos teóricos que son comprobados mediante la práctica experimental, en el cual, los científicos pueden anticiparse a los hechos, mediante respuestas hipotéticas antes de haberlas realizado, de cada teoría comprobada experimentalmente nace una ley, esta se aplica a diferentes ámbitos científicos e incluso cotidianos. Existen varias leyes que fundamentan la química, como las leyes ponderales de la materia.

En Francia (1789), Antoine Lavoisier, explica que la masa de los cuerpos se conserva sin importar el cambio químico o físico que experimente. Por ejemplo: al quemar algo, ya sea papel, madera u otra cosa, no desaparece, sino que los materiales se transforman en otros, como ser gases que no lo podemos ver, otros ejemplos son: la combustión del papel, de la vela, elaboración del pan.

3. División de la Química

La Química tiene diferentes ramas, que de acuerdo a la sustancia que estudia se agrupa en cuatro principales disciplinas:



4. Importancia de la Química en la Madre Tierra

La Química, por su naturaleza, está presente en todo, desde la composición de la estructura anatómica molecular de los seres vivos hasta las reacciones bioquímicas que ocurren al interior de ellos, así también está presente en los ciclos de la materia, en la descomposición de las sustancias orgánicas, en el desarrollo y crecimiento de los seres vivos como en la fabricación de nuevos productos. En la actualidad, la Química se ha consolidado como parte de la vida cotidiana del ser humano, por ejemplo, en la elaboración y conservación de los alimentos, fabricación de los medicamentos, mejoramientos de la materia prima para las construcciones de edificios, plazas, viviendas, puentes y otros, también ha permitido encontrar y aplicar nuevas fuentes de energía alternativa como la nuclear, también hace mejoras en el transporte y redes de comunicación, como la utilización de fibra óptica.

Su importancia radica en el manejo responsable de los procesos de producción y aprovechamiento de los recursos naturales que permitan la conservación de la Madre Tierra.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Leamos la siguiente nota periodística.

A 35 años del fallecimiento de Luis Federico Leloir, el médico argentino que revolucionó la química

Se recibió de médico en la Universidad de Buenos Aires, en 1932 y luego, con la intención de conocer y profundizar mejor sobre los procesos biológicos, se dedicó a la investigación, en el Instituto de Fisiología de aquella misma casa de estudios. En ese momento, el instituto estaba dirigido por el doctor Bernardo Alberto Houssay: el segundo en Argentina en recibir un Premio Nobel (1947), luego de Carlos Saavedra Lamas (1936). El médico recién egresado, por su parte, aún no sospechaba que se convertiría en el tercero.

"Y fue así que, en 1970, el Jurado de Química de la Academia Sueca de Ciencias decidió premiar a Luis Federico Leloir con la máxima distinción por sus investigaciones que permitieron aclarar cómo se metabolizan los azúcares en el organismo y el mecanismo de biosíntesis del glucógeno y del almidón, polisacáridos de reserva energética de los mamíferos y las plantas", comentan desde la actual Fundación Leloir, dedicada a la investigación y a la formación de jóvenes científicos.

Y agregan: "Leloir descubrió el camino bioquímico a través del cual el organismo aprovecha la energía de azúcares para poder vivir. Este hallazgo permitió comprender las causas de muchas enfermedades como la galactosemia, una patología congénita que se caracteriza por la incapacidad que tiene el organismo para metabolizar galactosa (un azúcar simple). Su acumulación provoca daños en diferentes órganos del cuerpo por lo que, si esa condición no es detectada en forma temprana, puede ser fatal".

Fuente: (cultura.gob.ar, 2022)

Respondemos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Qué importancia tienen los descubrimientos del científico Luis Federico Leloir en el campo de la bioquímica?
- ¿En qué consiste la galactosemia? ¿Consideras que es posible tratar enfermedades de carácter congénito que afectan al buen funcionamiento de los sistemas y aparatos de los seres vivos pluricelulares? ¿Por qué?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Experiencia práctica productiva

Con la guía de nuestra maestra/o, nos organizamos en grupos de cinco estudiantes y realicemos una visita a un centro de producción de nuestro barrio o comunidad, como ser una fábrica de textiles, de plásticos u otro. Luego identificamos los diferentes materiales que utilizan y en que lo emplean, preguntamos: ¿Cuál es la materia prima que necesitan?, ¿cómo obtienen el producto final?

Compartimos nuestros resultados: construyamos un mapa parlante.

En una cartulina, dibujamos el recorrido que realizamos al interior de la fábrica (otra institución similar), indicando el nombre de cada área en la que se transforma la materia prima en el producto final.

Terminado nuestro mapa parlante, lo socializamos en la clase y en nuestro entorno familiar, dando a conocer los resultados que hemos obtenido, mencionando los pasos que aplicamos en la investigación. Recuerda presentar a tu maestra /o el trabajo final escrito y con dibujos. ¡ÉXITO!

TRANSFORMACIÓN QUÍMICA Y SUSTENTABLE DE LA MATERIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Imaginemos la siguiente escena: Carlos es un joven que trabaja en una joyería, hace algunos meses atrás, obtuvo una pepita de oro y pensó en regalar un anillo de oro con brillantes a su mamá. Claro que debía ser una sorpresa.
¿Qué materiales se necesita para obtener oro en estado puro? ¿Es necesario cambiar la temperatura? ¿Por qué? ¿Consideras que es necesario utilizar otras sustancias para mantener la forma del anillo? Argumentemos nuestra respuesta.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

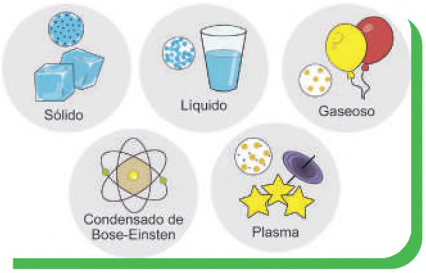
1. La materia y su composición

La materia es todo aquello que nos rodea, ocupa un lugar en el espacio y tiene masa, lo percibimos mediante nuestros sentidos.

La materia está compuesta por moléculas, siendo la molécula la parte más pequeña en la que se puede dividir una sustancia sin perder su naturaleza y propiedades. A su vez, una molécula está compuesta por átomos. Cada uno de ellos posee unas propiedades diferentes en el interior de la molécula que constituyen sustancias simples y compuestas: **sustancia simple** es aquella porción más pequeña en que puede dividirse, sin perder su naturaleza y propiedades, es un átomo, ejemplos: Cloro (Cl), Oxígeno (O), Carbono (C). **Sustancia compuesta** es aquel cuya parte más pequeña en que puede dividirse sin perder sus propiedades es una molécula, ejemplo: agua (H_2O), cuya molécula incluye dos átomos de Hidrógeno y uno de Oxígeno.

Por ejemplo: el Carbono que puede tener una estructura que forma al grafito (mina del lápiz), también puede adoptar otra estructura para formar un diamante o el hollín que se apega a las ollas o la pared de la chimenea, esta que es otra forma en que se presenta el átomo de Carbono.

2. Estados de agregación de la materia en la naturaleza



La materia presenta diferentes aspectos, que se debe a las condiciones de temperatura dadas. Actualmente se conoce de cinco estados de agregación de la materia: sólido, líquido, gaseoso, plasmático y condensados cuánticos (Bose – Einstein, condensado de Fermi y supersólido).

a) Estado sólido. Tiene rigidez, volumen constante, forma definida, no se pueden comprimir porque sus moléculas están unidas y vibran en sus lugares sin desplazarse (no fluyen). Por ejemplo: roca, libro, imán y otros.
b) Estado líquido. Presentan volumen definido, forma variable, adopta la forma del recipiente que lo contiene, sus moléculas tienen mayor fluidez, pueden moverse entre ellas, son compresibles, por ejemplo: mercurio líquido.
c) Estado gaseoso. Presenta volumen y forma variable, las fuerzas de repulsión son mayores a las fuerzas de atracción, sus moléculas se expanden y mueven libremente, es posible comprimirlas. Por ejemplo: dióxido de carbono.
d) Estado plasmático. La materia se desintegra, sus partículas subatómicas tienen gran movimiento debido al estado de ionización en que se encuentra, los átomos pierden electrones y se transforman en iones. Existen plasmas artificiales (pantallas de los televisores, gas contenido en tubos fluorescentes) y plasmas naturales (relámpagos, aurora boreal, el interior de las estrellas, el Sol).
e) Estado de los condensados cuánticos de la materia. La materia se condensa, sus partículas están más unidas por efecto de las bajas temperaturas, menores al cero absoluto, en Kelvin que equivale a – 273 °C, sus moléculas dejan de moverse. Se conoce de tres tipos de condensados: condensado de Bose – Einstein, descubierto en 1955 por los científicos Satyendra Nath Bose y Albert Einstein, esta materia es un superfluido gaseoso, sus átomos fluyen sin tener fricción entre ellos, atrapan la luz y la sueltan cuando el estado se rompe. Condensado de Fermi, esta materia adquiere superfluidez, se forma a bajas temperaturas, próximas al cero absoluto. Supersólido, los átomos de Helio se comportan como si fueran sólidos y fluidos a la vez, sin ninguna fricción.

3. Cambios de estado de la materia

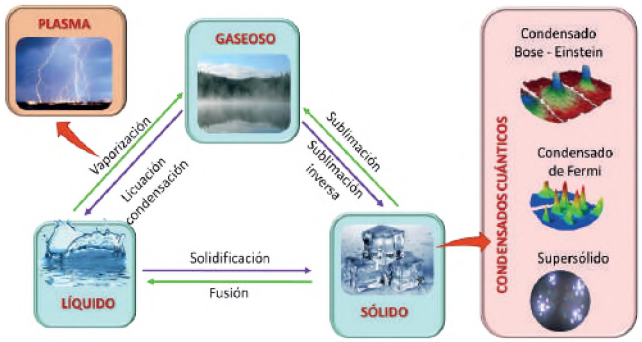
Son modificaciones que sufre una sustancia, su cambio está sujeto a las variaciones de temperatura y presión a las que se expone logrando pasar de un estado a otro, tenemos:

a) Fusión. Cuando se eleva la temperatura de una sustancia que está en estado sólido esta pasa al estado líquido, ejemplo: el Oro que se funde para crear joyas.
b) Vaporización. Si la temperatura se eleva, los cuerpos líquidos pasan al estado gaseoso en forma de vapor, ejemplo: la evaporación del sudor, del agua.
c) Sublimación. Un cuerpo sólido pasa directamente al estado gaseoso sin pasar por el estado líquido, esto ocurre por efecto del calor, por ejemplo: la sublimación de la naftalina.
d) Sublimación inversa o regresiva. En caso de que la temperatura disminuya, el cuerpo que se encuentra en estado gaseoso pasa directamente al estado sólido, como ser: la formación de la nieve y de la escarcha.
e) Solidificación. Cuando la temperatura desciende, la materia que se encuentra en estado líquido empieza a tener menor fluidez hasta llegar a ser un cuerpo sólido, ejemplo: hacer ladrillos de arcilla.
f) Licuación. Es el paso del estado gaseoso al estado líquido por la disminución de la temperatura y aumento de la presión, ejemplo: la obtención del gas licuado. Una variante es la condensación que pasa del estado de vapor al estado líquido, disminuye la temperatura y aumenta la presión, ejemplo: las gotitas de agua que aparecen en un vidrio empañado.

Glosario

Ionización. *La materia se encuentra a una temperatura superior a los 20 millones de grados, sus partículas subatómicas se separan y el átomo entra en estado de ion, con cargas positiva o negativa.*

Los cinco estados de la materia y sus transformaciones



4. Propiedades de la materia: generales y particulares

a) Propiedades generales de la materia o extrínsecas. Están presentes en todos los cuerpos, son:
- ***Masa***, es la cantidad de materia que posee un cuerpo.
- ***Volumen***, es el espacio que ocupa un cuerpo y se puede medir.
- ***Peso***, es la fuerza que se ejerce sobre la masa de un cuerpo por efecto de la gravedad terrestre.
- ***Impenetrabilidad***, dos cuerpos no pueden ocupar el mismo espacio al mismo tiempo.
- ***Comprensibilidad***, los cuerpos pueden disminuir su volumen al ser sometidos a una presión o compresión.
- ***Inercia***, es la resistencia que tienen los cuerpos de modificar por sí solos su estado de reposo o movimiento.
- ***Densidad***, es la cantidad de masa que hay en un volumen nos permite determinar el tipo de sustancia.

b) Propiedades particulares de la materia o intrínsecas. Permite diferenciar a una materia de otra, entre ellas:
- ***Combustibilidad***, la materia puede reaccionar en presencia del oxígeno, puede liberar energía como calor o luz.
- ***Acidez***, capacidad de la materia que le permite reaccionar en sustancias ácidas.
- ***Basicidad***, la materia puede reaccionar cuando entra en contacto con los hidróxidos.
- ***Ductilidad o flexibilidad***, es la capacidad que permite deformar o estirar un cuerpo, sin romperse, ejemplo: alambre.
- ***Maleabilidad***, es propio de los cuerpos metálicos, se pueden transformar en láminas, ejemplo: calaminas, planchas.
- ***Dureza***, la materia se resiste a ser rayada por otro cuerpo, ejemplos: hormigón, diamante, cerámica.
- ***Elasticidad***, los cuerpos sólidos por acción de la fuerza pueden deformarse y volver a su forma original, ejemplo: resortes.
- ***Solubilidad***, es la capacidad que tiene la materia de disolverse en otra sustancia. Pueden ser solubles o insolubles.
- ***Punto de fusión***, por el aumento de la temperatura, una sustancia pasa del estado sólido al estado líquido.
- ***Punto de ebullición***, es la temperatura a la que hierve un líquido a diferentes alturas sobre el nivel del mar.

5. Fenómenos de la materia: físicos, químicos y alotrópicos

Los fenómenos que se estudian en Ciencias Naturales son aquellas manifestaciones físicas químicas o alotrópicas que sufre la materia, son medibles y se pueden observar directamente o por medio de equipos especiales.

Fenómenos de la materia

Fenómenos químicos, son las transformaciones que experimenta la materia a través de reacciones químicas que alteran su estructura y composición. Los reactivos (sustancia inicial) se unen y dan un producto (sustancia final) que puede tener propiedades diferentes, es un proceso irreversible, no es posible separar estas sustancias obtenidas. Mencionemos algunos ejemplos: oxidación de un clavo, combustión del papel del que se obtienen cenizas.

Fenómenos físicos, son transformaciones físicas de la materia, afecta solo a su forma, es un proceso reversible, ejemplos: pulverizar una roca, arrugar un papel, la rotación y traslación del planeta. Se pueden separar por medios físicos como la filtración, decantación, cristalización, centrifugación entre otros, este último se utiliza frecuentemente para el análisis de los componentes de la sangre, como ser la separación del plasma sanguíneo de las células sanguíneas (plaquetas, eritrocitos y leucocitos).

Fenómenos alotrópicos, son las formas en cómo un elemento químico puede establecer uniones mediante enlaces que le permiten adoptar nuevas estructuras sin perder su esencia. Por ejemplo: el oxígeno con dos o tres átomos del mismo elemento.

6. Clasificación de la materia

La materia puede mantener sus propiedades y dividirse en:

Cuerpo, es una porción definida de la materia, se ve a simple vista, ejemplo: un clavo. **Partícula,** es pequeña, mantiene las propiedades de un cuerpo, ejemplo: granos de arena fina. **Molécula,** es un conjunto de varios átomos iguales o diferentes, conserva las propiedades físicas y químicas de una sustancia. ejemplo: agua. **Átomo,** es la porción microscópica de la materia, conserva las propiedades químicas de un elemento, oxígeno, litio, flúor, otros. Partículas subatómicas, son: electrón con carga negativa (e-), protón con carga positiva (p+) y neutrón con carga neutra (n°). **Quarks,** son partículas elementales de fuerza, no se pueden dividir, se unen para formar partículas subatómicas.

7. Sustancias puras y mezclas

La materia por sus composición y naturaleza se clasifican en: sustancias puras y mezclas.

a) Sustancias puras: se caracterizan por poseer una composición química inalterable que se complementan con un único conjunto de propiedades específicas, que dan a conocer la calidad de los cuerpos, se dividen en:

- **Elementos químicos,** están formados por una clase de átomos, tienen el mismo número de protones, no se pueden dividir porque perderían sus propiedades. Existen 118 elementos químicos reconocidos en la tabla periódica, ejemplo: Carbono (C), Sodio (Na), Oxígeno (O), Zinc (Zn).
- **Compuestos químicos,** resultan de la unión de dos o más átomos iguales o diferentes, por ejemplo: agua, que en su estructura molecular presenta dos átomos de hidrógeno unidos a un átomo de oxígeno.

b) Mezclas: tienen la capacidad de unirse entre dos o más sustancias puras que no se mezclan químicamente, cada sustancia pura puede conservar sus propiedades y se separan por procesos físicos, se clasifican en:

- **Mezclas homogéneas,** (soluciones o disoluciones) que presentan una sola fase. Consta de: soluto, es la sustancia que se va a disolver y el solvente es quien diluye al soluto, ejemplo: agua salada, la sal es el soluto y el agua es el solvente.
- **Mezclas heterogéneas,** contiene dos o más sustancias que al unirse físicamente siguen manteniendo sus propiedades, su aspecto no es uniforme, tiene diferentes fases, se diferencia claramente el soluto del disolvente, por ejemplo: agua con aceite, cemento y arena, tierra y agua.

Cuando la unión de dos sustancias puras simples o complejas altera la estructura y composición química de cada uno de ellos, se trata de una combinación química, que da como producto una nueva sustancia que no es posible separarla por medios físicos, sus propiedades son diferentes al que presentan los reactivos, este tema se estudiará con mayor detalle en el siguiente curso.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Recreemos la siguiente escena...

Un día lluvioso, como cualquier otro, así diría Martina, pero se asustó demasiado al escuchar el trueno, vio por su ventana que los relámpagos caían irradiando mucha energía. Casi inmediatamente corrió a su sala, dormitorio y cocina para desconectar todos los equipos electrodomésticos y electrónicos que tiene en su hogar. Más tarde vio el noticiero, que mostraba cómo quedó un árbol después de recibir el impacto del rayo. Martina con mucha pena dijo, ese árbol tenía veinte años en la plaza, es muy lamentable su pérdida.

¿Por qué Martina corrió a desconectar todos sus equipos electrónicos? ¿Qué harías en su lugar? ¿Por qué en un día lluvioso las personas no deben quedarse bajo un árbol ni manejar su celular? ¿Conoces el tipo de lesiones que provoca la descarga de los rayos en el cuerpo de las personas? ¿Sabiendo lo peligroso que es una tormenta eléctrica que recomendaciones darías a tus familiares, amigos y vecinos? ¿Qué propiedades de la materia identificas en la experiencia de Martina?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

¡Es hora poner a prueba nuestro aprendizaje!

Escanea el QR

Curiosidades del átomo

Experiencia práctica productiva: experimentando los cambios de estado con sustancias de la vida cotidiana.

Hagamos helado con frutas

Objetivo

Demostrar que el cambio de estado de la materia nos ayuda a obtener helado.

Materiales

- Frutilla o cualquier fruta de temporada.
- Leche líquida.
- Miel o azúcar a gusto.
- Hielo.
- Dos bañadores metálicos de diferente tamaño.
- Termómetro.

Procedimiento

Lavamos la fruta, procedemos a triturar con un tenedor hasta obtener una consistencia blanda.

En un recipiente pequeño mezclamos la leche líquida con la fruta triturada.

En otro bañador más grande, colocamos bastante hielo, luego introducimos el bañador que tiene la mezcla.

De forma constante giramos el bañador pequeño en una misma dirección por alrededor de 20 minutos hasta obtener la consistencia cremosa del helado.

Determinamos las propiedades de cada uno de los materiales que utilicemos, ¿qué factores físicos y químicos influyen en la elaboración de un helado? ¿Qué transformaciones han presentado la leche, la fruta, el hielo? ¿Influye la temperatura en este proceso? ¿Cómo podemos mejorar nuestros helados para una venta de productos de calidad? Establecemos un presupuesto detallado de los costos de producción (gastos): recursos, ingredientes y mano de obra. Calculamos la cantidad de porciones y estimamos el precio para venderlos.

Diseñamos el logo del producto que representara nuestro emprendimiento. Prueba hacer con frutos de tu región.

MATEMÁTICA APLICADA EN LAS CIENCIAS NATURALES

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Repliquemos la siguiente experiencia:

Mediciones en el tiempo y espacio

Objetivo

Comprender la importancia de medir el tiempo que tarda un cuerpo en completar una vuelta y que fuerza física la rige.

Materiales

Globo mediano transparente
Moneda de 10 centavos
Marcador de agua
Reloj

Procedimiento

Introducimos en un globo mediano una moneda de 10 centavos, luego lo inflamos y aseguramos la boquilla para evitar que se desinfle.

Con el marcador trazamos una línea vertical en el globo. Con nuestra mano sujetamos la parte superior del globo y con movimientos rápidos lo hacemos girar en el sentido de las manillas de un reloj por alrededor de 30 segundos.

Detenemos nuestra mano. Observamos que sucede con la moneda que está al interior del globo.

Argumentamos nuestras respuestas

¿Cuánto tiempo tardó la moneda en detenerse? ¿Cuántas vueltas dio la moneda? ¿Qué influyó para qué la moneda siga girando aun cuando detuvimos nuestra mano? ¿Qué es la fuerza centrípeta? ¿Se reventó el globo? ¿Por qué?

¿Qué es medir?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La Física como ciencia

La Física, deriva del griego Physis que significa realidad o naturaleza, esta ciencia es pura y dinámica, estudia las propiedades de la materia y energía, espacio, tiempo, movimiento, transformaciones y las fuerza que interactúan entre las partículas de los cuerpos, también busca conocer el origen de las diferentes formas de energía que existen en la naturaleza que generan fenómenos físicos.

En la **edad antigua**, surge la teoría atómica, hipótesis de la materia y sus componentes. Se plantean ideas de movimiento y caída libre de los cuerpos, se propone el geocentrismo y la teoría heliocéntrica. En la **edad moderna**, nace la hidrostática, se concibe a la luz como onda luminosa con propiedades y características específicas. Se plantea la mecánica, la gravedad y su relación con la materia. En la **edad contemporánea**, la termodinámica establece la relación entre calor y energía. Se trabaja el magnetismo y electromagnetismo, nace la teoría cuántica (quantum y quark). Albert Einstein desarrolla la teoría de la relatividad. En la actualidad, el físico Stephen Hawking, traza las bases de la teoría del todo, que sostiene la formación de partículas con dos átomos, uno con carga negativa y otro con carga positiva que se destruyen mutuamente, si uno de estos átomos queda atrapado por un agujero negro, el agujero negro sufrirá la evaporación de su masa y desaparecerá lentamente de la faz del cosmos.

2. División de la física

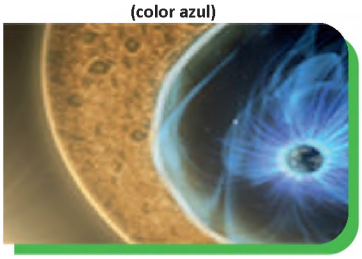
a) Física clásica, estudia las causas, efectos que rigen a los fenómenos presentes en la realidad natural. se divide en: **Mecánica de los cuerpos**, estudia el movimiento de los cuerpos (estática, cinemática, dinámica, gravitación, mecánica de fluidos). **Fenómenos ondulatorios**, estudian los movimientos vibratorios, ondas, pulsos, de los cuerpos, (acústica y óptica). **Termología**, comprende las escalas termométricas, temperatura, dilatación de los cuerpos, calorimetría y termodinámica. **Electromagnetismo**, comprende: el magnetismo y la electricidad.

b) Física moderna, estudia a las partículas subatómicas energéticas que son invisibles al ojo humano, se divide en: **Física relativista**, estudia el movimiento de los cuerpos, considera el tiempo y espacio ocupado, (Física atómica, Física nuclear). **Física cuántica**, estudia el comportamiento del núcleo atómico y moléculas. **Astrofísica**, estudia las características de los cuerpos cósmicos.

3. Fenómenos físicos de la Madre Tierra y el Universo

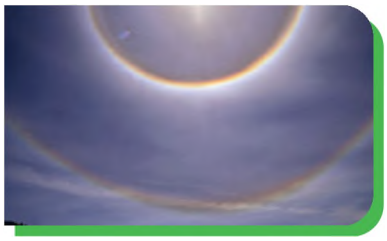
Son aquellos sucesos en que la materia no modifica su estructura química, no pierde sus propiedades ni se modifican, los cambios que experimenta afecta solo a su forma, energía, movimiento y estado, que puede acontecer en un espacio y tiempo determinado. Podemos encontrar fenómenos físicos tanto en la Madre Tierra como en el universo.

Fenómenos naturales en el universo: Magnetosfera, campo magnético protector (color azul)



Fuente: (Masters, 2021)

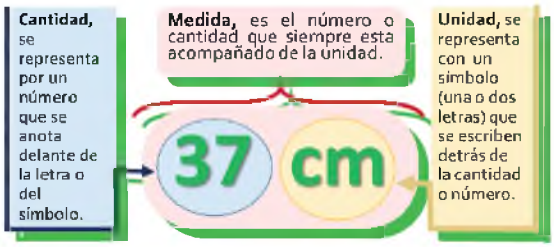
Fenómenos naturales en la Tierra: Halo solar



Fuente: (ANF, 2022)

4. Matemática aplicada a la Ciencias Naturales

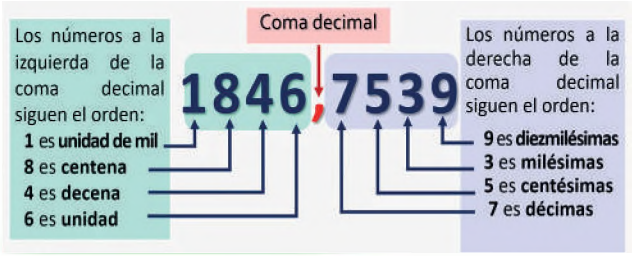
En Física, la Matemática es una herramienta fundamental, para explicar, dar soluciones a problemas e interpretar hechos o fenómenos de la naturaleza, lo que permite dar validez a los resultados que se obtienen siguiendo el método científico. En Física también es necesario saber medir y obtener un valor utilizando unidades de medida. Medir es comparar una cantidad con un valor dado, por ejemplo: si queremos saber el ancho de una ventana, lo podemos realizar comparando con la longitud de una regla. La precisión nos permite obtener un dato utilizando un instrumento, en cambio hablamos de exactitud cuando la medición está muy cerca del valor real. Recordemos las posiciones numéricas que son necesarias conocer para escribir correctamente los valores de una cifra significativa.



4.1. Cifras significativas (c.s.)

Son números o dígitos significativos que se obtienen de una medida y dependen del instrumento o del método que se utilice, porque nos dan una información precisa de la medición. Para escribir correctamente una cifra significativa (c.s.) debemos seguir las siguientes reglas:

Regla 1. Todo número diferente de cero es cifra significativa, como ser: 1,2,3,4,5,6,7,8,9.
Regla 2. Los ceros que están entre los números son cifras significativas.
Regla 3. Los ceros que están al principio de cualquier cantidad nunca son significativos.
Regla 4. Los ceros que aparecen al final son significativos si están detrás de la coma decimal.



REGLA 1	REGLA 2	REGLA 3	REGLA 4
1,482 = 4 c.s. 56,238 = 5 c.s. 56,89 = 4 c.s.	120,0156 = 7 c.s. 1,0056 = 5 c.s. 10078 = 5 c.s.	0,2356 = 4 c.s. 0,00001 = 1 c.s. 0,00153 = 3 c.s.	18,00 = 4 c.s. 2,000 = 4 c.s. 1,0 = 2 c.s.

Recuerda estos casos especiales: ¿qué hacemos cuando las cantidades no llevan la coma decimal?

Son cifras significativas si tienen el punto al final de la cantidad o del número dado. Ejemplo: 89 000. Tiene 5 cifras significativas, porque lleva el punto al final.	No son cifras significativas si no llevan un punto al final de la cantidad o del número dado. Ejemplo: 89 000 Solo tiene 2 cifras significativas porque no lleva punto al final, los ceros no se toman en cuenta.

Escanea el QR

Operaciones con cifras significativas

4.2. Redondeo de valores

El redondeo cosiste en eliminar números o dígitos de una cantidad dada, tenemos a las siguientes reglas:

Desafío

Toma un objeto cualquiera de tu entorno, con una regla mide el largo de ese objeto, escribe la medición en milímetros, centímetros y metros. En cada caso ¿Cuántas cifras significativas se obtuvieron?

Regla 1. Si la última cifra de un número que eliminamos es menor a cinco, la penúltima cifra no sufre alteración.
Regla 2. Si la última cifra de un número que eliminamos es mayor que cinco, la penúltima cifra aumenta en uno.
Regla 3. Si la última cifra de un número que eliminamos es cinco y la penúltima cifra es impar, se aumenta uno al penúltimo número.
Regla 4. Si la última cifra de un número que eliminamos es cinco y la penúltima cifra del mismo número es par, se mantiene como esta, no sufre alteración ni cambios.

REGLA 1	REGLA 2	REGLA 3	REGLA 4
1,2 + 5,34 3,07 **9,61**	15,28 + 65,45 3,05 **83,78**	1,80 + 15,20 13,35 **39,35**	23,17 + 9,86 3,62 **36,65**
Debemos redondear a décima, observamos que uno es menor a cinco. El resultado será: **9, 6**	Debemos redondear a décima, observamos que ocho es mayor a cinco. El resultado será: **83.8**	Debemos redondear a décima, observamos que tres es impar. El resultado será: **39,4**	Debemos redondear a décima, observamos que seis es par. El resultado será: **36,6**

Cada uno de los resultados obtenidos tienen 4 c.s., de las cuales dos están escritos como centésimas, luego se procede a redondear cada cantidad a décimas, anotando un solo número después de la coma decimal.

4.3. Prefijos numéricos

Escanea el QR

Tabla de múltiplos y submúltiplos

Son números, cantidades o factores que se multiplican por diez, y se expresa como potencia de 10 o base 10, tiene un nombre o prefijo que da a conocer el valor que representan, es importante conocerlos y saber utilizarlos porque facilitan los cálculos de números muy grandes o muy pequeños, se aplican a las magnitudes de cualquier sistema de unidades. Son muy utilizados en notación científica.

Magnitud es una propiedad de los cuerpos que nos permite conocer su tamaño, peso, extensión, es decir, que se puede medir y obtener un valor. Sistema de unidades son un conjunto de medidas estándar que sirve para medir magnitudes de longitud, masa, fuerza, tiempo, temperatura, intensidad luminosa, intensidad de corriente eléctrica y cantidad de materia.

Recuerda que medir es conocer inmediatamente el valor de algo, podemos utilizar instrumentos (medición directa) o realizar cálculos (medición indirecta).

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Observemos la siguiente imagen:

¿A qué se debe la diferencia entre las dos cantidades? ¿Consideras que el redondeo es correcto? Ahora imagina que vas al sastre y necesitas que ajuste el largo de tu pantalón. ¿Qué instrumento de medida utiliza? El valor obtenido, ¿en qué unidad de medida lo escribe? ¿Cómo nos ayudan las cifras significativas en el diario vivir?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Experiencia práctica de laboratorio: el proceso de medición en las actividades de nuestro diario vivir

Realicemos la siguiente experiencia. ¿Que pesa más?

Objetivo
Obtener el valor redondeado en décimas de la masa de un cuerpo no mayor a nuestra mano.

Materiales
- Balanza digital, cinta métrica, cronómetro.
- Tres anillos de diferentes materiales.
- Cuaderno de apuntes

Procedimiento
Primero: Formamos nuestro equipó de 4 personas. Colocamos la balanza digital sobre la mesa de trabajo. Luego, cada uno procede a tomar la medida de la masa de los anillos.
Segundo: con la cinta métrica, medimos el diámetro de los anillos, anotamos la unidad de medida en milímetros. Indicamos el número de cifras significativas que tiene nuestra medida y redondeamos el resultado en decenas.
Tercero: realicemos una competencia de caminata, con la cinta métrica midamos la distancia a recorrer y la expresamos en metros. Luego elegimos a un representante por fila, ponemos el cronómetro en cero, contamos hasta tres e iniciamos la competencia, tomamos la medida del tiempo que tardaron en ir y volver al punto de partida. Registramos nuestros datos en segundos.
Fundamentamos nuestras respuestas.
- ¿Cuál es el resultado obtenido?
- ¿Cuántas cifras significativas tiene cada medida?
- ¿Qué instrumento podemos utilizar para conocer la masa de una mochila escolar?
- Presenta un informe de tu experiencia productiva siguiendo los pasos del método científico.

Nota. También podemos utilizar una romana o balanza de dos platos, piedritas en lugar de los materiales mencionados.

ESTUDIO DE LOS SUELOS
EN LA MADRE TIERRA: GEOLOGÍA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Analicemos la siguiente experiencia:
En un bañador pequeño, coloquemos agua hasta la mitad del recipiente, encendamos una vela y dejamos que las gotas de la cera derretida bajen sobre diferentes lugares de la superficie del agua, observamos que pasa, dibujamos en nuestro cuaderno y describamos los hechos.

Tomando en cuenta la experiencia demos respuestas con argumento.
– ¿Qué sucedió con la cera cuando entró en contacto con el agua? ¿Qué formas adquiere la cera?
– ¿Se hundió la cera? ¿Por qué crees que pasó?
– ¿Cómo se relaciona este ejemplo con la formación de las placas tectónicas? ¿Cómo se formaron los continentes?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Estructura de la Tierra

La Geología es la ciencia que estudia la composición, estructura, evolución, dinámica, formación y origen de la Tierra. Se divide en: Geología física (estudia la composición, estructura y procesos que afectan a la Tierra en la actualidad) y Geología histórica (estudia la evolución, origen y las diferentes formas de vida).
La Tierra es el tercer planeta del sistema solar, durante su creación ha sufrido varios cambios en su estructura, formando

cuatro componentes esféricos: hidrósfera, atmósfera, geósfera, cada una presentan diferentes características que al complementarse generan las condiciones ambientales necesarias para el desarrollo del cuarto componente, la biósfera.

Estos componentes permiten que la materia se transforme mediante los ciclos biogeoquímicos y se genere energía.

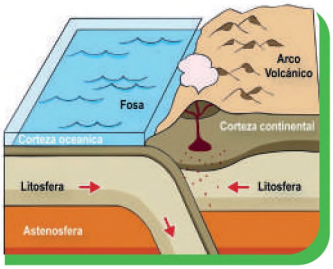
Atmósfera	Es una capa gaseosa que cubre a todo el planeta Tierra, regula el clima terrestre y el movimiento de corrientes de aire caliente y frío que influyen en el comportamiento de los océanos, tiene cinco capas: troposfera, estratósfera, mesósfera, ionósfera y exosfera.
Hidrósfera	Es la masa de agua que cubre el 75% de la Tierra, puede modificar la corteza terrestre, regula la temperatura ambiental, forma ecosistemas acuáticos y terrestres. Un gran porcentaje es agua salada y forma los océanos, en menor porcentaje es sólido, se encuentra en los polos terrestres (ártico, antártico) y nevados eternos. Solo el 2,5% del total de agua es dulce, pero no está potabilizada. La hidrósfera presenta aguas lóticas (ríos) y lénticas (océanos), freáticas (aguas subterráneas).
Geósfera	Es sólida, irregular y conforma a los seis continentes (África, América, Antártida, Asia, Europa y Oceanía), en ella se encuentra una gran variedad de seres vivos.
Biósfera	Está formada por todos los seres vivos que habitan en los diferentes lugares terrestres, acuáticos y aéreos.

2 La corteza terrestre: Litosfera

a) Corteza terrestre, es el lugar en el que habitamos, es una capa sólida, de aspecto rocoso y superficial, se compone de rocas y minerales. Las rocas pueden ser: ígneas (se forman por enfriamiento del magma, ejemplo, granito), metamórficas (se forman a partir de otras rocas, ejemplo, pizarra, mármol) y sedimentarias (se forman a partir de los restos de otras rocas, ejemplo, grava, arena). Se divide en: **corteza continental**, es la tierra firme, formada por rocas de granito. Origina rocas de distintos colores, livianas y menos densas; **corteza oceánica**, es la corteza que está bajo los océanos, se compone de rocas basálticas de color muy negro (sílice, hierro, magnesio).

b) Manto, capa intermedia muy gruesa, formada por roca candente y sólida, actúa como aislante térmico, presenta:

- **Manto externo o superior**: forma las placas tectónicas, genera movimientos que pueden originar sismos. Se compone de: Litosfera, está formada por roca sólida, tiene un espesor de 70 Km bajo los continentes y 150 Km bajo los océanos. Astenosfera, está formada por roca rígida (parte externa) y roca líquida (parte interna). Produce movimientos lentos que modifican el relieve de la superficie terrestre. Su temperatura asciende a los 1400 °C.
- **Manto interno o inferior**: espesor de 2500 Km, se mueve lentamente, origina volcanes, está formado por Magnesio, Oxígeno, Silicio, Hierro, Calcio, Aluminio, su temperatura 2000 °C.



c) Núcleo, capa más gruesa y ocupa el centro de la Tierra, influye en los movimientos del planeta, tiene dos regiones: Núcleo externo: formado por Hierro (Fe) y Níquel (Ni) fundido, espesor de 2500 Km, temperatura de 2200 °C a 4000 °C. Núcleo interno: es sólido, formado por hierro puro, su movimiento genera el campo magnético que protege a la Tierra de cuerpos extraños y de la energía cósmica peligrosa. Su temperatura alcanza los 5000 °C.

Modelo estructural de la Geósfera de la Tierra

Fuente: (Editorial ETECE, 2021)

3. División de los suelos en la Madre Tierra

La Edafología es la ciencia que busca comprender la naturaleza y composición de los suelos, su relación con las especies vegetales y el medio. El suelo es un recurso natural no renovable, es parte principal de los ecosistemas porque propicia la biodiversidad, influye en la circulación del agua, es base de la vida vegetal y contribuye en la producción agrícola.

a) Composición de los suelos

- **Fase gaseosa:** o aire (25%), circula a través de los poros, grietas y otros.
- **Fase líquida:** o agua (25%), arrastra sustancias disueltas o suspendidas y las traslada a diferentes capas de los suelos.
- **Fase sólida:** tiene componentes de materia orgánica 5% (humus, restos de seres vivos, es porosa y almacena agua) y materia inorgánica 45% (minerales que se originan a partir de las modificaciones física – química de la roca madre).

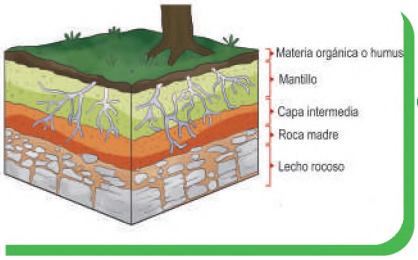
b) Textura de los suelos (tamaño del grano)

- **Arena,** son granos grandes, no retiene agua, y no es recomendable para el cultivo.
- **Limo,** tienen partículas medianas, retienen los líquidos, el tamaño de sus poros favorece la circulación de aire.
- **Arcillas,** granos finos, dificultan la circulación de agua y gases. Su consistencia es pegajosa.

c) Estructura de los suelos

Es la forma en que se agrupan las partículas de los suelos: granular (granos esféricos), laminar (partículas unidas y aplanadas), poliédrica (formas columnas) y sin estructura. Los suelos cumplen varias funciones como: reserva de la biodiversidad, producción de biomasa, reserva y distribución de agua, hábitat de diferentes especies incluida el ser humano, es soporte cultural histórico (patrimonio arqueológico y geológico). Considerando los aspectos mencionados, los suelos se dividen en:

- **Suelos orgánicos,** son aptos para el cultivo cuando es una mezcla equilibrada de aproximadamente un 40 por ciento de arena, un 40 por ciento de limo y un



20 por ciento de arcilla.
- **Suelos finos,** limos inorgánicos y arcillas inorgánicas.
- **Suelos gruesos,** son grava y arena.

4. Formación de los suelos

El tiempo que tarda en formarse un suelo fértil es de miles de años, los factores que influyen son físicos, químicos y biológicos. La meteorización física, influye en la presión, temperatura y las rocas madres se desintegran en partículas pequeñas y forman suelos. Meteorización química, con la presencia del agua, los minerales reaccionan con los elementos de las rocas. Meteorización biológica, se fragmentan las rocas porque plantas y animales ejercen presión sobre ellas.

Existen factores que intervienen en la formación de los suelos, los que se combinan y permiten el desarrollo y la formación de los suelos, a este proceso se denomina edafogénesis. Estos factores son: clima, materia orgánica, minerales, tiempo, relieve, organismos vivos.

5. Clases de los suelos

Los suelos pueden ser: **zonales** (están influenciados por el clima, son maduros y evolucionados), **suelos intrazonales** (influenciado por la composición de la roca madre, drenaje de agua), **suelos azonales** (se forman en las pendientes, son inmaduros y poco desarrollados). Según las características de su terreno pueden ser:

SUELO HUMÍFERO
Posee tierra negra y humus, retiene el agua, favorable para todo tipo de cultivo.

SUELO ARCILLOSO
Poros muy pequeños, sufre inundaciones, no es recomendable para cultivos.

SUELO PEDREGOSO
Posee rocas y cascajo, no retiene agua, es muy poroso, no apto para cultivos.

SUELO ARENOSO
Es muy poroso, no retiene agua y pierde nutrientes. Poco apto para el cultivo.

SUELO CALIZO
Tiene dureza, aridez, es casi blanco, posee niveles altos de sales calcáreas, se erosiona con facilidad.

6. Afectación de los suelos: desertificación, tipos de erosión, compactación y degradación de la cubierta vegetal

Bolivia, en la Agenda Patriótica tiene como meta para el 2030 "luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo".

a) Desertificación: las actividades humanas dañinas y las variaciones del clima, han ocasionado que las tierras fértiles se transformen en zonas infértiles, en especial de regiones con clima seco. La sobre explotación agrícola, sobrepastoreo y la tala indiscriminada predisponen al suelo a ser un desierto incapaz de producir alimentos, ocasionando que varias especies migren a otros lugares, pero ¿qué pasa con las plantas?, al ser especies que no pueden moverse libremente, se ven amenazadas e incluso pueden extinguirse, lo que significa disminución de la humedad, alteración del ciclo del agua y en consecuencia el suelo y su capacidad de fertilidad. Por otro lado, se opta por aplicar medidas como la reforestación que tiene el propósito de reducir la evaporación de agua captada por los suelos, así se garantiza buenos niveles de humedad, también se utiliza abono orgánico evitando contaminar los suelos, otra estrategia es la rotación de cultivos y plantar árboles para reducir los efectos nocivos de los vientos.

b) Tipos de erosión de suelos: es provocada por el desgaste de la superficie, en el cual las rocas y el suelo son arrastrados a otros sitios, que es ocasionado por las corrientes de agua o deshielos, lluvias, vientos intensos, y algunas actividades humanas las pueden acelerar, como la minería, agricultura, deforestación, expansión de las ciudades. En Bolivia existe erosión eólica en un 35% e hídrica en un 45%.

- **La erosión eólica**, es causada por las fuertes corrientes de aire (viento) que modifican la superficie de la corteza terrestre, llevando los granos del suelo y polvo a diferentes lugares, esto altera la composición del humus, despojando de nutrientes a las plantas, animales y microorganismos. Las regiones más afectadas son: zonas montañosas, desérticas y zonas que son libres de vegetación, en nuestro país las regiones más afectadas son las llanuras del Chaco Beniano y el sur del altiplano. Los daños son a nivel: ambiental, social y económico.
- **Erosión hídrica**, el principal agente es el agua, que se acumula en la superficie terrestre, por lluvia o inundaciones que forman escorrentías que arrastran los minerales, golpean rocas y provocan su desgaste físico. En Bolivia, las regiones afectadas son: llanura del Chaco – Beniano, el altiplano (Oruro), valles (Cochabamba, Chuquisaca y Tarija).
- **La erosión gravitatoria**, es causada por la fuerza de la gravedad, provocada por la caída de rocas y piedras, que se fragmentan, también influye en los deslizamientos de tierra o nieve que provocan roce en las piedras, pudiendo arrastrar toneladas de piedras y sepultar algunas construcciones, ejemplo, los aludes.
- **La erosión antrópica**, es causada por el hombre, por ejemplo: sobrepastoreo, sobreexplotación de cultivos, deforestación, infiltración de aguas contaminadas con minerales pesados y otros.

c) Compactación y degradación de la cubierta vegetal: como consecuencia de la erosión de suelos reduce la fauna y flora, la población más afectada son las plantas porque baja su densidad, se altera la riqueza de especies y reduce la productividad de una cubierta vegetal. Las áreas que tenían grandes extensiones están al margen de un proceso degenerativo que empeora con el pasar del tiempo, la degradación ha iniciado, se agotan los nutrientes, el lugar deja de

ser habitable y cambia su estructura. Según la ingeniera Marcela Piscitelli de la fundación de UNICEF, la compactación que sufren los suelos hace que se cierren sus poros, disminuye la circulación del aire y agua ocasionando pérdida de volumen y se transforma en una zona árida de baja densidad, con poca posibilidad de mantener sus propiedades o de recuperarlas, lo que afecta al cultivo de cualquier planta.

7. El cuidado de los suelos en la Madre Tierra

El cuidado del suelo es fundamental, de él depende que se desarrolle gran parte de la vida vegetal. De la estabilidad del suelo dependerá la proporción de alimentos saludables que necesitamos consumir diariamente, el suelo es el principal recurso natural no renovable, preservar su integridad es un deber. El 7 de julio se conmemora el día internacional de la conservación del suelo.

Como acción preventiva, es menester de todo boliviano fortalecer la conciencia ambiental a nivel comunitario e individual, asumiendo dos tipos de medidas:

- **Preventivas,** son aquellas medidas que deben adoptarse antes que se produzca el proceso de degradación del suelo.
- **Correctoras,** son medidas que deben tomarse una vez que se ha producido la degradación del suelo, realizando planificaciones que permitan la posibilidad de recuperación del mismo.

Escanea el QR

Servicios ecosistémicos

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Realicemos la siguiente lectura basada en el documental: **"Mantén al suelo vivo, protege la biodiversidad del suelo".**

Ese punto distante y pequeño del cosmos es el hábitat de aproximadamente más de dos millones de especies y el producto de miles de millones de años de evolución, la mayor parte de esta biodiversidad se encuentra en el suelo bajo nuestros pies, pero hasta ahora sólo se ha identificado el uno por ciento de las especies del suelo, esta biota del suelo constituye la mayor concentración de biomasa de cualquier parte del planeta y está compuesta por una cantidad inconmensurable de mega, macro, meso y microorganismos, cada una de estas maravillosas criaturas juegan un papel clave en la cadena trófica que mantiene el frágil equilibrio de la vida en los ecosistemas naturales y agrícolas, si estas complejas interacciones se interrumpen pueden causar un impacto irreversible para la vida en la tierra incluidos los seres humanos, entonces ¿por qué necesitamos la biodiversidad del suelo? Los suelos guardan muchos secretos inesperados y realizan funciones invisibles, el descubrimiento de los antibióticos ha tenido un gran impacto en el aumento de la esperanza de vida humana. Los suelos tienen muchas otras funciones medicinales potenciales y posibles curas, la asociación natural entre las raíces de las plantas y los hongos microscópicos promueve una mejor nutrición y crecimiento de las plantas, tolerancia a los patógenos del suelo y a las condiciones climáticas adversas a través de su función natural y metabolismo, los microorganismos del suelo son capaces de romper y desnaturalizar ciertos compuestos tóxicos y contaminantes resultantes de muchas actividades humanas. Parte de las emisiones de CO_2 a la atmósfera derivadas de la industria y la agricultura, pueden ser absorbidas por las plantas y almacenadas en el suelo gracias a la descomposición microbiana que puede permitir la retención de carbono en el suelo durante largos periodos de tiempo, este valioso servicio proporcionado por los organismos del suelo es clave en la mitigación del cambio climático. Por otro lado, la deforestación, los monocultivos y el sobre uso y mal uso de insumos agroquímicos, degradan y reducen la salud de los suelos disminuyen su resistencia a plagas y patógenos y provocan pérdidas de biodiversidad que ponen en peligro el delicado equilibrio que tardó miles de millones de años en evolucionar y especializarse, no solo podríamos perder una larga historia natural de especiación, especialización, evolución y adaptación sino también, la capacidad de los suelos para realizar funciones ecosistémicas esenciales, ¿cómo podemos restaurar manejar y conservar algo que no vemos directamente y de lo que no tenemos pleno conocimiento?, es nuestra responsabilidad colectiva crear conciencia sobre la importancia de la biodiversidad del suelo, promover la innovación tecnológica para preservar y mejorar la biodiversidad del suelo incluida la restauración del ecosistema, reconocer la biodiversidad del suelo como un proveedor clave de servicios ecosistémicos y como una de las principales soluciones basadas en la naturaleza para hacer frente a todos los desafíos mundiales actuales invertir en la compilación de mejores conocimientos sobre el estado de la diversidad del suelo y sus funciones incluso por región y tipo de cobertura del suelo y desarrollar políticas basadas en evidencia científica para incorporar el manejo sostenible del suelo y la conservación de suelos con alta biodiversidad a través de todos los paisajes. Todo lo que comemos y bebemos pasa a través de la biota del suelo una y otra vez, por lo tanto, necesitamos suelos sanos para una comida sana, ambientes sanos, personas sanas y una vida sana empieza por ti, dale voz al sonido de un suelo vivo, mantén al suelo vivo, protege la biodiversidad del suelo.

Reflexionemos y argumentemos nuestras respuestas.

¿Por qué es necesaria mantener la biodiversidad del suelo? ¿Qué servicios ecosistémicos nos ayudan a mejorar nuestra calidad de vida? ¿Cómo podemos mantener al suelo vivo? ¿Por qué debemos hacerlo? ¿Qué tecnologías imaginas que son necesarias para el cuidado y preservación de los suelos?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Experiencia práctica productiva

Con la guía de la maestra/o organicemos y presentemos una campaña de reforestación de áreas verdes de nuestro entorno, fomentando el uso sostenible de los suelos. Necesitamos letreros, plantines, pala, picota, ropa de trabajo, guantes de goma, piedras.

Primero: elaboramos un plan de trabajo de áreas para ser reforestadas.
Segundo: reconocemos las condiciones y necesidades del área afectada.
Tercero: acondicionamos el suelo, para generar la circulación de aire y retención de agua.
Cuarto: plantamos nuestros plantines y los protegemos formando a su alrededor un círculo grande con piedras para prevenir la escorrentía.
Quinto: creamos letreros llamativos de reflexión y cuidado de este valioso recurso natural no renovable, el suelo. Recuerda: ¡Tú decides cómo mejorar nuestra calidad de vida!

ECOLOGÍA: RELACIONES DE INTERDEPENDENCIA EN LA MADRE TIERRA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Leamos el siguiente texto.

Las enfermedades de origen hídrico

Las enfermedades de origen hídrico son aquellas provocadas, de una u otra manera, por el agua y su mala calidad. Sus efectos son significativos en los índices de morbilidad y mortalidad de la población.

Las enfermedades de origen hídrico se adquieren: por consumo o contacto con agua contaminada, o por animales transmisores de la enfermedad que tienen contacto con el agua.

Enfermedades infecciosas principales en Bolivia: Las enfermedades infecciosas de origen hídrico más frecuentes en Bolivia, especialmente en poblaciones rurales y suburbanas, contraídas por vía fecal- oral principalmente, son las enfermedades diarreicas agudas (EDAs) como las causadas por: enterovirus, el Cólera, Salmonelosis, Shigellosis y las causadas por Escherichia coli. Existen otras enfermedades, que se producen por contacto directo con el agua infestada, como la bilharziosis o shistosomiasis (enfermedad del tremátodo de la sangre). Afecta especialmente a los agricultores, pescadores, a niños y a mujeres que lavan ropa en el río o que se bañan en aguas infectadas.

Las enfermedades transmitidas por insectos (vectores voladores) que se crían en un hábitat acuático, son muy frecuentes en contextos insalubres donde no existen desagües, o donde se forman charcos de agua detenida por mucho tiempo, como es el caso del mosquito Anopheles que transmite la malaria a través de la sangre.

Es importante mencionar, que también se presentan enfermedades por falta de higiene personal (ausencia del lavado de manos, mal aseo de manos).

Enfermedades de origen hídrico por intoxicación:

Se producen por consumo de agua que contiene sustancias químicas tóxicas, pudiendo manifestarse en forma aguda y crónica, dependiendo de su concentración en el agua (cáncer, problemas del hígado o riñones). Los contaminantes que pueden causar estas enfermedades son: solventes, plaguicidas, radionucléicos (radio) y minerales (arsénico, mercurio).

Fuente: (Sánchez García, Figueroa Mariscal, & Sonntang, 2009)

A continuación, argumentemos nuestras respuestas:

- ¿Qué especies se mencionan? ¿Dónde habitan estas especies?
- ¿La calidad de agua influye en la proliferación de agentes patógenos? (organismos que provocan enfermedades)
- ¿Cuáles son las consecuencias de contaminar los recursos hídricos que contribuyen al cuidado de la salud pública y personal? ¿Por qué es necesario potabilizar el agua? ¿Qué pasa si no lo hacemos?

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Sistemas de vida en la Madre Tierra

Desde el punto de vista de la Biología - Geografía todos somos sistemas abiertos porque intercambiamos materia y energía con el medio natural e interactuamos con otras especies, llegamos a ocupar un espacio geográfico del cual aprovechamos sus recursos, bienes y servicios, lo que nos transforma en un Sistema de Vida, que se define como la convivencia armónica- equilibrada entre las comunidades humanas y la naturaleza. Las interrelaciones entre las comunidades humanas y la Madre Tierra, según la bióloga Isabel Da Silva, tienen el objetivo de integrar estos sistemas de vida para garantizar la calidad de vida de todos los que estamos en él hora y de las nuevas generaciones que vienen. El espacio geográfico al que se hace referencia, es el territorio ocupado por todos los seres vivos, razón por la que es necesario realizar una planificación que recurra a la ejecución de acciones que nos orienten a la no explotación de recursos y promueva la recuperación de la Madre Tierra. Como ser: la reforestación, purificación de aguas residuales.

2. Estructura y funcionamiento de una comunidad

Recordando la definición de comunidad ecológica sabemos que se trata de un conjunto de poblaciones de diferentes especies que habitan en un mismo ecosistema (territorio) y establecen relaciones alimentarias, como necesidad primaria. Las comunidades humanas al igual que los otros seres vivos buscan suplir sus necesidades, pero la vida actual está separándonos poco a poco de aquello que realmente debemos valorar y proteger, nuestro hogar, nuestra Madre Tierra, porque ella nos brinda los bienes y servicios que son necesarios para nuestra existencia.
La estructura que tienen los sistemas de vida son:

- Zonas de vida, son unidades biogeográficas – climáticas, que incluyen la fisiografía del lugar, el gran paisaje, suelos, clima, hidrografía, vegetación y bioclima.
- Unidades socioculturales: son grupos similares a nivel social, cultural, como ser las Naciones Pueblos Indígenas Originario y Campesino (NIPIOC), se les reconoce el derecho territorial a la pertenencia del espacio en que habitan, basado en el mapa de unidades socioculturales elaborado por el Ministerio de Planificación del Desarrollo.

Fuente: (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2022)

3. El ambiente y su interdependencia entre y los sistemas de vida

El ambiente es el espacio geográfico reconocido como territorio, en él se encuentran factores físicos y biológicos, como agua, suelos, hábitat, organismos, alimentos, entre otros, por ello, todo ser vivo depende de su medio para existir.
Dentro de nuestro país, se ha establecido una serie de leyes y normativas necesarias para que los sistemas de vida aseguren la conservación, preservación y cuidado del medio, los mismo que deben ser cumplidos por todos. En nuestro Estado Plurinacional de Bolivia contamos con la Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Ley N° 777 de Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE). Como sistema de vida, debemos hacer que los planes y proyectos actuales mejoren y se busque crear sistemas productivos sustentables supervisados y en coordinación con el gobierno nacional, departamental y municipal, valorando la diversidad de los productos en torno a la realidad de nuestro contexto.

4. Salud comunitaria en la Madre Tierra

Partiendo con una planificación territorial que permita obtener mayores oportunidades de lograr un desarrollo integral, con soberanía y equilibrio entre lo social, cultural, ambiental y económico, con identidad pluricultural y megadiverso, se identifican necesidades y se da prioridad a aquellas que requieren atención inmediata, como la salud comunitaria. El gobierno boliviano reconoce como prioridad garantizar que todo boliviano debe contar con el servicio de agua potable y alcantarillado sanitario, como base para el cuidado de la salud comunitaria. En función de los recursos hídricos que nos brinda la naturaleza y aplicación de estrategias para su uso racional, que se expone en la Agenda Patriótica 2025 -2030.

4.1. Saneamiento básico

El saneamiento básico es la aplicación de medidas que ayuden a prevenir infecciones y reinfecciones de enfermedades de origen hídrico que generen mortalidad y morbilidad, también están aquellas que provocan intoxicación por contaminación de aguas ocasionado por un mal manejo de residuos de plaguicidas, solventes, radio nucleicos y minerales que dañan órganos vitales. Estas sustancias tóxicas y los agentes patógenos ingresan a nuestro cuerpo por medio de la ingesta (boca), picadura de mosquitos o heridas abiertas (piel), sino tenemos el cuidado necesario se dará un incremento de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs), por esto, debemos mejorar los hábitos de higiene en nuestra comunidad.
a) Agua potable: el agua realiza el ciclo hidrológico y ciclo del agua, que permite la circulación de la materia, complementando los otros ciclos biogeoquímicos. El agua cuando se evapora arrastra consigo minerales y sustancias disueltas, permitiendo la existencia de los seres vivos, si las sustancias arrastradas son contaminantes tendrán efecto nocivo en los sistemas de vida. Por esto, es que el aprovechamiento del agua por el ser humano debe contemplar tres aspectos fundamentales como la calidad de vida, sostenibilidad y eficacia.
b) Alcantarillado sanitario: por ley N° 1333, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), obliga a las plantas de agua potable, contar con un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, para la ejecución de proyectos de abastecimiento de agua potable y alcantarillado. Este servicio consiste en proveer "... un conjunto de tuberías, instalaciones y equipo destinado a colectar y transportar aguas residuales... de forma continua e higiénicamente seguras" (Fuente: M.Sc. Ing. Figueroa Mariscal, 2019)
c) Disposición de excretas: las excretas son deposiciones sólidas que el cuerpo las expulsa mediante las heces fecales, son un potencial problema de salud, contienen microbios, parásitos, responsables de causar enfermedades graves, para evitarlos, es fundamental que en cada hogar se cuente con letrinas o sanitarios y se aplique normas de higiene personal.
d) Residuos sólidos: son aquellas sustancias sólidas que cumplieron con su propósito y son desechados, como objetos, envolturas de alimentos, papeles, residuos de comida, botellas de plástico o vidrios y otros, un mal manejo no solo afectará a la salud de las comunidades humanas, sino que ocasionan desastres en el contexto natural, y el equilibrio armónico desaparecerá, afectando el ciclo del agua e hídrico.
e) Drenaje pluvial: está destinado a recolectar el agua que proviene de las lluvias pero que se escurre de los edificios, calles, mercados, casas y otros, mediante un sistema de tubos y alcantarillas creadas con ese único propósito. Los vecinos no deben conectar sus desagües al drenaje pluvial porque entorpece el manejo de aguas pluviales.

4.2. Hábitos de higiene personal, comportamiento ciudadano y de aseo

Debemos tener claro que la higiene es el conjunto de cuidados, prácticas y técnicas utilizados por cada persona para conservar la salud a fin de evitar el contagio y propagación de enfermedades. De forma individual está el bañarse,

lavado de manos, cepillado de dientes entre otros. La higiene en la comunidad se vincula con el mantenimiento de espacios limpios como: plazas, parques, avenidas, calles e incluso la propia vivienda, que deben estar libres de suciedad. La responsabilidad y organización es compartida entre la ciudadanía y las instituciones de los Gobiernos Autónomos (alcaldías). Cada ciudadano debe cumplir con los horarios establecidos para el recojo de la basura, depósito de residuos, uso racional del agua y de otros recursos fundamentales en cada Sistema de Vida. Las instituciones responsables del tratamiento de estos residuos, deben seguir los lineamientos establecidos por las normativas legales del país.

4.3. Contaminación con huella de carbono

La huella de carbono es un indicador ambiental, que muestra la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), como los Fluorocarbonados, dióxido de carbono (CO_2), que se producen de forma directa o indirecta por los ciudadanos, instituciones o en eventos de carácter social o religioso, como los fuegos artificiales no ecológicos. Esta contaminación se da en tres niveles:

- Personal (está relacionado al uso de los servicios y recursos como transporte, alimentación y consumo de bienes).
- De producto (está vinculado al uso por parte del cliente, el tratamiento de residuos, la obtención de materia prima y el proceso de producción).
- Por contaminación de huella de carbono corporativa (se asocia a la actividad que realiza una empresa u organización). Las consecuencias que este tipo contaminación genera un incremento en el calentamiento global que deriva en otros efectos, reducirla es sinónimo de compromiso y amor a la vida, asumiendo acciones como el ahorro en el consumo de energía eléctrica, evitar el derroche de agua potable, reducción de uso de materia prima.

4.4. El agua como elemento vital de los organismos

La composición química del agua la transforma en un disolvente universal, se constituye parte estructural corporal de los seres vivos, que intervienen. A nivel celular en los procesos bioquímicos como la fotosíntesis, digestión, respiración y mucho más, sin el agua nuestras células son incapaces de asimilar los nutrientes y excretar desechos, tampoco podrán reproducirse y regenerar tejidos. A nivel pluricelular, afectará en el crecimiento y desarrollo los seres vivos. La vida como la conocemos hasta hoy, no podría continuar si no hay agua. En nuestro país, como fuente de este recurso están los nevados eternos, pero por efectos del cambio climático estas fuentes se ven amenazadas, por efectos del deshielo el agua que se encuentra en estado sólido pasa al estado líquido y se evapora, pero en el trayecto se altera su ciclo, se llega a contaminar, siendo cada vez más difícil su purificación.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Uno de los principios que rigen nuestro país es el Vivir Bien, cada ciudadano tiene derecho a una vivienda, acceso a los servicios básicos, sociales y seguridad alimentaria.

Observemos la siguiente imagen y respondamos las siguientes preguntas:

¿Qué sentimiento ha despertado en ti observar la imagen? ¿Consideras que el problema de escasez de agua solo incumbe a las comunidades de tierras altas? ¿Qué pasaría si nuestros nevados eternos quedaran libres de nieve? ¿Qué podemos hacer para mejorar nuestro acceso al agua potable?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Experiencia práctica productiva

Construcción de un prototipo casero de tratamiento de aguas residuales. En ocasiones se tiene la idea que solo las instituciones y empresas responsables son las únicas que deben proporcionar el servicio de agua potable, pero en gestiones pasadas ha quedado claro que este líquido vital es necesario y que se puede potabilizar mediante alternativas que están al alcance de cada uno de nosotros. Así que ahora vamos a crear un prototipo casero de tratamiento de aguas residuales. Recuerda que las aguas residuales o grises son aquellas que generamos en nuestros hogares después de utilizarla como: el lavado de la vajilla, de la ropa, de verduras, lavado de manos, agua de retrete e incluso el bañarnos, pero debemos tomar en cuenta su procedencia, aquellas que contienen sustancias no biodegradables no pueden ser recicladas por su grado de contaminación muy elevada.

Nos organizamos en equipos de trabajo y seguimos las etapas que se mencionan a continuación:

1° Realizamos una visita a una planta de potabilización de aguas de nuestra comunidad, identificamos cada etapa. Luego realizamos la selección de materiales que utilizaremos para la elaboración de nuestro prototipo.

2° Diseñamos nuestro prototipo y construimos la maqueta del tratamiento de aguas residuales domésticas.

3° Observamos la calidad de agua que obtuvimos.

LOS NÚMEROS ENTEROS (Z)
APLICADOS A LA COTIDIANIDAD

¡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
Papá gana Bs 90 *6 días *4 semanas =	+ 2 160	Alquiler	–400	¿Saldo o déficit?
		Servicios básicos e internet	–350	
Mamá gana Bs 700*4 semanas =	+ 2 800	Material educativo (modalidad a distancia)	–90	
		Insumos de limpieza y bioseguridad	–150	
		Vestimenta	–250	
		Alimentación	–1800	
		Deuda mensual	–2000	
SUMA TOTAL:	Bs 4 960		–5040	–80

Actividad 1: Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno de ejercicios.

- ¿A cuánto ascienden los gastos mensuales de la familia?
- ¿Rosmery y Miguel tienen saldo para ahorro o hay déficit?
- ¿Qué gasto es necesario reducir para contar con el dinero necesario para el mes?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Origen de los números enteros

En Matemática 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:

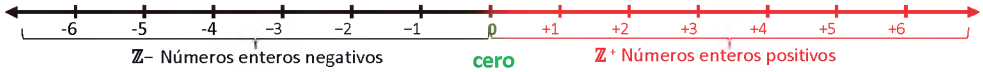
Hombres primitivos, cuantificaban sus animales o pertenencias con marcas, en árboles o rocas.	Los Babilonios, utilizan simples enteros positivos para contar unas pocas ovejas	En China, de forma rústica fueron formalizando la notación posicional de los números sobre un tablero de cálculo.		En oriente, se manejaban números positivos y negativos, estrictamente se utilizaba los ábacos, usando tablillas o bolas de diferentes colores	En India, 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 Stifel (1487 – 1567).	Hasta fines del siglo XVIII los números negativos no eran aceptados universalmente. Gerolamo Cardano, en el siglo XVI, llamaba a los números negativos "falsos".	Leonardo Euler en el Anteitung Zur Álgebra (1770) trata de "demostrar" el producto, cociente, resto, etc. de cantidades positivas y negativas. Además, complementa el conjunto de los números naturales.
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 corresponden a los números negativos.

Ejemplo: –14, –6, –2, 0, +7, +10, +19, +27

3. Representación de los números enteros en la recta numérica



Ejemplo: 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 número cero. Por eso el valor absoluto se representa con dos líneas verticales y paralelas por tanto el siempre será positivo.

Ejemplos: |+6| = 6; |–4| = 4; |–15| = 15; |+50| = 50; |–50| = 50; |+1000| = 1000

4. Operaciones con números enteros

4.1 Adición y sustracción

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 2: Considerando los ejemplos y regla de signos, resolvemos en el cuaderno de ejercicios.

Ejemplo		Regla de signos	Ejercicios			
1) **2)**	**+15 + 11 = +26** **– 21 – 8 = – 29**	Signos iguales se suman y se mantiene el signo.	1) 2)	–8 – 17= 22 + 45=	3) 4)	322 + 45 + 234= -345-1234-1 =
3) **4)**	**+23 – 15 = +8** **– 21 +11 = – 10**	Signos diferentes se restan manteniendo el signo del mayor.	5) 6)	55 – 25= –23 + 66=	7) 8)	33-255 = -345 + 288 =

Operaciones combinadas de adición y sustracción de "Z"

Ejemplo: Resolvemos: 23 + 7 – 61 + 8 – 9 + 10 – 11 + 15 – 112

Para resolver ejercicios combinados de adición y sustracción se realiza de acuerdo al siguiente procedimiento:
Operando horizontalmente

23 + 7 – 61 + 8 – 9 + 10 – 11 + 15 – 112 = 23 + 7 – 61 + 8 – 9 + 10 – 11 + 15 – 112 = 23 + 7 + 8 + 10 + 15 – 61 –9– 11 – 112 = +63 – 193 = –130

1° Seleccionamos cantidades positivas y negativas.
2° Sumamos signos iguales: positivos con positivos y negativos con negativos.
3° Restando signos diferentes: resultado de positivos menos el resultado de negativos.
4° El resultado lleva el signo del mayor valor absoluto.

Para la resolución de ejercicios combinados de adición y sustracción de números enteros con signos de agrupación, se suprimen los signos de agrupación de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Si delante del signo de agrupación existe un signo positivo (+), los signos de las cantidades que encierra éste, se mantienen, es decir se copian los números con sus mismos signos.

Ejemplo: –5 + (3 – 4 – 10 + 7) = –5 + 3 – 4 – 10 + 7 = + 3 + 7 - 5 - 4 - 10 = + 10 – 19 = – 9

- Si delante del signo de agrupación existe un signo negativo (–), los signos de las cantidades que encierra éste, cambian, es decir se copian las cantidades con sus signos opuestos.

Ejemplo: –5 – (3 – 4 – 10 + 7) = –5 – 3 + 4 + 10 – 7 = + 4 + 10 – 5 – 3 – 7 = + 14 – 15 = – 1

Cuando se presentan varios signos de agrupación, se suprimen: primero los paréntesis, luego los corchetes, posteriormente las llaves de acuerdo a las consideraciones dadas anteriormente, para finalmente realizar la selección de números positivos y negativos, concluyendo las adiciones y sustracciones dadas de acuerdo a las reglas de signos correspondientes.

Ejemplo: Resolvemos:
–{–(–45) + (–117) – [–640 + (+373)] + [624 – (–277)]}
= –{+45 – 117 – [–640 + 373] + [624 + 277]}
= –{+45 – 117 – [–267] + [+901]}
= –{+45 – 117 + 267 + 901}
= –45 +117 – 267 – 901 = +117 –45 – 267 – 901
=+117–1213 =–1096

Actividad 3. Resolvemos las siguientes operaciones en el cuaderno de ejercicios:

1) –107 – (–3) =
2) 17 + 28 – 36 – 4 + 57 – 42 + 89 – 1 =
3) –{–(–44) – (–123) – [–640 – (730 – 480)] – [624 – (–277)]} =
4) –{–8 – (–13) + [–640 – (10 – 80)] – [64 – (–87)]} =
5) 300 – {–(–484) + (–1) – [–0 – (10 – 220)] – [1213 + (–345)]} =
6) –241 + (–58) =
7) [–3 – (–12)] – (40 – 12) + 3 – (–15) =

4.2. Multiplicación y división

Para multiplicar y/o dividir números enteros se aplica la regla de signos, luego se multiplica y/o divide según la operación que corresponda.

Regla de signos de la DIVISIÓN				
+	:	+	=	+
–	:	–	=	+
+	:	–	=	–
–	:	+	=	–

Regla de signos de la MULTIPLICACIÓN				
+	*	+	=	+
–	*	–	=	+
+	*	–	=	–
–	*	+	=	–

Elementos de la multiplicación y división

Propiedades de la multiplicación y división en Z

Propiedad conmutativa. El orden de los factores no altera el producto: $a * b = b * a$

Ejemplos: $(-5) * (-7) = (-7) * (-5)$ $\quad 35 = 35$ $\qquad (-8) * (+9) = (+9) * (-8)$ $\quad -72 = -72$

Propiedad asociativa. Dos o más factores se pueden agrupar de formas diferentes, el producto no cambia.

Ejemplo: $[(+3) * (+5)] * (-10) = (+3) * [(+5) * (-10)]$
$15 * (-10) = (+3) * (-50)$
$-150 = -150$

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: $(-5) * 1 = -5$ $\qquad 1 * 120 = 120$ $\qquad 1 * (-345) = -345$

Propiedad del elemento absorbente. El elemento absorbente en la multiplicación es el 0 (cero), porque cualquier cantidad multiplicada por 0, es siempre 0.

Ejemplos: $(-10) * 0 = 0$ $\qquad 0 * 45 = 0$ $\qquad 250 * 0 = 0$

Propiedad distributiva. Es distributiva respecto a la adición y sustracción.

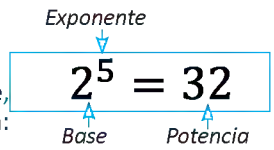
Ejemplo: $-3*(-2+4-3) = -2*(-3) + 4*(-3) - 3*(-3) = 6 - 12 + 9 = 15 - 12 = 3$

Actividad 4. Resolvemos las operaciones de multiplicación y división en el cuaderno de ejercicios:

1) $(-1)(-4)(-5)(-3) =$	2) $10*(-5) =$	3) $21*(-5)*(-2) =$	4) $(-9)(-11) =$
5) $(-5)(-2)(-6) =$	6) $210 + (-50) =$	7) $(-125) - (-255) =$	8) $120:(-24) =$

4.3 Potenciación y Radicación

Potenciación de números enteros. La potenciación es la multiplicación repetida de la base, cuantas veces indica el exponente para llegar a la potencia. Los elementos de la potenciación son:



Ejemplos: Calculamos: $3^4 = 3 * 3 * 3 * 3 = 81$ $\qquad (-6)^5 = (-6) * (-6) * (-6) * (-6) * (-6) = -7776$

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.

$a^m * a^n = a^{m+n}$ $\qquad$ **Ejemplo:** $(-11)^2 * (-11)^3 = (-11)^{2+3} = (-11)^5 = -161051$

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.

$a^m : a^n = a^{m-n}$ $\qquad$ **Ejemplo:** $(-9)^{12} : (-9)^6 = (-9)^{12-6} = (-9)^6 = 531441$

Potencia de otra potencia. Se anota la misma base y se multiplican los exponentes.

$(\square^{\square})^{\square} = \square^{\square \cdot \square}$ $\qquad$ **Ejemplo:** $(2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6 = 64$

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.

$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$ $\qquad$ **Ejemplo:** $(3 * 5)^2 = 3^2 * 5^2 = 9 * 25 = 225$

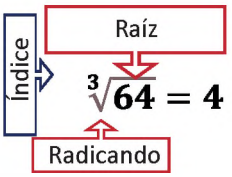
$(a : b)^m = a^m : b^m$ $\qquad$ **Ejemplo:** $[(-15) : 3]^3 = (-15)^3 : 3^3 = -3375 : 27 = -125$

Actividad 5. Resolvemos las siguientes operaciones combinadas en el cuaderno de ejercicios:

1) $(-2)^8 =$	2) $(-3)^2(-3)^2(-3)^3 =$	3) $(-8)^{12} \div (-8)^9 =$
4) $\{[(37)^3]^0\}^4 =$	5) $[(-6)^2(-2)^3]^4 =$	6) $(4^3 \div 2^4)^2 =$
7) $1245^0 =$	8) $5^3 * 5^4 =$	9) $(6^3)^2 =$

Radicación de números enteros. La raíz de un número entero, consiste en encontrar un número que, elevado al índice de la raíz, nos dé como resultado el radicando.

Elementos de la radicación



porque $4^3 = 64$

Ejemplos: Calculamos:

$\sqrt[3]{1000} = 10$ porque $10^3 = 1000$ $\qquad \sqrt{144} = 12$ porque $12^2 = 144$

En el segundo ejemplo, cuando el índice de la raíz es 2, se sobreentiende y no se escribe.

Propiedades de la radicación

Propiedad	En símbolos	Ejemplo
Raíz de un producto. Es igual al producto de las raíces de los factores.	$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$	$\sqrt[5]{32 \cdot 7776} = \sqrt[5]{32} \cdot \sqrt[5]{7776} = 2 \cdot 6 = 12$
La raíz de un cociente. Es igual al cociente de la raíz del dividendo entre la raíz del divisor	$\sqrt[n]{a : b} = \sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b}$	$\sqrt[4]{10000 : 625} = \sqrt[4]{10000} : \sqrt[4]{625} = 10 : 5 = 2$
Raíz de una potencia. Es igual al radicando elevado al exponente dividido entre el índice de la raíz.	$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$	$\sqrt[3]{15^6} = 15^{\frac{6}{3}} = 15^2 = 225$
Raíz de una raíz. Es igual al producto de los índices en una sola raíz, conservando el mismo radicando.	$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$	$\sqrt[3]{\sqrt[3]{262144}} = \sqrt[3 \cdot 3]{262144} = \sqrt[9]{262144} = 9$

Actividad 6. Resolvemos las siguientes operaciones aplicando las propiedades de raíces en el cuaderno de ejercicios:

1) $\sqrt[3]{1331 * 216} =$	2) $\sqrt[4]{4096 : 16} =$	5) $\sqrt[3]{\sqrt[2]{262144}} =$	7) $\sqrt[4]{\sqrt{100000000}} =$
3) $\sqrt[6]{1000000 : 64} =$	4) $\sqrt[6]{2985984 * 15625} =$	6) $\sqrt[3]{16^6} =$	8) $\sqrt[5]{13^{10}} =$

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, recordemos:

- En símbolos de agrupación: 1° (); 2° []; 3° {}
- En operaciones: 1° a^n y $\sqrt[n]{a}$; 2° "$*$" y "$\div$" ; 3° "+" y "– "

Ejemplo. Analicemos el proceso de resolución de los siguientes ejercicios:

Efectuar: $\sqrt[3]{-27} * 2^2 + (18 \div \sqrt{81} + 8)\{2^4 \div (-2^2) - [5 + 94 \div (15 \div \sqrt{25} - \sqrt{100} * 5)](-2)\} + 2$

$= -3 * 4 + (18 \div 9 + 8)\{16 \div (-4) - [5 + 94 \div (15 \div 5 - 10 * 5)](-2)\} + 2$

$= -12 + (2 + 8)\{-4 - [5 + 94 \div (3 - 50)](-2)\} + 2$

$= -12 + (10)\{-4 - [5 + 94 \div (-47)](-2)\} + 2$

$= -12 + 10\{-4 - [5 - 2](-2)\} + 2$

$= -12 + 10\{-4 - [3](-2)\} + 2$

$= -12 + 10\{-4 + 6\} + 2 = -12 + 10 * 2 + 2 = -12 + 20 + 2 = 10$

Actividad 7. Resolvemos los siguientes ejercicios en el cuaderno:

1) $-\sqrt{144}+\{2^4\div(-4)-[5+94\div(15\div 5-10*5)](-2)\}(18\div 9+2^3)+2=$

2) $-12^2\div\{(-2)^5+\sqrt{9}[2^2+(-5-7*\sqrt[3]{27})\div(10+3)-13]-\sqrt{100}\}=$

3) $\sqrt[3]{125*1000}-(-5+15)*\sqrt[5]{32}+(-6)^2-(-8)^3=$

4) $[-(15\div 5)^3-10]+\{\sqrt[3]{1000:8}+(7)^2-[(-2)^4]^2\}=$

5. Problemas aplicados al contexto y la tecnología

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.

2. El miércoles la temperatura fue de 15°C y el jueves fue de -3°C ¿Cuánto es la diferencia de temperatura del miércoles al jueves?

Resolución: $15°C-(-3°C)=15°C+3°C=18°C$

Actividad 8. A través del análisis y razonamiento resolvemos los siguientes problemas en el cuaderno de ejercicios:

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 9. Realicemos las siguientes actividades en el cuaderno de ejercicios:

1) Reflexionemos 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.
3) Reflexionamos sobre los impactos positivos y negativos de la pandemia del COVID-19 en el medioambiente.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 10. Realicemos las siguientes actividades:

1) Investiguemos y realizamos una representación gráfica de la ubicación geográfica de cada departamento respecto a la altura de metros sobre el nivel del mar.

2) Con materiales de tu contexto, construimos la ubicación geográfica de cada departamento, respecto a la altura de metros sobre el nivel del mar.

LOS NÚMEROS ENTEROS
Y SU RELACIÓN CON LA GEOMETRÍA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

En la comunidad de La Cruz, ubicada en el departamento de Pando, en una reunión debatieron la importancia de trabajar con cultivos y sembradíos de plantas locales debido a que esto contribuye con la alimentación saludable en la comunidad.

Frente a esta situación vieron por conveniente sembrar hortalizas por familias, cada familia vio la forma geométrica que tendrían estos huertos. Con la ayuda del maestro de Matemática, en consenso con la comunidad, cada huerto debería tener una superficie de dieciséis metros cuadrados ($16m^2$).

Para tal efecto los estudiantes con sus familiares, trazaron cuadriláteros en alrededores de la Unidad Educativa, que respondían a la superficie fijada por consenso ($16m^2$), es así que surgieron huertos de 2*8, 4*4, 16*1 y otras medidas. Algunos decidieron construir figuras geométricas diferentes para salir de lo común, pero respetando la superficie acordada, por ejemplo, las áreas de un cuadrado y un círculo ($A_{\square}=A_{\bigcirc}$) las mismas que deben ser iguales.

Actividad 11. Respondamos las preguntas en el cuaderno de ejercicios:

1. ¿Cómo puedes dar utilidad a la geometría y sus relaciones con el entorno natural para proyectar espacios en superficies según la necesidad de la comunidad?
2. ¿Qué tan útil consideras a la geometría para solucionar necesidades y problemáticas de la realidad en función a las potencialidades de la región?
3. ¿Cómo utilizas las superficies y perímetros en tu contexto?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Definiciones básicas de geometría plana

Como se observa en la imagen, las y los estudiantes están fijando estacas en la superficie que matemáticamente representan puntos, al unir dos puntos obtenemos segmentos y al unir tres o más segmentos obtenemos figuras planas en dos dimensiones, pero si se construye sobre esta superficie alguna estructura se obtendrán cuerpos geométricos de tres dimensiones.

1.1. Geometría

La geometría es la rama de la matemática orientada al análisis de las medidas y las propiedades de las figuras en un espacio o plano.

1.2. Geometría plana

Es una parte de la geometría, que estudia las figuras geométricas en un plano, este estudio se realiza a partir de dos dimensiones.

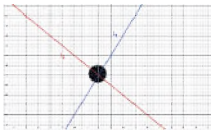
Los elementos básicos con los que se suele trabajar en esta parte de la geometría son: el punto, la recta, semirrecta, segmento, así como otros conocimientos que se irán desarrollando, en esta unidad.

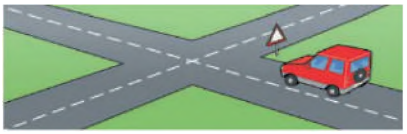
Punto

El punto está dado por la intersección de dos rectas, su característica principal es que no tiene largo, ancho, alto, área ni volumen. La idea de punto lo podemos relacionar con la marca que deja un lápiz bien afilado en el papel, un grano de sal o azúcar, la punta de una aguja de cocer y otros.

Un punto se nombra con una letra mayúscula del alfabeto.

Ejemplos:





2. La recta, semirecta y segmento

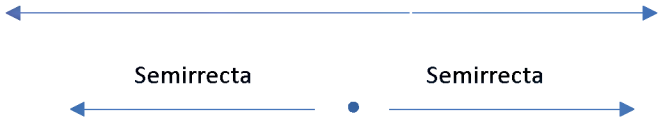
2.1. Recta

La recta es una sucesión infinita de puntos situados en una misma dirección, que no tiene principio ni tiene fin. La recta tiene una sola dimensión: la longitud.

Para nombrar las rectas se utilizan las letras r,s,t,u,..., generalmente minúsculas.

2.2. Semirrecta

Es una porción de recta que tiene principio y no tiene fin.



2.3. Segmento

Es una recta delimitada por dos puntos, por ejemplo, las barras transversales en los rieles del ferrocarril, como se observa en la imagen.

Plano

Es el espacio de dos dimensiones formado por un conjunto infinito de puntos. Tres puntos que no están en la misma recta forman un plano, por ejemplo: la superficie del agua de una piscina, la hoja de un cuaderno, una frazada plana.

Actividad 12. Realicemos las siguientes actividades en el cuaderno de ejercicios:

1. Grafica objetos que representan un segmento en tu cuaderno.

2. Completa los siguientes enunciados con las palabras: plano, recta o punto, en tu cuaderno, en las oraciones que correspondan:

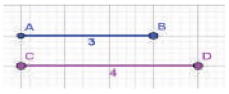
En una pizarra de un aula podemos ver...
Un palo de escoba es la unión de...
Un granito de azúcar representa un...

3. Operaciones con segmentos

3.1 Adición de segmentos

Para sumar dos o más segmentos, se traslada en la misma dirección, uno a continuación del otro.

Ejemplo: Sumar $\overline{AB} = 3\,[u]$ *con* $\overline{CD} = 4\,[u]$



Notemos que cada segmento se escribe nombrando los extremos con letras mayúsculas la expresión "[u]", indica las unidades de longitud que pueden ser: cm, m, etc.

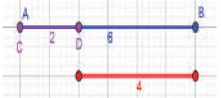
$$\overline{AB} + \overline{CD} = 7\,[u]$$

3.2 Sustracción de segmentos

Para restar dos segmentos, se traslada sobre el segmento minuendo el segmento sustraendo de manera que coincida uno de los extremos.

Ejemplo: Restar $\overline{MN} = 6\,[u]$ *menos* $\overline{PQ} = 2\,[u]$

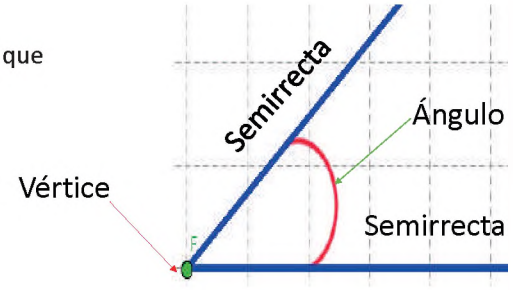
$$\overline{MN} - \overline{PQ} = 4\,[u]$$



4. Definición de ángulo

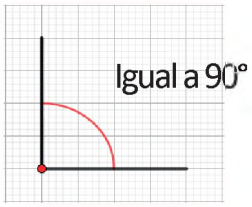
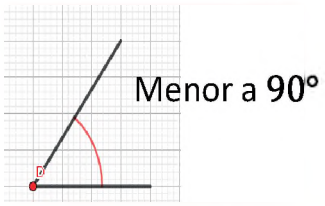
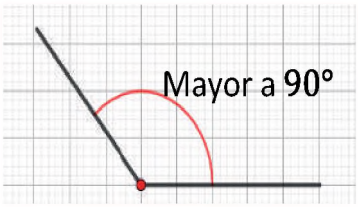
Un ángulo es el espacio formado por la intersección de dos semirrectas que tienen un origen en común.

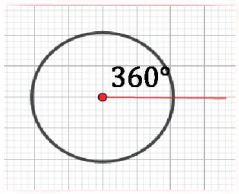
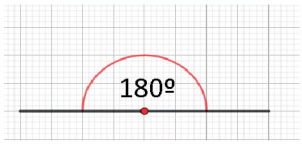
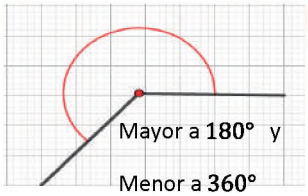
El punto en común u origen se llama vértice.



5. Clasificación de los ángulos

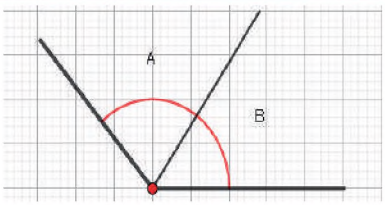
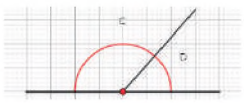
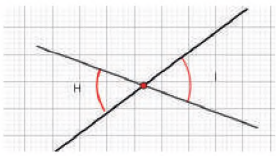
La clasificación de los ángulos según su medida:

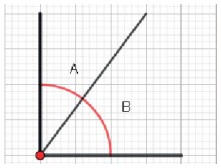
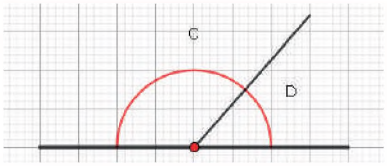
Ángulo recto	Ángulo agudo	Ángulo obtuso
		

Ángulo completo	Ángulo llano	Ángulo cóncavo
		

Ángulo Nulo	

Clasificación de ángulos según sus características: Esta clasificación trata de ver un ángulo con respecto a otro, de tal manera que se puedan encontrar.

Ángulos consecutivos	Ángulos adyacentes	Ángulos opuestos por el vértice
	C + D = 180° y tienen un lado común 	

Ángulos complementarios	Ángulos suplementarios
 A + B = 90°	 C + D = 180°

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 13. Reflexionamos acerca de la importancia de conocer ángulos y su aplicación en algunas ramas de la Matemática, posteriormente plasmamos los conceptos más relevantes en nuestro cuaderno.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 14. Elaboramos una maqueta

Utilizando material reciclado, grupos comunitarios, construimos maquetas, para identificar las clases de ángulos en el contexto de la comunidad educativa.
Las maquetas deben ser de diferentes lugares conocidos.

REPRESENTACIÓN DE LAS FORMAS EN EL PLANO CARTESIANO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

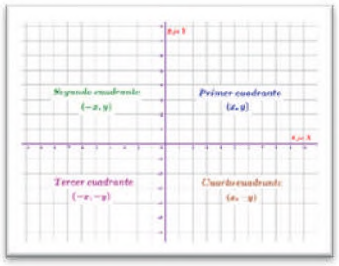
La ciudad de Potosí cuenta con una gran variedad de museos y edificios históricos, razón por la cual fue declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO. Siendo la torre de la Compañía de Jesús, uno de los museos más visitados, después de la Casa de Moneda. Si observamos la imagen satelital con ayuda de la brújula, podemos indicar que la torre de la Compañía de Jesús se encuentra a una cuadra al oeste de la Plaza 10 de noviembre, sobre la calle Ayacucho, pero la iglesia de San Francisco se encuentra a dos cuadras al sur de la misma plaza, sobre la calle Tarija.

Actividad 15. Trazamos el desplazamiento en la imagen satelital y respondemos las siguientes preguntas:

- Si la posición inicial es el Hotel Santa Teresa y se requiere llegar al mercado central. ¿Cuál sería el desplazamiento a realizar?
- Si nos encontramos en la Plaza de la Madre y deseamos regresar al Hostal Eucalyptus. ¿Cuál es la posición inicial? ¿Cuál será el desplazamiento a realizar?
- ¿Cuál será el trayecto recomendable para los turistas que desean visitar Potosí?
- ¿Qué lugares turísticos tiene el Estado Plurinacional de Bolivia?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

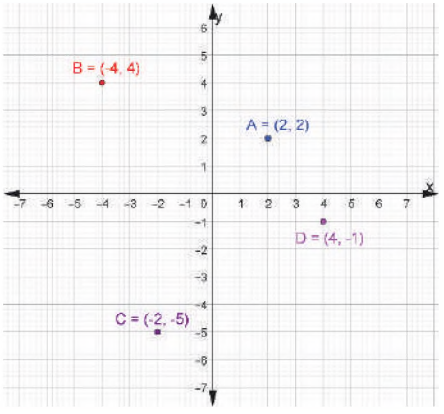
1. Plano cartesiano



El plano cartesiano es un sistema de coordenadas referenciales conformado por dos ejes, ambos ortogonales entre sí, los cuales se interceptan en un punto llamado centro u origen. El eje "X" horizontal se denomina eje de las abscisas y el eje "Y" vertical se denomina eje de las ordenadas, a partir del punto de origen, cada eje se divide en dos semiejes positivo y negativo, los cuales a su vez dividen al plano en cuatro superficies llamadas cuadrantes.

2. Par ordenado

Se denomina par ordenado a una expresión escrita de la forma: (a,b), donde "a" es la primera componente y "b" es la segunda componente, esta expresión representa un punto en el plano cartesiano. De acuerdo a los signos de cada componente, el punto se ubicará en el cuadrante correspondiente.



3. Puntos, segmentos, rectas y polígonos

3.1 Punto. Es la representación gráfica de un par ordenado.

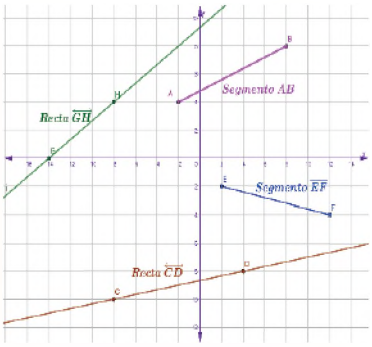
La ubicación del punto en el plano cartesiano depende de los signos de los componentes.

Ejemplos: Ubicamos los pares ordenados: (2,2), (-4,4),(-2,-1) y (4,-3).

Actividad 16. Realiza las siguientes actividades en el cuaderno de ejercicios:

1) Trazamos un plano cartesiano en nuestro cuaderno y ubicamos los siguientes puntos en el cuadrante que corresponda: (-4,3);(-2,1);(3,-4);(0,-2);(-3,-1);(-4,0);(5,4);(2,-5);(-1,-3);(4.1);(5,-6); (-6,-3)

2) ¿A qué cuadrante pertenecen los puntos que tienen una coordenada igual a cero?



3.2 Segmento

Un segmento es una porción de línea recta delimitada por dos puntos, se denota por letras mayúsculas que corresponden a sus extremos.

3.3 Recta

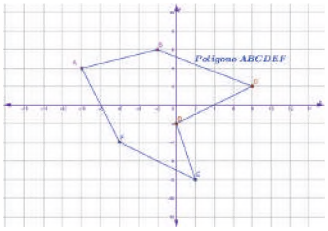
En el plano cartesiano podemos definirla como la prolongación ilimitada de un segmento en ambas direcciones. ***Ejemplos:*** En el gráfico observamos segmentos y rectas.

3.4 Polígono

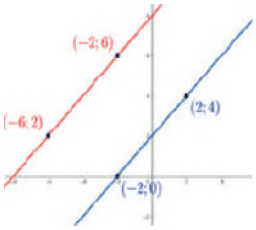
Para formar un polígono en el plano cartesiano debemos unir segmentos consecutivos en puntos comunes llamados vértices.

Actividad 17. Realiza las siguientes actividades en el cuaderno de ejercicios:

Ubicamos cada punto en un plano cartesiano, luego con ayuda de nuestro estuche geométrico trazamos los siguientes polígonos en un plano cartesiano, y calculamos la medida de sus lados.
1) Triangulo rectángulo (-5,5); (4,0); (-5,0).



2) Romboide (-5,5); (-3,1); (4,1); (2,5).
3) Cordiforme (-5,3); (-3,6); (0,4); (3,6) (5,3); (3,-1); (0,-4); (-3,-1).
4) Rombo (-3,-2); (-2,3); (3,4); (2,-1)
5) Trapecio isósceles (-4,-3); (-2,1); (3,1); (5,-3)
6) Trapecio escaleno (-3,-4); (-2,1); (4,1); (8,-4)
7) Pentágono regular (-4,2); (-3,-1); (0,2; -0,9) (1,1;2,1); (-1,5; 3,9)
8) Heptágono regular (-1;-4); (1; -3);(1,5; -0,8); (0;0,9); (-2,2;0,9); (-3,6; -0,9); (-3; -3,1)

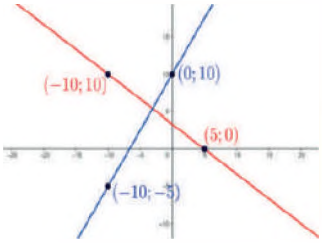


4. Rectas paralelas

Dos o más rectas son paralelas en el plano cartesiano cuando no presentan puntos o coordenadas cartesianas comunes, aunque prolonguen en ambas direcciones nunca se intersecan.

5. Rectas perpendiculares

Las rectas perpendiculares son aquellas que se intersectan formando un ángulo recto (de 90 grados).
Ejemplos: Ubicamos los puntos y posteriormente trazamos la recta así como podemos observar en los gráficos siguientes:



Actividad 18. En tu cuaderno ubica los siguientes puntos, trazamos las rectas correspondientes e indicamos si son rectas paralelas o perpendiculares:

1) Recta AB, que pasa por los puntos A(4;0) y B(2;4) Recta CD, que pasa por los puntos C(0;2) y D(-2;6).

2) Recta EF, que pasa por los puntos E(4;0) y F(-4;2) Recta GH, que pasa por los puntos G(0;2) y H(-8;4).

3) Recta IJ, que pasa por los puntos I(-6;6) y J(2;10) Recta KL, que pasa por los puntos K(-8; -2) y L(4;6).

4) Recta MN, que pasa por los puntos M(6;0) y N(-6;6) Recta OP, que pasa por los puntos O(8;4) y P(4;6).

5) Recta QR, que pasa por los puntos Q(4;4) y R(6;6) Recta ST, que pasa por los puntos S(4;2) y T(2;4).

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 19. Realicemos las siguientes actividades en el cuaderno de ejercicios:

Reflexionemos sobre la importancia de la aplicación de los polígonos en la construcción de una casa para lo cual calculamos los perímetros de una propiedad que puede ser delimitada por un polígono.

¿En tu contexto como se aplican los polígonos? ¿Cómo podemos aplicar estos conocimientos en la cotidianidad?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 20. Realicemos las siguientes actividades en el cuaderno de ejercicios:

- Construimos un plano cartesiano, con materiales reciclables de tu entorno, como una madera plana y clavos, similar a un geoplano, en el cual con ayuda de algunas cintas o bandas elásticas podemos representar polígonos, rectas paralelas y perpendiculares. Puedes plantear pares ordenados y posteriormente ubicarlos para formar segmentos o polígonos, así pones a prueba tu creatividad y tus conocimientos adquiridos.
- Trazamos el primer cuadrante de un plano cartesiano y representamos las jugadas permitidas de cada pieza del ajedrez, recuerda que son 6 piezas para cada jugador, sin embargo, algunas se repiten, pon a prueba tu creatividad y realiza esta actividad de manera interactiva.

NÚMEROS RACIONALES APLICADOS EN LA VIDA COTIDIANA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos la clase realizando la siguiente actividad:

- Conformamos grupos en base al conjunto de los números primos: 2,3,5,7 ...
- Repartimos a cada grupo una manzana.
- En cada equipo dividimos la manzana en función al número de integrantes en partes iguales.
- Realizar un gráfico con el valor de la fracción que le corresponde a cada integrante del equipo.

Actividad 21. Respondamos las siguientes preguntas en el cuaderno de ejercicios:

1. ¿Cómo fue la distribución de la manzana?

2. ¿Qué porción de la manzana comiste?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

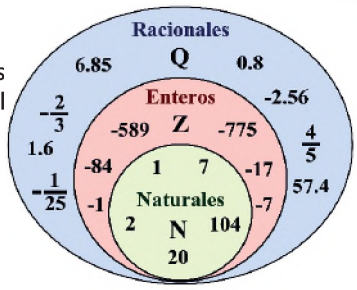
1. El origen de los números racionales

Los babilonios realizaban sus cálculos con fracciones cuyo denominador es una potencia de 60 en cambio los egipcios calculaban la resolución de problemas utilizando fracciones cuyos denominadores son enteros positivos. La mayoría de las operaciones que se realizan con números racionales dan como resultado otro numero racional, los cuales los aplicamos de manera constante, en el intercambio comercial, es decir, cuando pagamos el pasaje en el micro o el taxi , o cuando compramos en el mercado medio kilo de tomate, etc.

2. El conjunto de los números racionales

Se llama número racional a todo número que puede representarse como el cociente de dos números enteros, con denominador distinto de cero. En otras palabras, un número racional tiene la forma:

$$\frac{a}{b}, \quad con\ b \neq 0$$



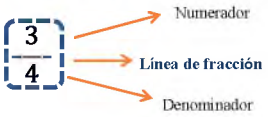
Donde "a y b" son números enteros, "b" es diferente de cero.
Se representa por Q, este conjunto está conformado por los números naturales, números enteros, el cero y los números fraccionarios.

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \quad / a \in \mathbb{Z}; b \in \mathbb{Z}; b \neq 0 \right\}$$

Todo número entero es racional porque podemos expresarlo como fracción; si a es un número entero, entonces podemos expresarlo como $a = \frac{a}{1}$

Por ejemplo, 7 es racional porque: $7 = \frac{7}{1}$

Elementos de una fracción



Se lee "tres cuartos".

Numerador. Es el número de partes elegidas y está ubicado en la parte superior.

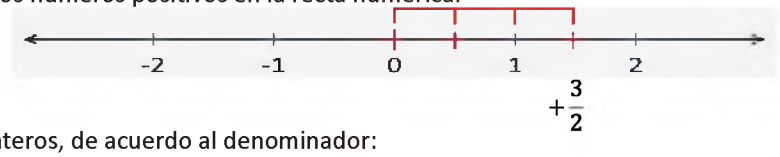
Denominador. Es el número de partes iguales en las que se ha dividido la unidad y está en la parte inferior.

3. Representación de números racionales en la recta numérica

Para representar el número racional a/b en la recta numérica, se divide cada segmento unidad en b partes iguales y se toman a de esas partes.

Representamos en la recta numérica el número racional $+\frac{3}{2}$

Ubicamos el sector de los números positivos en la recta numérica.

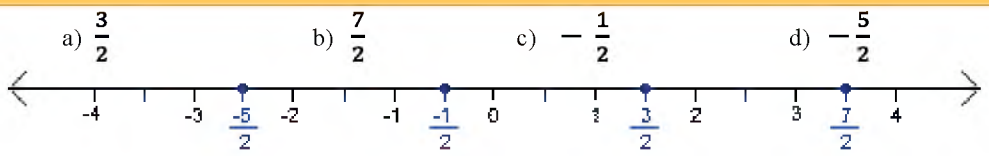


Dividimos en dos los enteros, de acuerdo al denominador:

Cuando ubiques algún número negativo en la recta numérica, la única diferencia es que contamos las unidades hacia la izquierda y no hacia la derecha del punto 0.

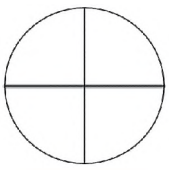
Actividad 22. Representamos en la recta numérica los siguientes números racionales en el cuaderno de ejercicios:

a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{7}{2}$ c) $-\frac{1}{2}$ d) $-\frac{5}{2}$



4. Representación gráfica y relación de orden de los números racionales

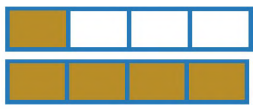
Tomamos en cuenta los términos de un número racional para poder representarlos en figuras geométricas como un rectángulo o una circunferencia.



Trazamos el gráfico de $\frac{5}{4}$ que se lee "cinco cuartos".

- Primero dibujamos el entero, como el denominador es cuatro, entonces lo dividimos en cuatro partes iguales.
- De acuerdo al numerador debemos pintar cinco partes, pero si observamos no es suficiente el gráfico realizado, entonces es necesario que elaboraremos otro similar. Es decir, dividir un nuevo entero en cuatro partes iguales y pintar las partes que nos falta para completar la cantidad del numerador (5).

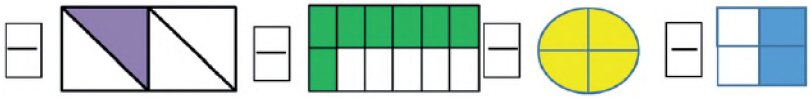
En este caso observamos que el numerador es mayor que el denominador, por eso debemos tener cuidado en el trazado del gráfico.

$\frac{5}{4}$  o también

Actividad 23. En tu cuaderno de ejercicios, traza los gráficos de los siguientes números racionales:

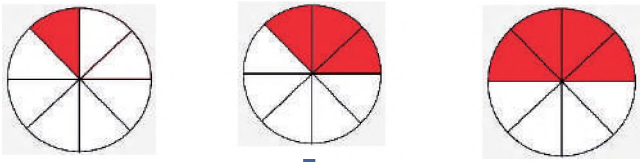
a) $\frac{5}{6}$ b) $2\frac{3}{2}$ c) $\frac{6}{5}$ d) $\frac{4}{3}$ e) $3\frac{4}{3}$

Observa los gráficos, completa los numeradores y denominadores según corresponda:



Fracciones homogéneas, heterogéneas y equivalentes

Fracciones homogéneas. Son aquellas que tienen el mismo denominador. Es decir, la unidad está dividida en la misma cantidad de partes y por ello sus denominadores son iguales.
Observa con detenimiento los gráficos y comprenderás mejor

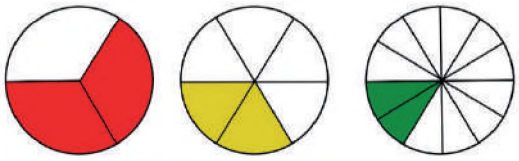


$\frac{1}{8}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{4}{8}$

Cada círculo está dividido en 8 partes.

Tienen denominadores iguales.

Fracciones heterogéneas. Son aquellas donde la unidad está divida en cantidades diferentes y por eso sus denominadores son distintos.
Observa con detenimiento los gráficos y comprenderás mejor.

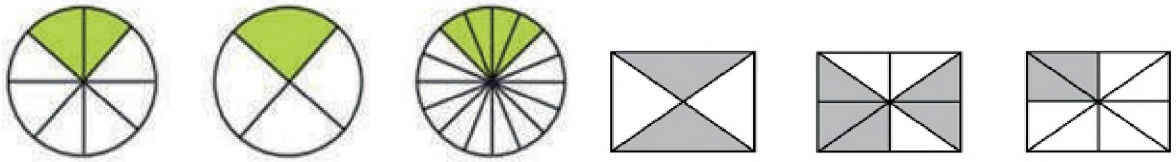


$\frac{2}{3}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{2}{12}$

Cada círculo está dividido en cantidades diferentes.

Tienen denominadores distintos.

Actividad 24. Observemos las regiones pintadas y escribe en tu cuaderno la fracción que corresponda. Posteriormente, anota si las fracciones son homogéneas o heterogéneas en la línea segmentada del lado inferior de cada grupo de gráficos:

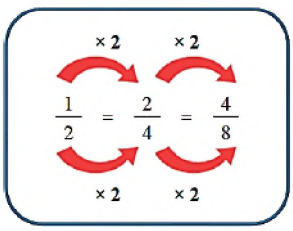


Fracciones equivalentes. Las fracciones equivalentes tienen el mismo valor, aunque parezcan diferentes.

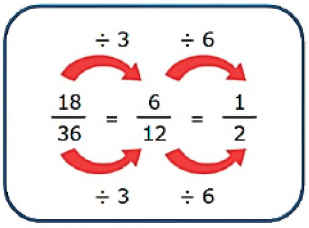
¿Por qué son lo mismo? $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

"Porque cuando multiplicas o divides al numerador y denominador por la misma cantidad, la fracción no varía".

Recuerda que la multiplicación o división que apliques en el numerador se debe repetir en el denominador.



Multiplicando



Dividiendo

Por eso, estas fracciones son en realidad la misma, observa el proceso.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \iff a * d = b * c$$

Verificación de fracciones equivalentes. Una manera sencilla de verificar fracciones equivalentes es mediante la obtención de productos cruzados los cuales deben ser iguales.

Ejemplo: $\frac{5}{7} = \frac{10}{14} \iff 5 * 14 = 7 * 10$

$70 = 70$

Verificamos si los números racionales son fracciones equivalentes:

a) $\frac{6}{5} = \frac{12}{10} \iff 6 * 10 = 5 * 12$

$60 = 60$

b) $\frac{12}{8} = \frac{3}{2} \iff 12 * 2 = 8 * 3$

$24 = 24$

5. Fracciones propias, impropias y números mixtos

Fracciones propias. Son aquellas donde el numerador es menor que el denominador.

De este modo, las fracciones propias pueden ser expresadas mediante un número menor a 1, es decir, un número efectivamente fraccionario.

Ejemplos de fracciones propias:

Se lee "un cuarto". ➡ $\frac{1}{4}$

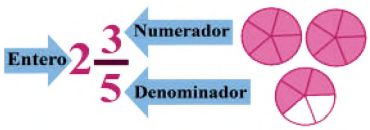
Se lee "dos quintos". ➡ $\frac{2}{5}$

Fracciones impropias. Son aquellas que tienen el numerador mayor al denominador.

Ejemplo de fracción impropia:

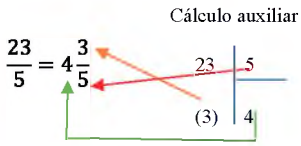
$\frac{9}{5}$

Fracciones mixtas o números mixtos. Una fracción mixta es la combinación de un número entero y una fracción propia.

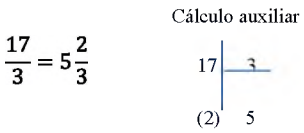


Para convertir una fracción impropia a fracción mixta, dividimos el numerador entre el denominador, el cociente es la parte entera, el resto el numerador de la fracción y como denominador anotamos el mismo denominador.
Ejemplo: convertimos a fracción mixta las siguientes fracciones:

1

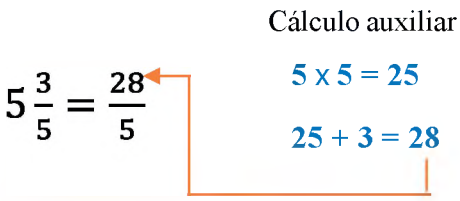


2



Convertimos fracciones mixtas a fracciones impropias. Después de observar el video del código QR, realizamos la conversión de fracción impropia a fracción mixta:

Convertimos la fracción mixta a fracción impropia.



Actividad 25. Realicemos las siguientes operaciones en el cuaderno de ejercicios:

1. Realicemos las conversiones de fracción mixta a impropia, el cálculo auxiliar puedes realizarlo en tu cuaderno de prácticas y solo anota los resultados:

a) $3\frac{4}{7} =$ b) $7\frac{2}{5} =$ c) $5\frac{3}{8} =$ d) $12\frac{1}{3} =$ e) $9\frac{2}{9} =$ f) $15\frac{2}{11} =$

2. Realicemos las conversiones de fracción impropia a mixta, el cálculo auxiliar puedes realizarlo en tu cuaderno de prácticas, solo anota los resultados:

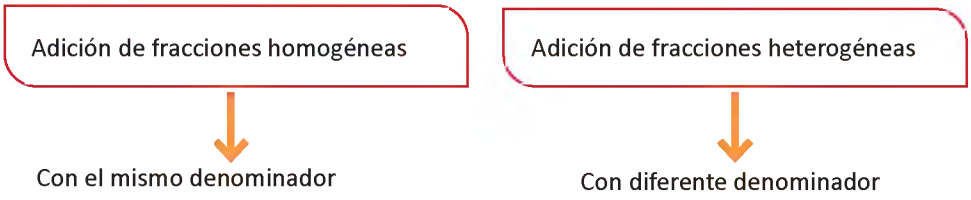
a) $\frac{13}{7} =$ b) $\frac{23}{4} =$ c) $\frac{39}{8} =$ d) $\frac{54}{3} =$ e) $\frac{67}{9} =$ f) $\frac{87}{11} =$

6. Operaciones con números racionales

6.1. Adición y sustracción

Adición de números racionales

En la adición de números racionales existen dos casos:



Adición de fracciones homogéneas. Para sumar dos o más fracciones homogéneas, se suman los numeradores y se mantiene el denominador. La forma genérica es la siguiente:

$$\frac{a}{b}+\frac{c}{b}=\frac{a+c}{b}$$

a) Resolvemos la adición.

$$\frac{4}{9}+\frac{7}{9}=\frac{4+7}{9}=\frac{11}{9}$$

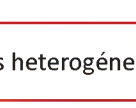
b) Resolvemos la adición.

$$1\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}+\frac{1}{2}=\frac{3+1}{2}=\frac{4}{2}=2$$

Ejemplo de adición:

$$\frac{21}{13}+\frac{32}{13}=\frac{21+32}{13}=\frac{53}{13}=4\frac{1}{13}$$

Cálculo auxiliar



Actividad 26. Realicemos las siguientes sumas de fracciones homogéneas:

a) $\frac{34}{17}+\frac{5}{17}=$ b) $\frac{43}{25}+\frac{8}{25}+\frac{11}{25}=$ c) $\frac{2}{21}+\frac{5}{21}+\frac{4}{21}=$ d) $1\frac{3}{11}+\frac{5}{11}=$

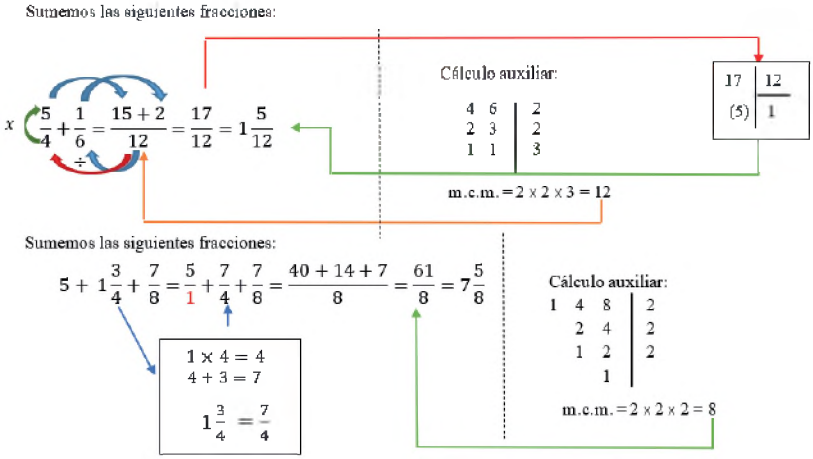
Adición de fracciones heterogéneas. Para sumar fracciones heterogéneas, se reducen los denominadores al común denominador, se suman y/o restan los numeradores de las fracciones equivalentes obtenidas.

$$\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{a*d+b*c}{b*d}$$

Para sumar dos o más fracciones heterogéneas seguimos los siguientes pasos:

1. Se obtiene el común denominador (mínimo común múltiplo de los denominadores).
2. Se divide el común denominador entre los denominadores de cada una de las fracciones y se multiplican por los numeradores respectivos.
3. En la nueva fracción, se mantiene el común denominador y en el numerador realizamos las operaciones indicadas.
4. Se simplifica la fracción resultante si es posible hasta obtener una fracción irreducible.

Ejemplo: Realizamos la siguiente adición de fracciones:



No olvidemos que podemos convertir en número mixto las fracciones impropias, es decir en caso de que el numerador sea mayor al denominador, podemos dividir.

Actividad 27. Resolvamos las siguientes sumas de fracciones heterogéneas en el cuaderno de ejercicios:

a) $\frac{5}{7}+2\frac{3}{4}=$ b) $\frac{2}{6}+\frac{7}{10}=$ c) $\frac{2}{9}+\frac{1}{5}=$ d) $\frac{8}{15}+9=$

Propiedades de la suma en los números racionales

- **Propiedad asociativa.** Agrupando los sumandos de distinta forma, el resultado siempre será el mismo.

$$\left(\frac{a}{b}+\frac{c}{d}\right)+\frac{e}{f}=\frac{a}{b}+\left(\frac{c}{d}+\frac{e}{f}\right)$$

Sumamos, aplicando la propiedad asociativa:

$$\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)+\frac{3}{8}=\frac{1}{2}+\left(\frac{1}{4}+\frac{3}{8}\right)$$

$$\left(\frac{2+1}{4}\right)+\frac{3}{8}=\frac{1}{2}+\left(\frac{2+3}{8}\right)$$

$$\frac{3}{4}+\frac{3}{8}=\frac{1}{2}+\frac{5}{8}$$

$$\frac{6+3}{8}=\frac{4+5}{8}$$

$$\frac{9}{8}=\frac{9}{8}$$

- **Propiedad conmutativa.** Si cambiamos de distintas maneras el orden de los sumandos el resultado siempre será el mismo.

$$\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{c}{d}+\frac{a}{b}$$

Ejemplo:

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{1}{4}+\frac{1}{2}$$
$$\frac{2+1}{4}=\frac{1+2}{4}$$
$$\frac{3}{4}=\frac{3}{4}$$

- **Elemento neutro aditivo.** Cualquier número racional sumado con el número cero nos dará como resultado el mismo número racional.

$$\frac{a}{b}+0=0+\frac{a}{b}=\frac{a}{b}$$

Ejemplos:

a) $\frac{3}{4}+0=0+\frac{3}{4}=\frac{3}{4}$ b) $\frac{5}{4}+0=0+\frac{5}{4}=\frac{5}{4}$

- **Elemento opuesto aditivo.** Es aquel número racional con diferente signo a un número racional, es decir sumados ambos nos dan como resultado el cero.

$\frac{a}{b}$ **su opuesto es** $-\frac{a}{b}$ $\Rightarrow$ $\frac{a}{b}+\left(-\frac{a}{b}\right)=\frac{a}{b}-\frac{a}{b}$

Ejemplo 1:

a) $\frac{3}{4}$ su opuesto es $-\frac{3}{4}$ **b)** $-\frac{12}{17}$ su opuesto es $+\frac{12}{17}$

Ejemplo 2:

a) $\frac{1}{3}+\left(-\frac{1}{3}\right)=0$ **b)** $\frac{5}{9}+\left(-\frac{5}{9}\right)=0$

Actividad 28. Resolvamos los siguientes ejercicios aplicando las propiedades estudiadas en el cuaderno de ejercicios:

Propiedad conmutativa	
$\frac{8}{9}+\frac{3}{4}=$ ——— $+$ ———	$\frac{7}{4}+\frac{3}{8}=$ ——— $+$ ———
Propiedad Asociativa	
$\left(\frac{2}{3}+\frac{4}{3}\right)+\frac{3}{5}=$ ——— $+\left(\text{———}+\text{———}\right)$	$\left(\frac{5}{4}+\frac{2}{3}\right)+\frac{7}{3}=$ ——— $+\left(\text{———}+\text{———}\right)$

Sustracción de números racionales

Podemos definir la resta o diferencia de dos números racionales como la suma del minuendo más el opuesto del sustraendo.

Minuendo ← M+(-S) → Sustraendo

Al igual que en la suma de números racionales en la sustracción analizaremos los siguientes casos:

- **Sustracción de fracciones homogéneas.** Se mantiene el mismo denominador y restamos los numeradores (conservando el signo del mayor en el numerador).

$$\frac{a}{b}-\frac{c}{b}=\frac{a-c}{b}$$

Convertimos las fracciones mixtas a fracciones impropias.

$$\frac{25}{7}-\frac{12}{7}=\frac{25-12}{7}=\frac{13}{7}=\boxed{1\frac{6}{7}}$$

Cálculo auxiliar

13	7
(6)	1

13	5
(3)	2

$$3\frac{1}{5}-\frac{3}{5}=\frac{16}{5}-\frac{3}{5}=\frac{16-3}{5}=\frac{13}{5}=\boxed{2\frac{3}{5}}$$

Cálculo auxiliar $3\frac{1}{5} \Rightarrow 3 \times 5 + 1 = 15 + 1 = 16$

Actividad 29. Resolvamos las sustracciones homogéneas en el cuaderno de ejercicios:

$2\frac{3}{5}-\frac{5}{5}=$ b) $\frac{7}{12}-\frac{5}{12}=$ c) $\frac{15}{22}-\frac{7}{22}=$ d) $\frac{7}{5}-4\frac{3}{5}=$

Sustracción de fracciones heterogéneas. Para restar dos o más fracciones heterogéneas se sigue similar procedimiento al de adición de fracciones heterogéneas, es decir:

1. Se obtiene el común denominador (mínimo común múltiplo de los denominadores), se divide el común denominador entre los denominadores de cada una de las fracciones y se multiplican por sus respectivos numeradores.

2. En la nueva fracción, se mantiene el común denominador y en el numerador realizamos las operaciones indicadas.

3. Si simplifica la fracción resultante si es posible, hasta obtener una fracción que sea irreducible).

La forma genérica es la siguiente:

$$\frac{a}{b}-\frac{c}{d}=\frac{a*d-b*c}{b*d}$$

Ejemplo:

a) $\frac{8}{3}-\frac{2}{5}=\frac{40-6}{15}=\frac{34}{15}=2\frac{4}{15}$ Cálculo auxiliar

Cálculo auxiliar:

3	5	3
1	1	5

m.c.m. = 3 x 5 = 15

Ejemplo:

b) $2\frac{3}{7}-8=\frac{17}{7}-\frac{8}{1}=\frac{17-56}{7}=-\frac{39}{7}=-5\frac{4}{7}$

Actividad 30. Resolvamos las siguientes sumas de fracciones heterogéneas en el cuaderno de ejercicios:

$\frac{4}{5}-1\frac{2}{4}=$ b) $\frac{5}{12}-2\frac{1}{3}=$ c) $\frac{2}{3}-9=$ d) $\frac{5}{12}-\frac{3}{20}=$

6.2. Multiplicación y división

Multiplicación de números racionales

Pasos para multiplicar números racionales:

1. Obtenemos el numerador multiplicando los numeradores entre sí aplicando la ley de signos.
2. Obtenemos el denominador multiplicando los denominadores entre sí.
3. Simplificar el producto hasta obtener una fracción irreducible.

Ley de signos de la multiplicación. En el proceso de resolución de multiplicaciones de números racionales podemos aplicar la ley de signos. En el siguiente esquema observamos la misma:

Ley de signos en la multiplicación

$(+)*(+)=(+)$
$(-)*(-)=(+)$
$(+)*(-)=(-)$
$(-)*(+)=(-)$

Ejemplo 1

$$\left(+\frac{5}{4}\right)\left(+\frac{1}{6}\right)=\frac{(5)*(1)}{(4)*(6)}=\frac{5}{24}$$

En caso de existir un número que no tenga denominador podemos incorporar el número 1 en su lugar, es decir en la parte inferior de la fracción.

Ejemplo 2

$$\frac{12}{25}*\frac{2}{15}*10=\frac{12*2*10}{25*15*1}=\frac{240}{375}=\frac{16}{25}$$

Nota. Recuerda que los signos utilizados para multiplicar son: ×,· ,*,( ).

Ejemplo 3

En una fracción cuando no lleva signo se sobre entiende que es positivo.

$$\left(+\frac{4}{15}\right)\left(-\frac{3}{10}\right)\left(-\frac{5}{12}\right)=+\frac{4*3*5}{15*10*12}=\frac{60}{1800}=\frac{1}{30}$$

Cuando existe signos en los factores, debemos multiplicar aplicando la ley de signos. Además, de simplificar si es posible.

Actividad 31. Resolvamos las multiplicaciones en el cuaderno de ejercicios:

a) $\frac{12}{15}*\frac{7}{10}=$ b) $\frac{6}{21}*\frac{7}{10}*\frac{8}{5}=$ c) $\frac{5}{14}*\frac{7}{45}*2=$ d) $\left(-\frac{15}{22}\right)\left(-\frac{2}{25}\right)=$

e) $\left(-\frac{5}{2}\right)\left(+\frac{4}{25}\right)*6=$ f) $\left(-5\frac{15}{22}\right)\left(-1\frac{2}{25}\right)=$ g) $\left(+\frac{6}{15}\right)\left(-\frac{8}{22}\right)*6=$ h) $\left(-\frac{15}{22}\right)\left(+\frac{2}{25}\right)*\frac{3}{8}=$

Propiedades de la multiplicación de números racionales

Propiedad asociativa. El modo de agrupar los factores no varía el resultado.

Ejemplo. Demostrar la propiedad asociativa:

$$\left(\frac{a}{b}*\frac{c}{d}\right)*\frac{e}{f}=\frac{a}{b}*\left(\frac{c}{d}*\frac{e}{f}\right)$$

Propiedad conmutativa. El orden de los factores no altera el producto

$$\frac{a}{b}*\frac{c}{d}=\frac{c}{d}*\frac{a}{b}$$

$$\frac{3}{8}*\frac{1}{5}=\frac{1}{2}*\frac{3}{20}$$
$$\frac{3}{40}=\frac{3}{40}$$

Ejemplo 1:
$$\frac{5}{8}*\frac{9}{7}=\frac{9}{7}*\frac{5}{8}$$
$$\frac{45}{56}=\frac{45}{56}$$

Ejemplo 2:
$$\frac{3}{4}*\frac{9}{5}=\frac{9}{5}*\frac{3}{4}$$
$$\frac{27}{20}=\frac{27}{20}$$

Elemento neutro multiplicativo. El 1 es el elemento neutro de la multiplicación, porque todo número multiplicado por 1 da el mismo número.

Ejemplo: demostrar la propiedad.

a) $\frac{3}{8}*1=1*\frac{3}{8}=\frac{3}{8}$ b) $\frac{2}{5}*1=\frac{2}{5}*1=\frac{2}{5}$

$$\frac{a}{b}*1=1*\frac{a}{b}=\frac{a}{b}$$

- **Elemento inverso multiplicativo.** Un número es inverso de otro si al multiplicarlos obtenemos como resultado el elemento neutro.

De la fracción $\frac{a}{b}$ su inverso es $\frac{b}{a}$

$$\frac{a}{b} * \frac{b}{a} = 1$$

Ejemplo 1:

$$5 * \frac{1}{5} = \frac{5}{1} * \frac{1}{5} = 1$$

Ejemplo 2:

$$\frac{2}{3} * \frac{3}{2} = 1$$

- **Propiedad distributiva.** El factor se distribuye por cada uno de los sumandos y se realiza las operaciones indicadas. Ejemplo. Demostrar la propiedad:

$$\frac{1}{2} * \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{2}\right) = \frac{1}{2} * \frac{1}{4} + \frac{1}{2} * \frac{3}{2}$$

$$\frac{1}{2} * \frac{7}{4} = \frac{1}{8} + \frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{7}{8}$$

Actividad 32. Apliquemos las propiedades de la multiplicación para resolver los siguientes ejercicios en el cuaderno:

Propiedad conmutativa		
$\frac{1}{4} * \frac{9}{4} =$	$\frac{12}{17} * \frac{11}{18} =$	$\left(-\frac{6}{21}\right) * \frac{7}{2} =$

Propiedad distributiva		
$\frac{3}{5} * \left(\frac{9}{12} + \frac{1}{6}\right) =$	$\frac{7}{8} * \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{4}\right) =$	$\frac{9}{4} * \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{5}\right) =$

- **División de números racionales**

La división de dos números racionales es otro número racional donde también se aplica la ley de signos:

- Por numerador el producto de los extremos.
- Por denominador el producto de los medios.

Medios $\frac{a}{b} : \frac{c}{d}$ Extremos

Ley de signos en la división

$(+) \div (+) = (+)$
$(-) \div (-) = (+)$
$(+) \div (-) = (-)$
$(-) \div (+) = (-)$

Ejemplo 1:

$$\frac{-\frac{21}{5}}{-\frac{7}{30}} = +\frac{21*30}{5*7} = +\frac{18}{1} = 18$$

(3 y 6 sobre 21 y 30; 1 y 1 sobre 5 y 7)

a) $\frac{-\frac{16}{5}}{-17} = \frac{-\frac{16}{5}}{-\frac{17}{1}} = +\frac{16*1}{5*17} = \frac{16}{85}$

b) $\frac{\frac{1}{5}}{\frac{3}{10}} = +\frac{1*10}{5*3} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

Ejemplo 2:

$$\frac{2}{15} \div \frac{3}{20} = \frac{2*20}{15*3} = \frac{40}{45} = \frac{8}{9}$$

Ejemplo 3:

$$\left(+\frac{25}{40}\right) \div \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{25*2}{40*5} = \frac{50}{200} = \frac{1}{4}$$

En el caso de que uno de los números no tenga denominador, podemos anotar el número 1 como denominador.

Nota: En el caso de que la división se presente de la siguiente manera debemos multiplicar primero los signos, luego se multiplica extremo con extremo y medio con medio.

Actividad 33. Resolvamos las divisiones en el cuaderno de ejercicios:

a) $\frac{6}{15} \div \frac{20}{35} =$ b) $\frac{-\frac{6}{10}}{-\frac{4}{22}} =$ c) $\left(-\frac{14}{20}\right) \div \left(+\frac{5}{2}\right) =$ d) $\frac{7}{-\frac{3}{16}} =$

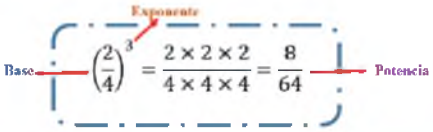
6.3. Potenciación y radicación

Potenciación de números racionales

El exponente de una fracción se distribuye tanto al numerador y denominador.
La forma genérica es:

Elementos de la potenciación

Ejemplos:



Exponente, indica la cantidad de veces que se repite la base.

Base, es el factor que se repite.

Potencia, es el resultado.

Actividad 34. Calculemos las siguientes potencias en el cuaderno de ejercicios:

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^3 =$ b) $\left(\frac{17}{22}\right)^2 =$ c) $\left(\frac{6}{9}\right)^3 =$

d) $\left(\frac{7}{9}\right)^5 =$ e) $\left(\frac{15}{21}\right)^3 =$ f) $\left(\frac{8}{13}\right)^7 =$

Signos de la potenciación en números racionales.

	Exponente	Signo de la potencia
Positiva (+)	Par o impar	Positivo (+)
Negativa (-)	Par positivo (+)	
	Impar negativo (-)	

Si la base es positiva y el exponente es par o impar el signo de la potencia siempre es positivo.

Ejemplos: a) $\left(+\frac{5}{6}\right)^4 = +\frac{5^4}{6^4} = \frac{625}{1296}$ b) $\left(+\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{3^3}{4^3} = +\frac{27}{64} = \frac{27}{64}$

- Si la base es negativa, el signo de la potencia dependerá del exponente.
- Si la base es negativa y el exponente es par, el signo de la potencia siempre va a ser positivo.

Ejemplos: a) $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 = +\frac{3^2}{4^2} = \frac{9}{16}$ b) $\left(-\frac{4}{7}\right)^4 = \frac{4^4}{7^4} = \frac{256}{2401}$

Si la base es negativa y el exponente es impar, el signo de la potencia siempre va a ser negativo.

Ejemplos: a) $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 = -\frac{1^3}{3^3} = -\frac{1}{27}$ b) $\left(-\frac{2}{5}\right)^3 = -\frac{2^3}{5^3} = -\frac{8}{125}$

Actividad 35. Calculemos las siguientes potencias en el cuaderno de ejercicios:

a) $\left(+\frac{2}{3}\right)^6 =$ b) $\left(+\frac{5}{7}\right)^4 =$ c) $\left(-\frac{8}{9}\right)^4 =$ d) $\left(-\frac{12}{13}\right)^3 =$

Propiedades de la potenciación de números racionales

Así mismo, dentro de las operaciones de números racionales se distinguen distintas propiedades, estas son:

- **Potencia de exponente cero.** Toda fracción con exponente cero será igual a uno.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^0 = 1$$

Ejemplos: a) $\left(-\frac{5}{4}\right)^0 = 1$ b) $\left(\frac{6}{8}\right)^0 = 1$

- **Potencia de exponente 1.** Un número racional elevado al exponente 1 es igual al mismo número racional.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^1 = \frac{a}{b}$$

Ejemplos: a) $\left(\frac{3}{7}\right)^1 = \frac{3}{7}$ b) $\left(\frac{9}{16}\right)^1 = \frac{9}{16}$

- **Potencia de exponente negativo.** Se invierte los términos de la fracción y luego se cambia el signo del exponente.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \frac{1}{\left(\frac{a}{b}\right)^n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

Ejemplos: a) $\left(\frac{7}{2}\right)^{-2} = \frac{1}{\left(\frac{7}{2}\right)^2} = \left(\frac{2}{7}\right)^2 = \frac{2^2}{7^2} = \frac{4}{49}$ b) $\left(\frac{5}{3}\right)^{-3} = \frac{1}{\left(\frac{5}{3}\right)^3} = \left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{3^3}{5^3} = \frac{27}{125}$

- **Potencia de una potencia.** Se escribe la base elevada al producto de los exponentes.

$$\left\{\left[\left(\frac{a}{b}\right)^n\right]^m\right\}^p = \left(\frac{a}{b}\right)^{n\cdot m\cdot p}$$

Ejemplos: a) $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{2}{5}\right)^{2\cdot 3} = \left(\frac{2}{5}\right)^6 = \frac{64}{15625}$ b) $\left\{\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^2\right\}^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2\cdot 2\cdot 2} = \left(\frac{1}{2}\right)^8 = \frac{1}{256}$

- **Multiplicación de potencias de igual base.** Se escribe la misma base y se suman los exponentes.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n \times \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n+m}$$

Ejemplos: a) $\left(\frac{3}{5}\right)^2 \times \left(\frac{3}{5}\right)^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^{2+3} = \left(\frac{3}{5}\right)^5 = \frac{243}{3125}$ b) $\left(\frac{4}{7}\right)^2 \times \left(\frac{4}{7}\right) = \left(\frac{4}{7}\right)^{2+1} = \left(\frac{4}{7}\right)^3 = \frac{64}{343}$

- **División de potencias de igual base.** Se escribe la misma base y se restan los exponentes.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n \div \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n-m}$$

Ejemplos: a) $\left(\frac{4}{5}\right)^3 \div \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \left(\frac{4}{5}\right)^{3-2} = \left(\frac{4}{5}\right)^1 = \frac{4}{5}$ b) $\left(\frac{3}{5}\right)^5 \div \left(\frac{3}{5}\right)^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^{5-3} = \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$

- **Multiplicación y división de potencias de igual exponente.** Se asocia los factores y se eleva al exponente común.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n * \left(\frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a}{b} * \frac{c}{d}\right)^n$$

Ejemplos: a) $\left(\frac{4}{5}\right)^2 * \left(\frac{3}{8}\right)^2 = \left(\frac{4}{5} * \frac{3}{8}\right)^2 = \left(\frac{12}{40}\right)^2 = \frac{144}{1600}$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n \div \left(\frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a}{b} \div \frac{c}{d}\right)^n$$

b) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 \div \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \left(\frac{3}{4} \div \frac{2}{5}\right)^2 = \left(\frac{3\times 5}{4\times 2}\right)^2 = \left(\frac{15}{8}\right)^2 = \frac{225}{64}$

Actividad 36. Resolvamos las siguientes potencias aplicando las propiedades que corresponda en el cuaderno:

a) $\left(\frac{12}{35}\right)^0 =$

b) $\left(\frac{2}{5}\right)^1 =$

c) $\left[\left(\frac{8}{9}\right)^2\right]^2 =$

d) $\left(\frac{9}{135}\right)^1 =$

e) $\left[\left(\frac{8}{9}\right)^2\right]^2 =$

f) $\left(-\frac{3}{5}\right)^2\left(-\frac{3}{5}\right)^3 =$

g) $\left(\frac{7}{8}\right)^2\left(\frac{6}{11}\right)^2 =$

h) $\left(\frac{1}{3}\right)^3\left(\frac{1}{3}\right)^2\left(\frac{1}{3}\right)^6 =$

i) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} =$

j) $\left(\frac{1}{9}\right)^5 \div \left(\frac{2}{5}\right)^5$

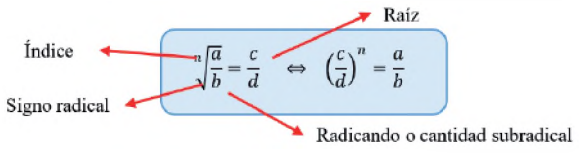
k) $\left(\frac{3}{5}\right)^4 * \left(\frac{4}{7}\right)^4$

l) $\left(\frac{5}{12}\right)^7 \div \left(\frac{5}{12}\right)^3$

Radicación de números racionales. Es la operación inversa a la potenciación, donde se extrae o encuentra la raíz de un número, básicamente consiste en encontrar la base de una potencia conociendo su exponente.

Elementos de la radicación de números racionales. Son: índice, raíz, signo radical y radicando.

Ejemplos:



$$\sqrt[3]{\frac{1}{64}} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{1}{64}$$

- **Radical,** es el signo que nos indica la operación a realizar.
- **Índice**, es el número que nos indica las veces que se multiplicó el número racional para obtener el radicando.
- **Radicando o cantidad sub radical**, es el número que se encuentra dentro del signo de radical.
- **Raíz**, es el número que, elevado a una potencia igual al índice, nos da como resultado la cantidad subradical.

Cálculo de radicales. Para calcular el radical de un número racional se procede de la siguiente forma:

- El numerador y denominador de la fracción se descomponen en factores primos.
- Se agrupan los factores por potencias de tal forma que los exponentes sean iguales al índice del radical.
- Se extrae cada factor común cuyo exponente sea igual al índice.

Ejemplo. Descomponemos 8 y 27:

Hallar el valor de $\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$

8	2
4	2
2	2
1	

Es decir: $8 = 2*2*2=2^3$

27	3
9	3
3	3
1	

$27=3*3*3=3^3$

$$\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \sqrt[3]{\frac{2^3}{3^3}} = \frac{2}{3}$$

Actividad 37. Hallemos el valor de las siguientes raíces en el cuaderno:

a) $\sqrt{\frac{100}{49}} =$ b) $\sqrt{\frac{36}{49}} =$ c) $\sqrt[3]{\frac{64}{125}} =$ d) $\sqrt{\frac{64}{81}} =$

e) $\sqrt[4]{\frac{81}{256}} =$ f) $\sqrt[3]{\frac{343}{512}} =$ g) $\sqrt[5]{\frac{7776}{16807}} =$ g) $\sqrt[6]{\frac{729}{15625}} =$

Propiedades de la radicación de números racionales. Para que estas propiedades se cumplan, se exige que el radicando de las raíces sea positivo.

Raíz de un producto. La raíz de un producto es igual al producto de las raíces de los factores:

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}*\frac{c}{d}} = \left(\sqrt[n]{\frac{a}{b}}\right)*\left(\sqrt[n]{\frac{c}{d}}\right)$$

Ejemplo: $\sqrt{\frac{9}{16}*\frac{49}{100}} = \left(\sqrt{\frac{9}{16}}\right)*\left(\sqrt{\frac{49}{100}}\right) = \frac{3}{4}*\frac{7}{10} = \frac{21}{40}$

-Raíz de un cociente o de una fracción. Es igual al cociente de la raíz del numerador entre la raíz del denominador:

Ejemplos: a) $\sqrt[3]{\frac{8}{64}} = \frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{64}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ b) $\sqrt[4]{\frac{16}{625}} = \frac{\sqrt[4]{16}}{\sqrt[4]{625}} = \frac{2}{5}$

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b} \div \frac{c}{d}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \div \sqrt[n]{\frac{c}{d}}$$

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \quad ; \quad \sqrt[n]{\frac{c}{d}} = \frac{\sqrt[n]{c}}{\sqrt[n]{d}}$$

- **Raíz de una raíz.** Para calcular la raíz de una raíz se multiplican los índices de las raíces y se conserva el radicando:

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{\frac{a}{b}}} = \sqrt[n*m]{\frac{a}{b}}$$

Ejemplo: $\sqrt{\sqrt{\frac{81}{16}}} = \sqrt[2*2]{\frac{81}{16}} = \sqrt[4]{\frac{81}{16}} = \frac{\sqrt[4]{81}}{\sqrt[4]{16}} = \frac{\sqrt[4]{3^4}}{\sqrt[4]{2^4}} = \frac{3}{2}$

- **Raíz de una potencia.**

$$\sqrt[n]{\left(\frac{a}{b}\right)^m} = \left(\sqrt[n]{\frac{a}{b}}\right)^m$$

Ejemplo: $\sqrt[3]{\left(\frac{27}{8}\right)^5} = \left(\sqrt[3]{\frac{27}{8}}\right)^5 = \left(\frac{\sqrt[3]{3^3}}{\sqrt[3]{2^3}}\right)^5 = \left(\frac{3}{2}\right)^5 = \frac{243}{32}$

- **Exponente fraccionario.**

$$\sqrt[n]{\left(\frac{a}{b}\right)^m} = \left(\sqrt[n]{\frac{a}{b}}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{m}{n}}$$

Ejemplo $\sqrt[12]{\left(\frac{9}{16}\right)^{18}} = \left(\frac{9}{16}\right)^{\frac{18}{12}} = \left(\frac{9}{16}\right)^{\frac{3}{2}} = \sqrt[2]{\left(\frac{9}{16}\right)^3} = \left(\sqrt{\frac{9}{16}}\right)^3 = \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{27}{64}$

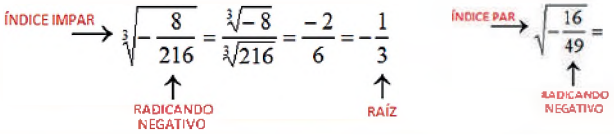
Casos en la radicación de números racionales

Si la cantidad subradical o radicando es positivo, se puede extraer raíz de índice par e impar.

Ejemplos:

Si la cantidad subradical o radicando es negativo, sólo se puede extraer la raíz de índice impar.

Ejemplos:



No tiene solución en el conjunto de los números racionales

Actividad 38. Resolvamos las siguientes raíces aplicando sus propiedades en el cuaderno de ejercicios:

a) $\sqrt{\frac{4}{64} * \frac{16}{100}} =$ b) $\sqrt{\left(\frac{1}{6}\right)^2} =$ c) $\sqrt{\sqrt{\frac{64}{4}}} =$ d) $\sqrt[5]{\left(\frac{2}{3}\right)^5} =$

e) $\sqrt[3]{\frac{27}{125} \div \frac{343}{1000}}$ f) $\sqrt[8]{\left(\frac{7}{12}\right)^8} =$ g) $\sqrt{\sqrt[3]{\frac{1}{1000000}}} =$ h) $\sqrt[3]{\left(-\frac{27}{125}\right) * \frac{1000}{1331}} =$

Simplificación de operaciones combinadas de números racionales

Es reducir a su mínima expresión, aplicando todas las propiedades de números racionales y las operaciones básicas. Jerarquía de las operaciones. A la hora de operar seguiremos las siguientes pautas:

- Primero se efectúan las operaciones al interior de los paréntesis. Si hubieran más de un signo de agrupación se realizan las operaciones de adentro hacia afuera.
- Dentro de los paréntesis o una vez eliminados, las operaciones se efectúan en el siguiente orden:

1. Las potencias y las raíces.
2. Las multiplicaciones y las divisiones (de izquierda a derecha).
3. Las sumas y las restas.

Ejemplo 1:

$\frac{3}{2} + \frac{3}{4} * \sqrt{\frac{64}{9}} - \left(\frac{5}{3}\right)^2 * \frac{6}{12} \div \frac{5}{3} = \frac{3}{2} + \frac{3}{4} * \frac{8}{3} - \frac{25}{9} * \frac{1}{2} \div \frac{5}{3}$ Radicación, potenciación y simplificación

$= \frac{3}{2} + \frac{3}{4} * \frac{8}{3} - \frac{25}{9} * \frac{1}{2} * \frac{3}{5}$ División.

$= \frac{3}{2} + \frac{3}{4} * \frac{8}{3} - \frac{25}{9} * \frac{3}{10}$ Simplificación en las multiplicaciones.

$= \frac{3}{2} + 2 - \frac{5}{6}$ Resolvemos adiciones y sustracciones.

$= \frac{9+12-5}{6} = \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$ Simplificamos para tener el resultado final.

Ejemplo 2:

$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} * \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right)^2 = \frac{2}{5} + \frac{1}{3} * \left(\frac{5}{10} - \frac{2}{10}\right)^2$ Resolvemos la operación del paréntesis.

$= \frac{2}{5} + \frac{1}{3} * \left(\frac{3}{10}\right)^2$ Encontramos la potencia.

$= \frac{2}{5} + \frac{1}{3} * \frac{9}{100}$ Simplificamos en la multiplicación.

$= \frac{2}{5} + \frac{3}{100}$ Resolvemos la suma.

$= \frac{40+3}{100}$ Resolvemos la operación indicada.

$= \frac{43}{100}$

Actividad 39. Resolvamos las siguientes operaciones combinadas anotando el proceso de resolución como en los ejemplos presentados en el cuaderno de ejercicios:

a) $3\frac{1}{4}+2\frac{1}{4}\div\frac{3}{4}-\left(\frac{5}{2}\right)^2=$

b) $\left(\frac{3}{2}\right)^2-\frac{3}{11}*\left(7\frac{2}{3}-\frac{5}{10}\div\frac{3}{13}\right)=$

c) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2+\sqrt[3]{\frac{8}{27}*\frac{64}{125}}-\left(\frac{4}{7}\div\frac{1}{8}\right)^2$

d) $\sqrt[3]{\sqrt{\frac{1}{64}}}*\left(\frac{4}{3}\right)^{-2}+\left[\left(\frac{3}{5}\right)^0\right]^6$

e) $\left(-\frac{6}{5}\div\frac{1}{3}\right)^3+\left(\frac{49}{100}\right)^{\frac{1}{2}}-\sqrt[3]{\frac{343}{1000}}$

f) $\left[\left(-\frac{1}{3}\right)^2-\frac{1}{3}\right]^3-\left(\frac{\frac{2}{9}}{\frac{9}{8}}\right)^{\frac{1}{4}}-\sqrt[5]{-\frac{1}{32}}$

7. Problemas aplicados al contexto y la tecnología

Para resolver cualquier problema de matemática con números racionales seguiremos los siguientes pasos:

- Leer y comprender el problema.
- Elegir una estrategia de resolución o plan.
- Resolver el problema.
- Examinar la solución.

1. Mamá realiza una variedad de compras en el mes, en la primera compra: $\frac{3}{4}$ kilos de arroz, en la segunda $\frac{5}{4}$ kilos de arroz y en la tercera $\frac{6}{4}$ kilos de arroz. ¿Cuántos kilos de arroz compró en total?

Datos:

1ra compra= $\frac{3}{4}$

2da compra= $\frac{5}{4}$

3ra compra= $\frac{6}{4}$

Solución:

$$\frac{3}{4}+\frac{5}{4}+\frac{6}{4}=\frac{3+5+6}{4}=\frac{14}{4}=\frac{7}{2}=3\frac{1}{2}$$

Respuesta. Se compró 3 kilos y $\frac{1}{2}$ de arroz.

2.Tres hermanos quieren repartirse el terreno que les dejó su padre para realizar siembras, el primer hijo decide tomar $\frac{1}{9}$ parte del total, el segundo un $\frac{1}{3}$ y el tercer hijo solo $\frac{1}{2}$. ¿ Qué parte del terreno utilizaron los tres hermanos? ¿Qué parte quedó sin sembrar?

Datos:

1er hijo= $\frac{1}{9}$

2do hijo= $\frac{1}{3}$

3er hijo= $\frac{1}{2}$

Solución:

Suma total para la siembra:

$$\frac{1}{9}+\frac{1}{3}+\frac{1}{2}=\frac{2+6+9}{18}=\frac{17}{18}$$

Resta del total del terreno:

$$1-\frac{17}{18}=\frac{18-17}{18}=\frac{1}{18}$$

Respuesta: Los tres hermanos utilizaron $\frac{17}{18}$ del terreno para la siembra y $\frac{1}{18}$ quedó del terreno sin sembrar.

Un papá decide repartir su aguinaldo de Bs 2000 a sus dos hijos, al primero decide dar la mitad y al segundo una octava parte. ¿Cuánto de dinero le reparte a cada hijo?

Datos:

2000 Bs

Mitad $\frac{1}{2}$

Octava parte $\frac{1}{8}$

Solución:

$$1^{\circ}\ 2000\times\frac{1}{2}=\frac{2000}{2}=1000$$

$$2^{\circ}\ 2000\times\frac{1}{8}=\frac{2000}{8}=250$$

Respuesta: Al primero le tocó Bs. 1000 y al segundo le tocó Bs. 250.

4. María compra $\frac{1}{4}$ de kilogramo de harina, en la segunda cinco veces más de la primera compra. ¿Qué cantidad de harina compró María en la segunda compra? (multiplicamos por 5, porque indica que compra cinco veces más)

Datos:

$\frac{1}{4}$ kilogramo

5 veces más a multiplicar

Solución:

$$\frac{1}{4} \times 5 = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

Respuesta: María compró 1 kilo y $\frac{1}{4}$ de harina.

5. Cuatro estudiantes del nivel secundario deciden comprar 20 arrobas y media de fideo. ¿Qué cantidad le toca a cada uno?

Datos:

Fideo $20\frac{1}{2}$ arrobas de fideo

4 estudiantes

Solución:

$$20\frac{1}{2} \div 4 = \frac{41}{2} \div 4 = \frac{\frac{41}{2}}{4} = \frac{41}{8} = 5\frac{1}{8}$$

Respuesta: Le tocó a cada uno de ellos 5 y $\frac{1}{8}$ arrobas de fideos.

Actividad 40. Resolvamos los siguientes problemas en el cuaderno de ejercicios:

1. Noemí compró en su primer viaje a la capital $\frac{1}{4}$ kilos de ají, en el segundo viaje compró $\frac{2}{4}$ kilos de ají y en el último viaje solo $\frac{1}{2}$ kilo de ají. ¿Cuánto ají compró en total Noemí?
2. Cuatro padres de familia deciden comprar 80 arrobas y media de verduras para el desayuno escolar. ¿Qué cantidad les toca comprar a cada uno?
3. Don Juan tiene 8 hijos y decide repartir su terreno que mide 50 hectáreas. ¿Cuánto de terreno reciben cada uno de ellos?
4. Una madre decide repartir su ahorro de Bs. 200 a sus tres únicos hijos, al primero la mitad, al segundo tres cuartos y al tercero dos cuartos. ¿Cuánto de dinero le corresponde a cada hijo?
5. Lucía camina $\frac{1}{2}$ kilómetros en la mañana, $\frac{1}{3}$ kilómetros en la tarde. ¿Cuántos kilómetros camina en total?
6. Se quitan $\frac{3}{4}$ de un pastel cada vez que se lo corta, ¿qué fracción del pastel quedará si estamos en el tercer corte?

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 41. Leamos con atención y escribe tu opinión en tu cuaderno de ejercicios:

- Analizando los ejercicios anteriores, ¿Cómo podemos aplicar los números racionales en nuestra vida diaria?
- ¿Cuál es la importancia de aprender a resolver operaciones con números racionales?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Actividad 42. Realicemos las siguientes actividades:

Lee atentamente:

1. Elabora en tu carpeta, esquemas de las propiedades de: adición, sustracción, multiplicación, potenciación y radicación de números racionales, las cuales las analizaremos una vez presentadas.
2. En grupos de tres estudiantes, elaboramos una receta similar a las fotos en las que se destaca principalmente el uso de fracciones u otra que esté de acuerdo a tus posibilidades para poder prepararlas en casa. (no importa de dónde obtengas la receta).
3. Cada uno de tus compañeros de trabajo, modificará la receta de acuerdo a la cantidad de personas que forman su familia, esto quiere decir que deberán realizar las operaciones pertinentes para acomodar la receta.
4. Cada compañero debe anotar en su cuaderno de prácticas la receta original y la modificación de la receta y los procesos realizados.
5. Debemos realizar en el cuaderno de práctica, un breve informe de la preparación de la receta, la experiencia que tuvieron en su familia, destacando sobre todo el uso de las medidas utilizadas.

Tortilla de salchicha

$\frac{2}{8}$ 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

6. Producimos un texto con las recetas elaboradas, con todos los estudiantes de nuestro curso aplicando números racionales.

NÚMEROS DECIMALES COMO CONSECUENCIA DE LOS RACIONALES

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Actividad 43. Realicemos la siguiente actividad y respondemos las preguntas indicadas:

De visita al mercado de nuestra zona:
Preguntamos 10 alimentos necesarios en la canasta familiar de nuestra casa, los anotamos y posteriormente visitamos el mercado para averiguar los precios respectivos:
1) ¿Lograste encontrar todo lo de la lista?
2) Después de averiguar los precios y la cantidad que necesitan para la semana, suma cada monto y de esta manera tendrás un presupuesto semanal.
3) ¿Notaste la diferencia en las cantidades, eran precios exactos o algunos tenían cifras decimales, puedes mencionar cuáles?

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Números decimales en la comunidad

Los números decimales en la comunidad podemos encontrarlos de manera constante cuando vamos al mercado o la tienda y debemos pagar Bs 1.50 por algún producto o cuando compramos un litro de gasolina a Bs 3.74 o la calificación de una evaluación, como por ejemplo 15.5 puntos o cuando medimos la altura de una pared por ejemplo 3.5 m. Como puedes apreciar los números decimales se encuentran presentes en la cotidianidad.

ENTERO	COMA DECIMAL	DÉCIMO	CENTÉSIMO	MILÉSIMO	DIEZ MILÉSIMO
3	,	0	4	7	1

Se lee: tres enteros, cuatrocientos setenta y un diez milésimos.

2. 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.

Conversión de fracción a decimal exacto o periódico.

A decimales **exactos:**

1) $\frac{1}{4} = 0{,}25$

2) $\frac{2}{4} = 0{,}5$

$$\begin{array}{r|l} 10 & 4 \\ 20 & 0{,}25 \\ \text{" "} & \end{array}$$

⇨A decimales **periódicos puros:**

$\frac{2}{3} = 0{,}6666\ldots\ 0{,}\widehat{6}$ ***Periodo***

$$\begin{array}{r|l} 20 & 3 \\ 20 & 0{,}666\ldots \infty \\ 20 & \\ 20 & \\ \infty & \end{array}$$

⇨A decimal **periódico mixto:**

$\frac{17}{45} = 0{,}37777\ldots\ 0{,}3\widehat{7}$ ***Periodo***

$$\begin{array}{r|l} 170 & 45 \\ 350 & 0{,}3777\ldots \infty \\ 350 & \\ 350 & \\ \infty & \end{array}$$

Actividad 44. Realicemos las siguientes transformaciones y mencionamos qué tipo de decimal es:

Operaciones con números decimales

1) $\frac{37}{10} =$ 2) $\frac{19}{9} =$ 3) $\frac{22}{45} =$ 4) $\frac{15}{4} =$ 5) $\frac{41}{90} =$

3. Operaciones con números decimales

Adición y sustracción de números decimales

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: Calculamos: 0,34 – 12,1704 + 123,00035 – 5 + 0,004 + 4 – 7,0302

Signos iguales se suman		Signos diferentes se restan
Positivos	**Negativos**	
+ 0, 34		El resultado lleva el signo del mayor valor absoluto
+123, 00035	–12, 1704	
+ 0, 004	– 5,	
+ 4.	– 7. 0302	+ 127, 34435
+127, 34435	24, 2006	– 24. 2006
		Respuesta +103, 14375

Multiplicación, división y sus propiedades

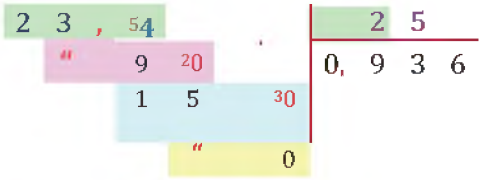
Multiplicación de números decimales $-2{,}0034 * (-0{,}45) * 5 = +4{,}5\,0\,7\,6\,5\,0$

Multiplicamos en columna el primer y segundo factor	El producto del 1er. y 2do. factor, multiplicamos por el 3er factor
2,0034 ⇨ **4 Decimales** × 0,45 ⇨ **2 Decimales** **100170** **80136** 00000 0,901530 De derecha a izquierda contamos 6 dígitos para poner la coma decimal.	0,901530 ⇨ 6 Decimales × 5 ⇨ 0 Decimales 4,507650 Igualmente contamos los dígitos de derecha a izquierda y para anotar la coma decimal.
Nota.- Si hubiere un cuarto factor o más factores se continúa multiplicando de la misma manera.	

División de números decimales. Analizaremos 3 formar para dividir decimales.

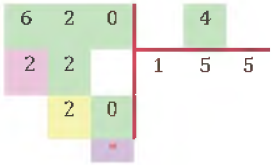
A. **Un número decimal entre un número entero.** Se divide como si fueran números naturales, cuando bajas el primer decimal se coloca la coma en el cociente y se continua con la división. Si la parte entera del dividendo es menor que el divisor, se escribe 0 y coma en el cociente, se sigue dividiendo 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

$24,6 \div (-1,2) = 246 \div (-12) = -20,5$

Operaciones combinadas con números enteros racionales y decimales

Actividad 45. Resolvamos las operaciones combinadas con números decimales en el cuaderno de ejercicios:

1) $-20,04 + 2,170 + 312,0003 - 51 + 0,005 + 1,1 - 671,0349 =$

2) $-6 + 17,017 - 3,0005 - 2,4 + 3,0043 + 4,4 - 1,032 =$

3) $4 * 0,892 * (-28,34) =$

4) $3,8 \div (-5) =$

5) $56,03 + 9 - 3,0512 =$

Actividad 46. Después de haber estudiado los números enteros, racionales y decimales, resolvamos ejercicios combinados:

1) $\frac{1}{5} + 3 + 0,2$

2) $\sqrt{81} + 0,5 - \left(\frac{2}{3}\right)^2$

3) $\sqrt{\frac{25}{144}} - \frac{1}{6}$

4) $\sqrt{\frac{2}{3} * \frac{1}{24}} - (-1)^3 + 0,25$

5) $7^2 + \frac{1}{2^3} - (0,4 * 4)$

6) $\left(-7 + \frac{1}{7}\right) + (7^2 \div 7) - (1 - 0,95)$

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En las operaciones matemáticas que se realizan a diario para resolver problemas cotidianos, casi todos los números que se manejan son racionales, utilizándolos constantemente, a veces sin darnos cuenta.

Actividad 47. Analicemos sobre la aplicación de los números racionales en la vida diaria y respondamos las siguientes preguntas, en el cuaderno de ejercicios.

1) ¿Qué problemas cotidianos resuelves aplicando números decimales?
2) ¿Cómo crees que el ser humano descubrió los números racionales, ¿por qué motivo?
3) ¿Cuál es la importancia de conocer los procedimientos correctos para realizar operaciones combinadas con números enteros, racionales y decimales?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 48. Resolvamos en el cuaderno de ejercicios:

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 y/o decimales o enteros, realizando las operaciones adecuadas para encontrar el peso total de los productos de la canasta familiar, el costo económico, etc.

2) Elabora una receta que agrade a tu familia u otra que esté de acuerdo a tus posibilidades, para poder prepararla en casa utilizando como patrón los números racionales.

RAZONES, PROPORCIONES Y REGLA DE TRES APLICADOS A LA COMUNIDAD

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos con la historia de Francisco, cuando viajó a la ciudad de La Paz, acompañado de su padre, Julio.

Francisco y su querido papá, Julio, llegaron a la ciudad de La Paz desde Potosí. Francisco, muy sorprendido y emocionado por pasear en el teleférico, le dijo a su padre: "papito, lo primero que haremos en esta hermosa ciudad es ir a dar un paseo por todos los teleféricos, ¿puedes complacer mi deseo? ¿Por qué no?, le respondió su padre, -entonces vamos- dijo Francisco.

Al llegar al teleférico rojo, Francisco observó una gran cantidad de gente y preguntó al encargado cuántas personas pueden entrar en cada cabina. El encargado le respondió que seis.

Luego preguntó cuántas cabinas hay en el color rojo y el encargado le dijo que 15 cabinas.

Francisco, muy inquieto por tener más información sobre el teleférico, preguntó a su padre - papito, el encargado dijo que entran seis personas en cada cabina y tienen 15 cabinas. ¿Cuántas personas entran en total en todas las cabinas?, su padre le respondió: "solo multiplica, hijito". Si en una entran seis, entonces multiplicas 6 por 15.

$$1\ cabina \rightarrow 6\ personas$$
$$15\ cabinas \rightarrow x$$

$$x = \frac{15 * 6}{1}$$
$$x = \frac{90}{1}$$
$$x = 90\ personas$$

Actividad 49. De acuerdo a la lectura, realicemos un breve análisis y respondamos las siguientes preguntas en el cuaderno de ejercicios:

1. ¿Por qué se realizó la multiplicación para conocer el número de personas que pueden entrar a las cabinas?
2. ¿Cómo identificamos los factores para poder multiplicar?
3. ¿Qué tipo de regla o algoritmo se utilizó para responder las preguntas de Francisco?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Razones y proporciones

Una razón es un cociente indicado entre dos números a/b, sus términos son el antecedente y el consecuente.

Una Proporción es una igualdad entre dos razones de una misma clase. Los términos de una proporción son los medios y extremos.

Ejemplo: Las dos razones entre las cantidades de azúcar y harina se escriben como proporción de la siguiente manera:

$\frac{4}{2} = \frac{12}{6}$ o $4 \div 2 = 12 \div 6$ Y leemos así: ***4 es a 2*** *como* ***12 es a 6***. Donde **4** y **6** son extremos, **2** y ***12*** son ***medios***.

Actividad 50. Realicemos las siguientes actividades en el cuaderno de ejercicios:

Escribe **V** (*verdadero*) y **F** (*Falso*) en las etiquetas de las razones que forman o no una proporción.

$\frac{12}{6}=\frac{6}{2}$	$\frac{8}{2}=\frac{4}{1}$	$\frac{3}{5}=\frac{6}{10}$	$\frac{1}{10}=\frac{2}{20}$	$\frac{8}{4}=\frac{6}{3}$

Escribe cómo se lee cada una de las siguientes proporciones:

$\frac{3}{5}=\frac{6}{10}$ $\quad 8\div 2=4\div 1$ $\quad \frac{7}{3}=\frac{14}{6}$

....

Escribe proporciones cuya razón sea igual a los diferentes incisos. Aplica tus conocimientos de fracciones equivalentes.

a) $\boxed{9}\rightarrow\boxed{\frac{99}{11}}=\boxed{\frac{9}{1}}$ b) $\boxed{3}\rightarrow\boxed{\ }=\boxed{\ }$ c) $\boxed{8}\rightarrow\boxed{\ }=\boxed{\ }$ d) $\boxed{5}\rightarrow\boxed{\ }=\boxed{\ }$

Propiedad fundamental de las proporciones

En toda proporción, el **producto** de los extremos **es igual** al producto de los medios.

Actividad 51. A partir de la propiedad fundamental de las proporciones completemos la siguiente tabla en el cuaderno de ejercicios:

Proporciones	Extremos	Medios	Producto de los extremos	Producto de los medios
$\frac{6}{8}=\frac{12}{16}$	6 y ___	8 y ___	$6*16=96$	$8*12=96$
$\frac{12}{6}=\frac{24}{12}$	12 y ___	6 y 24	$12*12=144$	___ * ___ = 144
$\frac{6}{8}=\frac{18}{24}$	___ y 24	___ y 18	$6*$___ = ___	$8*$___ = ___

Calcula el término desconocido de las siguientes proporciones

$\frac{20}{\ }=\frac{40}{8}$ $\quad \frac{3}{4}=\frac{75}{\ }$ $\quad \frac{1}{25}=\frac{\ }{100}$ $\quad \frac{36}{10}=\frac{\ }{5}$ $\quad \frac{1}{50}=\frac{2}{\ }$ $\quad \frac{7}{14}=\frac{70}{\ }$

Magnitudes directamente proporcionales

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando, al aumentar o disminuir una de ellas, la otra también lo hace en la misma manera y proporción.

Ejemplo: Si 2 Kg de carne de pollo cuestan Bs 64 ¿Cuánto se pagará por 6 kg de carne de pollo?

Carne de pollo en Kg	Precio en Bs.
2	64
6	x

Si **aumentan** los kg de carne de pollo, entonces **aumentará** el precio.
Esto es proporcionalidad **DIRECTA.**

Expresando como proporción: $\frac{2}{32}=\frac{6}{96}$

Magnitudes inversamente proporcionales

Dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando al aumentar una disminuye la otra en la misma proporción.

Ejemplo: Un albañil construye un muro en 2 días. ¿Qué tiempo tardarán 2 albañiles en construir el mismo muro?

Número de albañiles	Número de días
1	2
2	x

Los datos de las magnitudes reflejan que si **aumenta** la cantidad de albañiles entonces **disminuye** la cantidad de días. Esto es proporcionalidad **INVERSA.**

Expresando como proporción: $\frac{1}{2} = \frac{2}{1}$

Actividad 52. Llenemos los datos en las tablas de los ejercicios 1, 2 y 3, encerremos la respuesta correcta en el cuaderno de ejercicios:

1) 5 hombres construyeron dos habitaciones en 2 semanas. En otro pueblo, un grupo de 10 hombres realizó el mismo trabajo en una semana.

Hombres	Semanas

2) 15 personas trabajan para arar completamente una parcela en un solo día, para 3 parcelas se necesitan 45 personas.

Parcela	Personas

3) Para transportar 90 estudiantes se necesitan 3 buses, entonces para 300 estudiantes se necesitan 10 buses.

Estudiantes	Buses

4) María corre alrededor del parque a una velocidad constante, si tarda 9 minutos para dar 3 vueltas, ¿Cuánto se demora en dar 15 vueltas?

45 minutos ; 20 minutos ; 46 minutos ; 12 minutos

5) Un compañero compra hamburguesas en un carro de comidas rápidas, el señor del carrito le dice que 3 hamburguesas le cuestan Bs. 15 y 5 le cuesta Bs. 25. ¿Cuál es el precio de 1 hamburguesa y la razón de proporcionalidad?

Bs. *3* *Bs. 5* *Bs. 75* *Bs. 2*

2. Porcentaje

Se llama porcentaje o tanto por ciento al valor que corresponde a 100 en una proporción. Se representa por "%".
Ejemplo: Hallar el 15% de 32.

%	Número
100%	32
15%	x

$$x = \frac{15*32}{100} = \frac{480}{100} = 4{,}8$$

R. El 15% de 32 es 4,8

Ejemplo: En un curso de 40 estudiantes de secundaria, 6 reprobaron el área de Matemática, determina el % de estudiantes reprobados.

%	Estudiantes
100%	40
x	6

$$x = \frac{100 * 6}{40} = \frac{600}{40} = 15$$

El porcentaje de reprobados es 15%.

3. Regla de tres simple

3.1 Regla de tres simple

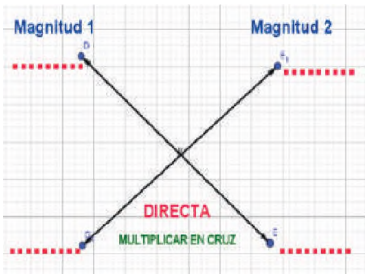
Es una forma sencilla de resolver problemas de proporcionalidad en la que se tienen tres datos conocidos y una incógnita. Recordemos que una incógnita es una cantidad que no conocemos, generalmente se representa con las últimas letras del abecedario. La regla de tres es simple cuando solamente intervienen en ella dos magnitudes, las cuales pueden ser directa o inversa.

a) Regla de tres simple directa

Al aumentar una magnitud la otra también aumenta, al disminuir una magnitud la otra también disminuye, a esto se llama regla de tres directa.

Para resolver un problema aplicando regla de tres simple directa, seguimos 3 pasos:

1.) Agrupar datos tomando en cuenta las magnitudes.
2.) Multiplicar datos en diagonal o cruz.
3.) El número solo divide.



Ejemplos:

1. Si con Bs 5 se compran 10 panes, ¿cuánto se necesitan para comprar 30 panes?
R. Significa que se necesitan Bs 15 para comprar 30 panes.
2. Si un obrero gana Bs 35 por día de trabajo ¿Cuánto dinero gana en 31 días?

Siguiendo los pasos: 1. Agrupamos datos 2. Multiplicamos en cruz 3. Dividimos entre el número que queda	Bs	Panes
	5	10
	x	30

$$x = \frac{5 * 30}{10} = \frac{150}{10} = 15$$

Días	Bs.
1	35
31	x

$$x = \frac{35*31}{1} = 1085$$

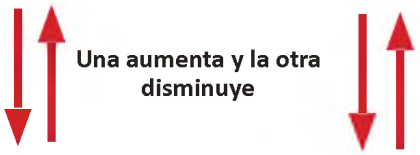
R. Significa que el obrero gana en 31 días 1085 Bs.

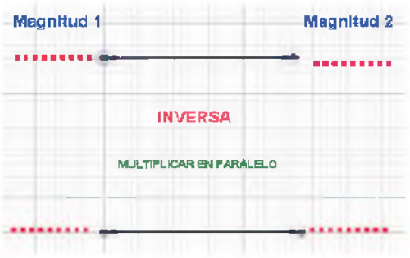
Actividad 53. Resolvamos los siguientes problemas en el cuaderno de ejercicios:

1. Si 4 libros de lectura cuestan Bs 32. ¿Cuánto costarán 12 libros?
2. Un electricista cobra Bs 60 por punto de instalación domiciliaria ¿Cuánto ganaría si hace la instalación de una vivienda que consta de 30 puntos?
3. 500 hojas de papel tienen un costo de Bs 28 ¿Cuánto cuestan 300 hojas?

b) Regla de tres simple inversa

Al aumentar una magnitud la otra disminuye o al disminuir una magnitud la otra aumenta.





Para poder resolver un problema aplicando regla de tres simple inversa, seguimos 3 pasos:

1.) Agrupar datos tomando en cuenta las magnitudes.
2.) Multiplicar datos en paralelo.
3.) El número que queda solo, divide.

Ejemplos:

1. 4 obreros hacen una obra en 12 días ¿En cuántos días podrían hacer 7 obreros la misma obra?

Obreros	Días
4	12
7	X

$$x = \frac{4 * 12}{7} = \frac{48}{7} = 6.857$$

R. Significa que 7 obreros podrían hacer la misma obra en 6 días.

2. Una cierta cantidad de alimentos puede abastecer a 18 personas durante 7 días. Esa misma cantidad de alimento, ¿a cuántas personas puede abastecer durante 63 días?

Personas	Días
18	7
X	63

$$x = \frac{18 * 7}{63} = \frac{18 * 1}{9} = \frac{18}{9} = 2$$

R. Puede abastecer a 2 personas.

Actividad 54. Resolvamos los siguientes problemas en el cuaderno de ejercicios:

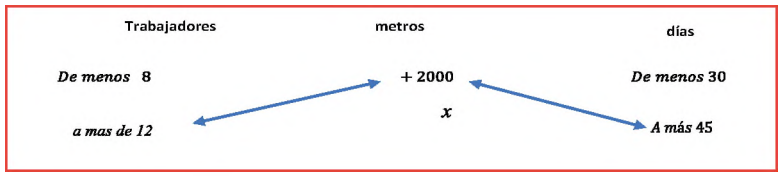
1) Una empresa telefónica contrató 50 empleados para instalar una red de fibra óptica. ¿Cuánto tiempo tardarán en hacerlo ya que un proyecto similar fue realizado por 80 empleados en 45 días?
2) Un grupo de comunarios quiere comprar un tractor agrícola, han calculado que entre 50 personas la cuota sería de Bs 6300, si llegaran a 75 comunarios. ¿Cuánto sería el aporte individual?
3) Una conexión a internet con una velocidad promedio en nuestro país tiene un costo de Bs 280. Con este precio, el servicio es accesible a 3 millones de bolivianos. Si la tarifa se redujera a Bs 100. ¿Cuántas personas podrían contratar este servicio?

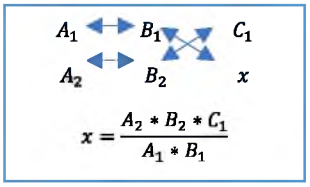
4. Regla de tres compuesta

Cuando se relacionan tres o más magnitudes o variables, se trata de una regla de tres compuesta.
Las situaciones problemáticas en las que se aplica la regla de tres compuesta, dependiendo del tipo de relación de proporcionalidad entre variables, pueden ser directas, inversas o mixtas.

Ejemplos:

1) Si 8 obreros construyen 2000 metros de una carretera en 30 días ¿Cuántos metros construirán 12 obreros en 45 días?



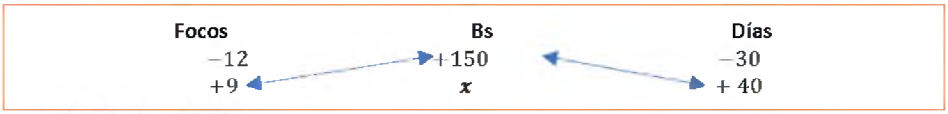


$$x = \frac{12 * 2000 * 45}{8 \cdot 30} = \frac{1080000}{240} = 4500$$

R. Construirán 4500 metros

- Primero se identifican las variables o magnitudes.
- Se observa la relación de proporcionalidad entre las magnitudes y la incógnita, si es directa o inversa aplicamos como en la regla de tres simple, colocando signo + a las cantidades que se multiplican y – a las que se dividen.

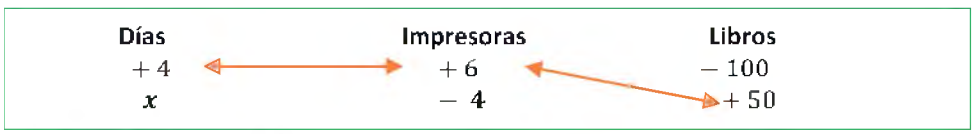
2) Por el consumo de electricidad equivalente a 12 focos encendidos permanentemente durante un periodo de 30 días, una familia paga 150 Bs. ¿Cuánto pagarían por el consumo equivalente a 9 focos permanentemente encendidos durante un periodo de 40 días?



$$x = \frac{9 * 150 * 40}{12 * 30} = \frac{54000}{360} = 150$$

R. La familia pagaría 150 Bs.

3) En 4 días, 6 impresoras han impreso 100 libros. ¿Cuántos días tardarán en imprimir 50 libros si tenemos 4 impresoras?



$$x = \frac{4 * 6 * 50}{4 * 100} = \frac{1200}{400} =$$

R. Tardarán en imprimir 3 días

Actividad 55. Resolvamos los siguientes problemas en el cuaderno de ejercicios:

1. El servicio de 3 Mbps satisface las necesidades de conexión de 5 dispositivos domésticos y tiene un costo de Bs 280 por mes. Si se contrata un servicio de 6 Mbps para conectar 8 dispositivos. ¿Cuál sería su precio si el incremento fuera proporcional?
2. Para contratar 10 constructores durante 15 días, se necesita un presupuesto de Bs 60 000. ¿Cuánto dinero se necesita para contratar 30 constructores durante 60 días?
3. Si 3 pintores tardan 10 días en pintar una casa. ¿Cuántos días tardarán 6 pintores en hacer el mismo trabajo?
4. ¿Cuántos ladrillos son necesarios para enladrillar un patio de 30 metros de largo y 23 metros de ancho, si se ocuparon 7 560 ladrillos para enladrillar un patio de 18 metros y 14 de ancho?
5. ¿Qué cantidad de gasolina requiere una motosierra para cortar 50 tablas? Si con 20 litros se cortaron 90 tablas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 56. Resolvamos los siguientes problemas en el cuaderno de ejercicios:

La estudiante María quería construir un huerto de forma circular con las mismas dimensiones que se determinó en consenso de dieciséis metros cuadrados ($16m^2$), asimiló que para tener ese resultado tendría que utilizar las siguientes fórmulas:

- Para un terreno cuadrado $A_{\blacksquare} = a^2$
- Para un terreno circular de $A_{\bullet} = \pi r^2$
- Como ambas áreas tienen el mismo valor lo expresó como $A_{\blacksquare} = A_{\bullet}$
- Obteniendo la relación $a^2 = \pi r^2$
- Donde pudo calcular el radio "r" que generará la superficie deseada $r = \sqrt{\frac{a^2}{\pi}}$ llegando a ser: $r = \sqrt{\frac{4^2}{\pi}} = 2.257$ m

Con el radio calculado construyó su huerto y recibió muchas ovaciones de sus compañeras, compañeros y maestro.

Actividad 57. Respondamos los siguientes preguntas en el cuaderno de ejercicios:

1. ¿En qué situaciones cotidianas aplicamos representaciones geométricas?
2. ¿Qué tan importante es el aprendizaje de los ángulos y su relación con la vida?
3. En tu contexto. ¿Cómo se aplican los conocimientos geométricos?
4. ¿Cuál es la importancia del estudio de las razones y proporciones en la cotidianidad en otras problemáticas?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 58. Realicemos los siguientes actividades en el cuaderno de ejercicios:

- En tu hogar realiza un huerto familiar adecuado al espacio disponible de forma creativa utilizando las figuras planas y nociones matemáticas con referencia al cálculo de áreas, perímetros y proporciones.
- Puedes proponer huertos de tipo flotantes, verticales, camas movibles, decorativos, terapéuticos u otros.
- Puedes elegir plantas, legumbres, hortalizas u otras en función de las necesidades de tu hogar.
- Argumenta el espacio que la planta necesita en tu huerto para su buen crecimiento y producción.

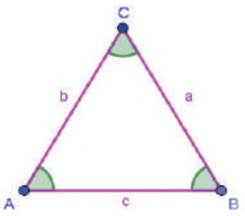
LA FORMA, EL NÚMERO Y LA SEMEJANZA DE LA GEOMETRÍA EN LA COMUNIDAD

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Después de leer la lectura "LA HISTORIA DE ISÓSCELES EL TRIÁNGULO" que se encuentra en el código QR, responde en tu cuaderno:
– ¿Cuál es tu opinión acerca de respetar la diferencia nuestra y la de los demás?
– ¿Cómo podrías ayudar al niño Isósceles a construir su árbol familiar?
– ¿Qué actividades propones para dar acogida a un nuevo miembro en tu salón de clases?
– Elabora un glosario con las palabras nuevas mencionadas en el cuento, que se refieren al tema.

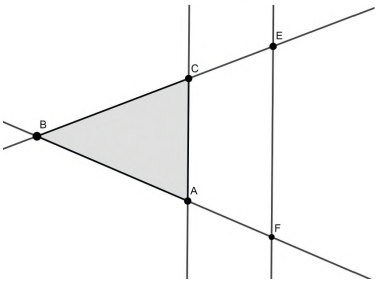
Escanea el QR

Ingresa el QR para ver más acerca del tema.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

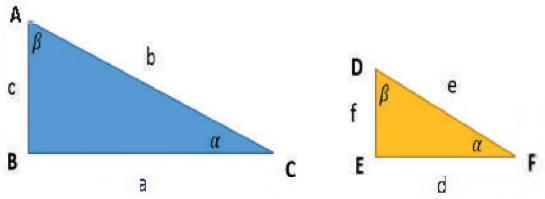
1. Triángulos semejantes



Teorema de Thales. Es el teorema fundamental de la teoría de semejanza de triángulos y menciona que: "Si dos rectas cualesquiera en diferente posición y con un punto de corte son cortadas por otras dos rectas paralelas, entonces los segmentos que determinan a ellas son proporcionales:
Entonces tendremos:

$$\frac{BE}{BC}=\frac{BF}{BA}=\frac{FE}{CA}$$

Mediante es te teorema podremos establecer una proporción de lados.
Dos triángulos son semejantes si ambos tienen sus ángulos iguales, aunque no tengan la misma dimensión.



Los triángulos son semejantes:

$$\Delta BCA \sim \Delta EFD$$

Por tanto: $\measuredangle BCA = \measuredangle EFD \quad \measuredangle CAB = \measuredangle FDE$

$$\frac{c}{f}=\frac{a}{d}=\frac{b}{e}=k$$

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 59. Respondemos de manera reflexiva las siguientes preguntas:

- ¿La semejanza de triángulos es aplicable en situaciones de la vida?
- ¿Puedes identificar triángulos semejantes en tu entorno?
- ¿Cuál es tu opinión sobre la importancia del estudio de los triángulos semejantes?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 60. Realizamos las siguientes actividades:

- Observamos la naturaleza y nuestro entorno para identificar triángulos semejantes y representarlos en una maqueta.
- Para ello podremos utilizar materiales reciclados como cartón, botellas vacías, papel reciclado, etc.
- Exponemos en la clase de matemática nuestras maquetas realizadas explicando las propiedades de los triángulos semejantes.

PERÍMETROS, ÁREAS Y FORMAS GEOMÉTRICAS APLICADAS EN LA VIDA COTIDIANA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

La diversidad cultural de nuestro país muestra una innumerable riqueza en cuanto a los diseños y tejidos propios de cada región, que son valorados bajo estándares internacionales.

Actividad 61. Resolvamos los siguientes problemas en el cuaderno de ejercicios:

Respondamos las siguientes preguntas:
- Desde tu vivencia. ¿Cuáles son los tejidos que puedes mencionar?, descríbelo.
- En los diseños que pudiste observar. ¿Cuáles son las figuras geométricas que distingues?
- Dibuja en tu cuaderno, los polígonos que mencionaste.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La palabra polígono hace referencia a una figura plana delimitada por lados rectos, también podemos indicar que se refiere a una figura geométrica formada por una línea poligonal cerrada. Los polígonos pueden ser regulares o irregulares.

Polígonos regulares

Polígonos irregulares

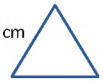
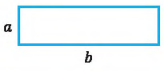
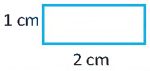
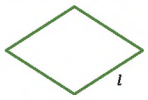
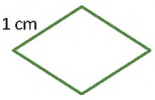
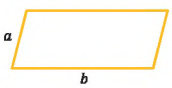
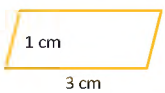
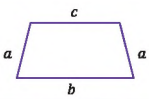
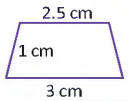
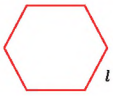
- **Polígonos regulares:** cuando todos sus lados son iguales, por tanto, sus ángulos también lo son.
- **Polígonos irregulares:** cuando sus lados y ángulos son diferentes

Actividad 62. Dibujemos tres polígonos regulares que conozcas y tres polígonos irregulares en el cuaderno de ejercicios:

1. Perímetro de polígonos regulares e irregulares

El perímetro de un polígono es igual a la suma de la longitud de todos sus lados.

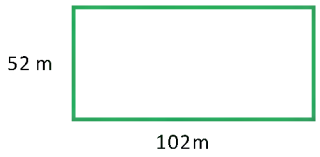
Perímetros de polígonos regulares

Polígono	Figura	Perímetro	Ejemplo
Triángulo equilátero		P =3* l	 P = 3 * l P = 3 *(2 cm) P = 6 cm
Cuadrado		P = 4* l	P = 4 * l P = 4 * (2 cm) P = 8 cm
Rectángulo		P = 2a + 2b	 P = 2a + 2b P = 2(1) + 2(2) P = 6 cm
Rombo		P = 4 * l	 P = 4 * l P = 4 * (1 cm) P = 4 cm
Romboide o paralelogramo		P = 2a + 2b	 P = 2a + 2b P = 2(1) + 2(3) P = 8 cm
Trapecio isósceles		P = 2a + b + c	 P = 2a + b + c P = 2(1) + 3 + 2,5 P = 7,5 cm
Polígono regular		P= n* l "n" es el número de lados iguales del polígono	P = n * l P = 5(1,5) P = 7,5 cm

Ejemplos:

1). En un campo de fútbol, el largo es de 100 metros y el ancho 50 metros, se quiere colocar una malla perimetral, con un margen de 1m en cada lado, para dejar espacio a los jugadores. ¿Cuántos metros de malla podemos comprar?

Resolución: La cancha mide 100 m por 50 m, sin embargo, debemos dar un margen de 1 metro a cada lado, por tanto el rectángulo a considerar es:

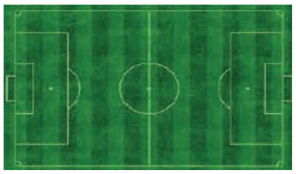


El perímetro es:

$P = 2a + 2b$

$P = 2(52m) + 2(102m)$

$P = 308\,m$



Cancha de futbol.

Es decir, que necesitaremos 308 metros de malla.

2). Un carpintero que construye mesas hexagonales para kínder, colocará una cinta alrededor de la misma para evitar rasmilladuras en los niños, si cada mesa tiene de lado 50 cm y debe construir 6 mesas. ¿Cuántos centímetros de cinta necesitará?

Determinamos el perímetro de un hexágono regular:

$P = n * l$

En este caso como se trata de un hexágono, tenemos n = 6, el lado mide 50 cm. Entonces tenemos:

$P = n * l$

$P = 6 * 50cm$

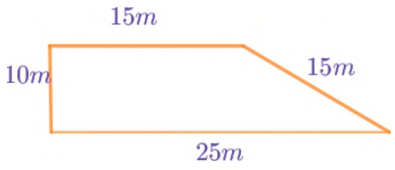
$P = 300cm$

El carpintero construirá 6 mesas, entonces necesita: 6*300 cm = 1800 cm de cinta para el borde de todas las mesas.

- Perímetro de polígonos irregulares, recordemos que los polígonos irregulares tienen sus lados diferentes, para hallar su perímetro simplemente sumamos las longitudes de todos sus lados.

Ejemplos:

Dña. Juana sembrará verduras en una parte de su lote, para evitar que los animales ingresen, cercará con cuatro filas de alambre este sector, su pequeño terreno tiene estas medidas. ¿Cuántos metros de alambre necesitará en total?



Calculamos el perímetro: $P = 25m + 15m + 15m + 10m$

$P = 65m$

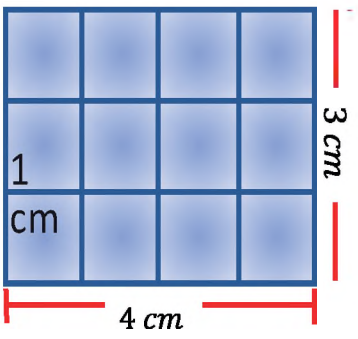
Como utilizará cuatro filas de alambre, entonces, necesitará un total de:
4*65 = 260 metros de alambre.

2. Áreas de figuras planas: triángulos, polígonos regulares e irregulares

2.1. Definición de área

Es el lugar geométrico comprendido dentro de los límites (el perímetro) de una figura geométrica cerrada, el cual es llamado también superficie o área. El área de las figuras geométricas está dado en unidades cuadradas "u²" (m²; cm²; Km²; ft²; yard²; pulg²; etc), lo cual nos indica cuántos cuadrados de una unidad de lado por otra unidad de lado entran en una figura geométrica. Analicemos el gráfico.

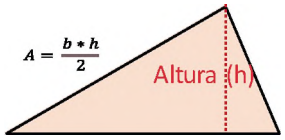
El rectángulo está formado por 12 cuadrados de 1cm por 1cm de lado, por lo tanto se dice que el rectángulo tiene 12 cm² de superficie o de área.



A diferencia del perímetro, que se obtiene sumando sus lados. El área se obtiene multiplicando el largo por el ancho de sus lados, pero debido a las características que cada figura posee, la forma de determinar su área varía. Veamos.

3. Triángulos

En un triángulo el área se obtiene multiplicando la base (cualquiera de los lados), por la altura (distancia perpendicular a la base, con el vértice opuesto del triángulo) y dividido entre dos.



4. Polígonos regulares

Los polígonos regulares son figuras geométricas planas cuyos lados tienen el mismo tamaño, inscritos dentro una circunferencia, por lo cual la forma de determinar el área puede depender de los lados de la figura o del radio de la circunferencia. Nosotros estudiaremos la obtención del área, dependiendo de sus lados.

Cuadrado: llamado también tetrágono, es la figura geométrica de cuatro lados iguales, su área de obtiene multiplicando dos de sus lados. A = $l * l$

Ejemplo 1: Determinar el área de un cuadrado de 5m de lado.

Solución:
A = $l * l$
A = (5 m) * (5 m)
A = 25 m²

Respuesta:
El área del cuadrado es:25 m²

5. Polígonos irregulares

La forma de determinar el área de estas figuras es realizando una partición de la figura en otras más simples y de simple determinación de áreas, triángulos o rectángulos.

Antes de determinar áreas de figuras geométricas compuestas, iremos estudiando las áreas de figuras geométricas simples.

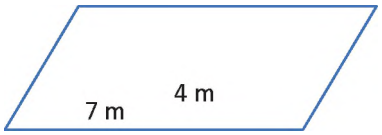
Rectángulo: es la figura geométrica de cuatro lados (dos pares desiguales), su área se obtiene multiplicando el ancho (a), por el largo (l). A = a *

Ejemplo 2: determinar el área de un rectángulo de 6m por 9m de lado.

Solución:	**Respuesta:**
A = a* l	El área del cuadrado es:
A = (6 m)*(9 m)	54 m²

Paralelogramo: es la figura geométrica de cuatro lados (dos pares iguales) de lados inclinados paralelos, su área se obtiene multiplicando uno de los lados por la altura formada con esta. A = a*h

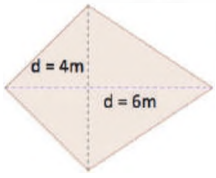
Ejemplo 3: determinar el área de un paralelogramo de 7m lado por 4m de altura.



Solución:	**Respuesta:**
A = a*h	El área del cuadrado es:
A = (7 m)*(4 m)	28 m²

Ejemplo 4: determinar el área del rombo mostrado.

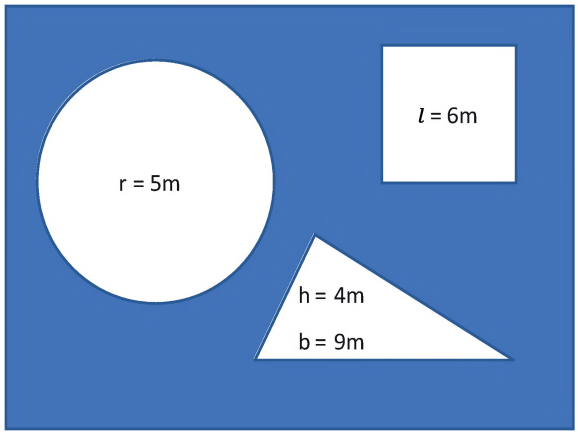
Rombo: es la figura geométrica de cuatro lados, el área de esta figura se obtiene multiplicando la diagonal mayor ***(D)***, por la diagonal menor ***(d)*** y dividido entre dos. $A = \frac{D * d}{2}$



Solución:	**Respuesta:**
$A=\frac{(D*d)}{2}$	El área del cuadrado es:
$A=\frac{((6\ m)*(4\ m))}{2}$	12 m²

Trapecio: Es la figura geométrica de cuatro lados (dos lados opuestos paralelos) de diferentes dimensiones, el área de esta figura se obtiene multiplicando la altura "h" entre los lados paralelos, por la suma de los lados paralelos "B,b" y divididos entre dos. A=(h*(B+b))

Ejemplo 5: calcular el área sombreada de la figura mostrada.



Solución:

La parte sombreada es no es completa, le faltan tres partes. Por lo cual al área más grande le quitaremos las áreas máspequeñas.

$$A_T = A_R - A_\Delta - A_o - A_\blacksquare$$

A_R =45 m*36 m=1.620m²

$A_\Delta = \frac{(9\,m*4\,m)}{2}$ =18m²

A_o = π*5 m*5 m=78,54m²

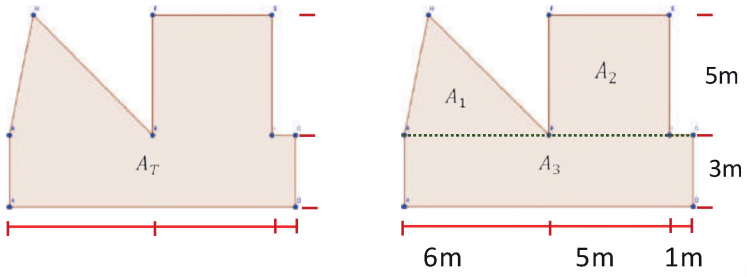
$A_\blacksquare$ = 6 m*6 m=36m²

A_T =1.620m²-18m²-78,54m²-36m²

A_T = 1.487,46 m² es lo que mide el área sombreada

Para determinar el área de algunos polígonos, es necesario poder transformarlo en dos o más figuras geométricas básicas, de las cuales se determinará su área, para luego sumarlas y así obtener el área total.

Ejemplo 6: determinar el área del polígono irregular mostrado.



Solución:

A_1 = 15m²

A_2 = 25 m²

A_3 = 36m²

$A_T = A_1 + A_2 + A_3$

A_T = 15m²+25 m²+36m²

A_T = 76m²

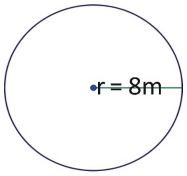
Nota. En este ejemplo podemos notar que una figura geométrica irregular se puede convertir en otra de formas básicas.

6. Círculo y circunferencia

Círculo. Es una figura geométrica plana, que representa a la superficie (o área) comprendida dentro de una circunferencia. La forma de determinar su área está definida por la fórmula: A = π * r² = π * r * r, donde "r" es la distancia del centro a cualquier parte de la circunferencia. Es importante hacer notar que π=3,14159265…

Circunferencia. Es una figura geométrica que representa a la línea exterior de una figura circular, la cual puede ser considerada también como el perímetro del círculo. La forma de determinarla está dada por la fórmula: P=2π*r

Ejemplo 8: determinar el valor del círculo y la circunferencia del radio de 8m.



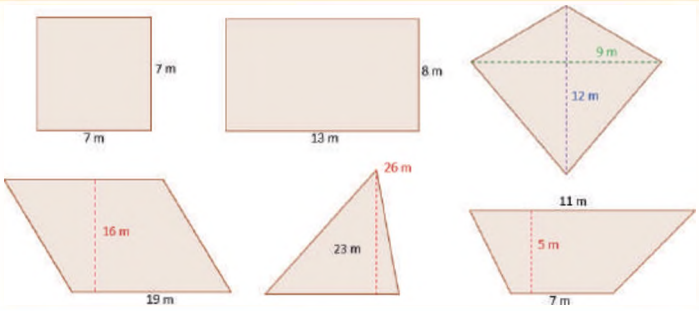
Solución:

P = 2π(8 m)=2*3,1416*8 m=50,26 m*

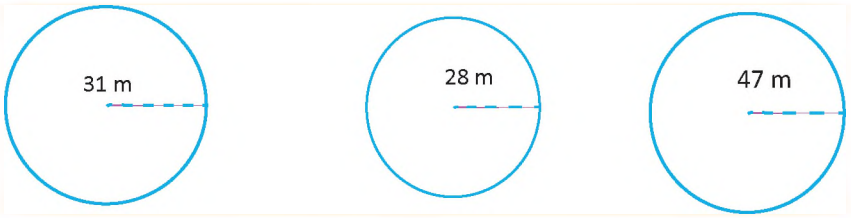
La circunferencia mide 50,26 m

A=π(8m)*(8m)=3.1416*64πm²=201,06m² El círculo tiene un área de: 201,06 m²*

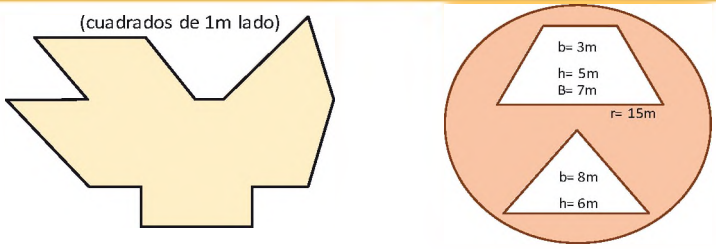
Actividad 61. Calculemos el valor de los perímetros de las siguientes figuras en el cuaderno de ejercicios:



Actividad 63. Calculemos el valor del círculo y de la circunferencia en las figuras mostradas en el cuaderno de ejercicios:



Actividad 64. Calculemos el área de las partes sombreadas de las figuras en el cuaderno de ejercicios:



¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En nuestro país, tenemos una multitudinaria muestra de tejidos que realizan nuestros artesanos, tales como los que mostramos a continuación:

Conocedores, tal vez de algunas formas geométricas o polígonos, para la elaboración de estas muestras de tejido con calidad de exportación, nos llevan a reflexionar acerca de la importancia de valorar lo nuestro.

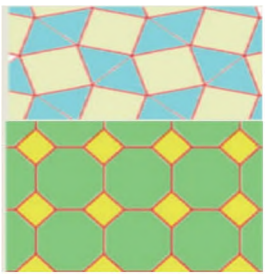
Actividad 66. Realicemos la siguiente actividad en el cuaderno de ejercicios:

Observamos con mucha atención las imágenes de los tejidos, luego en nuestro cuaderno, representamos gráficamente los polígonos que hemos observado.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Un teselado es la combinación de polígonos regulares o irregulares, que coinciden en algunos de sus lados y muestran así una sincronía tanto de colores como de polígonos utilizados.

Realizamos dos teselados utilizando polígonos regulares o irregulares.



LABORATORIO MATEMÁTICO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Actividad 67. Realicemos las siguiente investigaciones:

1. Investiguemos sobre la aplicabilidad del software matemático en procesos productivos.
2. Investiguemos sobre el origen del ajedrez y el sudoku.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. GeoGebra

1.1 Representación de los números enteros y racionales

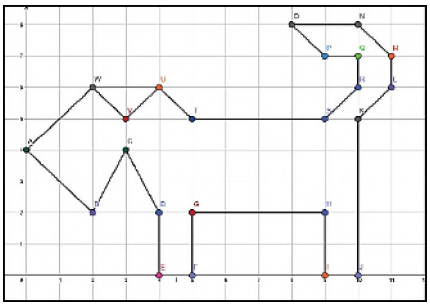
Sin duda uno de los softwares más utilizados en el área de Matemática es Geogebra, para poder observar e interactuar con el enlace del siguiente código QR, debes instalar en el dispositivo móvil que utilizas para hacer tus tareas, te ayudará a realizar varias actividades con mucha precisión.

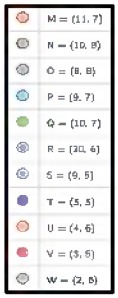
Escanea el QR

Adición y sustracción de números enteros

1.2 Grafica de figuras planas

Siempre se han representado las figuras en el plano cartesiano, porque ambos elementos trabajan sobre dos dimensiones. Las cuales permiten que los puntos sean ubicados con precisión y presenten la forma deseada o requerida para su estudio.





En este ejemplo puedes observar como de manera armónica se unen los segmentos para dar lugar a la silueta de una mascota.

2. Manejo de la calculadora

Una vez ingresando al video escaneando el código QR, podrás observar las principales funciones de una calculadora científica, observa con mucha atención, recuerda si tienen dudas puedes ingresar varias veces así consolidad tus conocimientos acerca del maneo de la calculadora científica.

Escanea el QR

Uso y manejo de una calculadora científica.

3. Taller de pensamiento lógico

El pensamiento lógico matemático es una de las habilidades más relevantes en la educación, pues ha venido adquiriendo interés en relación con el crecimiento exponencial de la tecnología.

Hoy queremos compartir contigo las razones más importantes por las que debemos fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático, así como algunas estrategias que podrás aplicar en el aula.

La vida es matemática, considera que todas nuestras acciones y decisiones diarias consisten en una "sutil configuración de patrones matemáticos", los cuales nos permiten explicar cómo se conduce el mundo a través de cálculos estadísticos, probabilidades o leyes de la lógica que sin darnos cuenta, rigen nuestras decisiones diarias.

Técnicamente, utilizamos el razonamiento lógico matemático todo el día: cuando calculamos el tiempo para llegar al

colegio, o cuando hacemos cálculos para comprar algo; todo el día estamos razonando situaciones que requieren aplicar las matemáticas.

Te presentamos algunas opciones para que puedas mejorar tu pensamiento lógico matemático: resolver **crucigramas matemáticos,** que son mejores si tu los elaboras con los temas que sean de tu interés, una forma de compartir con tu familia es el armar **rompecabezas,** harán que tus pensamientos lógicos no sólo se enfoquen en números, sino también en colores y formas, completar sudokus, es un juego de capacitación en la que debes relacionar columnas y filas de 9 números distribuidos en 9 casillas, que a su vez están distribuidas en regiones, te ayudarán a mejorar tus capacidades intelectuales y tomar mejores decisiones.

4. Ajedrez I

4.1. Nociones básicas

El Ajedrez es sin duda el deporte ciencia que puede practicarse desde cualquier edad, con las experiencias cotidianas que suceden, a veces es necesario realizar un análisis de cada situación para tomar las mejores decisiones, seguramente encontraras un sinfín de opciones para practicar este deporte, te presentamos una página en la que podrás encontrar todos los detalles para que seas un ajedrecista destacado.

Escanea el QR

Escanea el QR, para aprender las nociones básicas del ajedrez.

Escanea el QR

Ejercicios de mate en un movimiento.

4.2. Ejercicios de razonamiento (mate en 1, mate en dos, etc.)

Una vez que te familiarices con las principales jugadas de las piezas del tablero de ajedrez, podrás estar en campeonatos para desempeñar y mostrar tus potencialidades, así te presentamos esta página escaneando el código QR, para que puedas conocer como hacer mate en la menor cantidad de jugadas posibles y válidas.

Escanea el QR

Ejercicios de mate en dos movimientos.

5. Sudoku

Ingresa al siguiente código QR para acceder a las respuestas de las diferentes actividades, pero solo debe realizar para verificar si llegaste a la respuesta correcta.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Actividad 68. Reflexivamente respondemos las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué es importante el desarrollo del pensamiento lógico matemático?
2. ¿Por qué es importante la aplicación de software matemático en la resolución de problemas?
3. ¿Cómo nos ayuda el ajedrez y el sudoku a desarrollar el pensamiento lógico matemático?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividad 69. Realicemos las siguientes actividades:

1. Investiga los diferentes tipos de tableros de ajedrez que existen.
2. Construye tu tablero de ajedrez y sus piezas con materiales del contexto.
3. Graba un videotutorial de la aplicación de GeoGebra en la resolución de problemas del contexto.

Escanea el QR

Conocemos las respuestas en el siguiente QR.

LA OFIMÁTICA COMO HERRAMIENTA PRODUCTIVA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Actualmente la ofimática tiene una gran repercusión en la mayoría de las actividades socioproductivas o vocaciones productivas de la región, tanto en la administración en la elaboración de documentos, informes, manejo de inventario; como en el área productiva y de comercialización, en el diseño de etiquetas como en los anuncios publicitario o videos.

En grupos comunitarios de trabajo, investiguemos las actividades o vocaciones productivas de nuestro contexto, recopilando información de nuestros padres, compañeros o instituciones de la comunidad, para producir documentos escritos, tablas de inventario, utilizando herramientas de ofimática.

Escanea el QR

OFIMÁTICA APLICADA
AGETIC

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Procesadores de textos

Los procesadores de texto son programas informáticos (Software) que permiten la creación, procesamiento y edición de archivos de texto, entre los más utilizados tenemos: Microsoft Word, Google Docs, LibreOffice Writer, Notepad, Wordpad, Block de notas, entre otros.

2. Hojas de cálculo

Las hojas de cálculo son programas informáticos (Software) que permiten la organización y manipulación de datos numéricos y alfanuméricos, los datos se presentan en forma de tablas, compuestas por celdas, filas y columnas, con los mismos se realizan diferentes operaciones aplicando fórmulas y funciones, entre los más utilizados tenemos: Microsoft Excel, Google Sheets, Numbers, Quattro Pro, Calc, etc.

En las unidades productivas las hojas de cálculo, coadyuvan al manejo y administración de planillas, inventarios, activos fijos, estadísticas del personal, estados financieros y otros.

3. Herramientas de presentación multimedia

Las presentaciones multimedia son documentos informáticos que pueden incluir textos, esquemas, gráficos, fotografías, sonidos, animaciones y fragmentos de vídeo, para crear este tipo de contenidos se utiliza diferentes programas (Software) o herramientas, entre los más utilizados tenemos: Microsoft PowerPoint, Prezi, Emaze, Powtoon, Video Scribe, entre otros.

Para las unidades productivas las herramientas de presentación multimedia, son de gran apoyo, ya que a través de ellas pueden presentar o promocionar los productos o servicios que ofertan.

4. Base de datos

Son programas informáticos (Software) que permiten almacenar gran cantidad de datos estructurados y relacionados entre sí a través de unidades lógicas, que pueden ser consultados rápidamente de acuerdo con las características selectivas que se desee, entre los más utilizados tenemos: Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Oracle, MySQL y otros.

Aprende haciendo

Ingresemos al procesador de textos de nuestra preferencia y realicemos textos publicitarios sobre las actividades productivas o servicio que se brinda de nuestra región.

Aprende haciendo

Te invitamos a que descubras cada una de estas aplicaciones y con la que más te agrade realices una presentación o video informativo de tu comunidad describiendo sus características y potencialidades productivas.

Aprende haciendo

En las tablas de cálculo de Excel, realicemos el inventario de algún espacio de nuestra unidad educativa, como del taller de BTH, material de la biblioteca, sala de música o la sala de computación.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Después de experimentar y aplicar los conocimientos de la ofimática, reflexionemos en base a las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es importante el uso de la ofimática en nuestro diario vivir?
- En la Dirección de tu unidad educativa ¿qué programas informáticos utilizan? ¿Para qué funciones?
- Para implementar una biblioteca digital en tu unidad educativa. ¿Qué programas recomendarías? ¿Por qué?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Taller: *Aplicación de la ofimática en unidades socioproductivas del contexto.*

Organizados en equipos de trabajo, elaboremos material multimedia para promocionar los lugares turísticos de nuestra región.

TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS PROPIAS Y DE LA DIVERSIDAD CULTURAL

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Nos encontramos en 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.

Observemos las siguientes imágenes y respondemos en nuestro cuaderno las preguntas planteadas:

- ¿Qué actividades se desarrollan en las imágenes?
- Establece similitudes y diferencias entre los procesos productivos que se observan en las imágenes.
- ¿Cómo la tecnológica mejora nuestra vida cotidiana?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La técnica y tecnología en la vida cotidiana

A lo largo de la historia el ser humano ha tenido que satisfacer diferentes necesidades para sobrevivir o facilitarse diversas labores, por ello buscó la forma de resolver estas situaciones o problemas de la vida cotidiana, fue así que conforme iba cubriendo tales necesidades inventó objetos y desarrolló procedimientos, es así que, a los objetos lo relacionamos con la tecnología y a los procedimientos con la técnica.

Vivimos en un mundo tecnológico, la tecnología nos rodea e influye en nuestras vidas, nos facilita muchas tareas, pero, es necesario usarla con responsabilidad. Durante mucho tiempo las necesidades industriales y tecnológicas se han satisfecho sin prestar atención a los daños causados al medio ambiente. Ahora que se conocen las consecuencias de estos daños, es necesario asumir acciones para el cuidado y preservación del medio ambiente y la Madre Tierra.

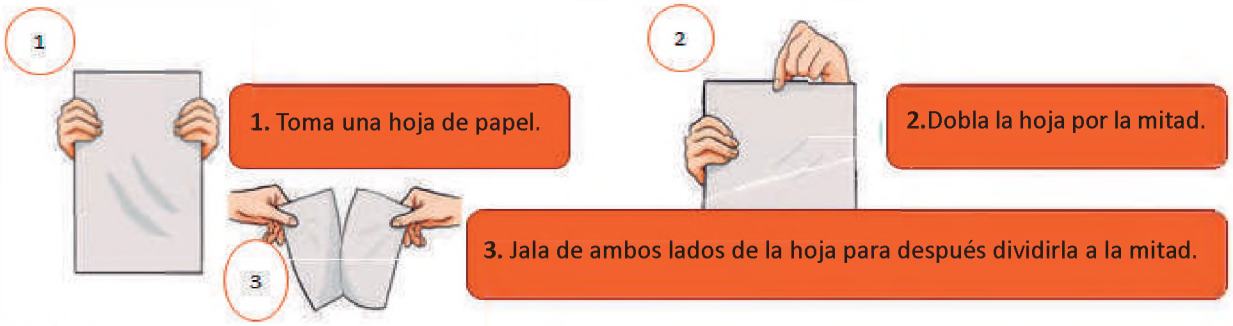
1.1. Técnica

Es el conjunto de procedimientos, reglas, normas o protocolos que se desarrollan para cumplir un determinado objetivo. La técnica requiere tanto destrezas manuales como intelectuales, frecuentemente el uso de herramientas y de varios conocimientos prácticos. En el hombre, la técnica surge de su necesidad de modificar el medio y se caracteriza por ser transmisible, aunque no siempre es consciente o reflexiva. Generalmente, cada persona la aprende de otros (a veces la inventa) y finalmente la modifica.

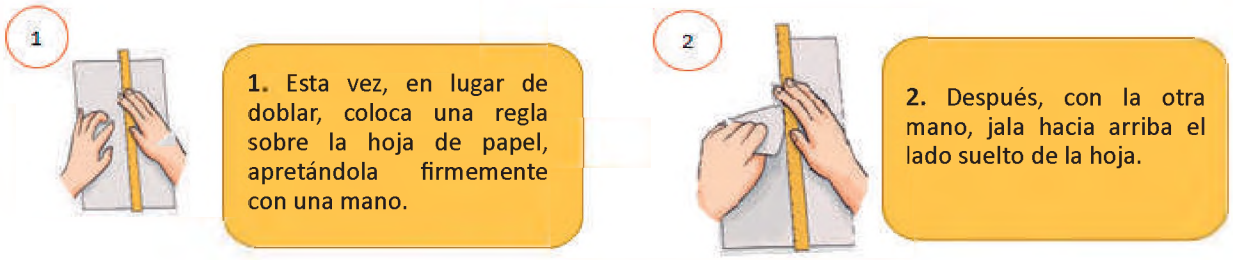
Siendo que, la técnica es el conjunto de saberes prácticos, procedimientos o el "saber hacer", se puede tener diferentes técnicas para un mismo objetivo, veamos:

Técnicas de cortado del papel

Técnica 1

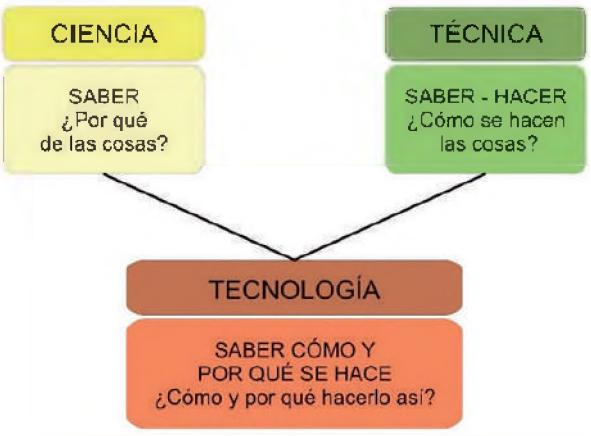


Técnica 2



1.2. Tecnología

La tecnología es el conjunto de conocimientos (ciencia) y habilidades (técnicas) que se aplican de manera lógica y ordenada para alcanzar un determinado objetivo; en tal sentido, permite el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas. En la sociedad, la tecnología es consecuencia de la ciencia y la ingeniería, aunque muchos avances tecnológicos sean posteriores a estos dos conceptos. La palabra tecnología proviene del griego tekne (técnica, oficio) y logos (ciencia, conocimiento).



En tal sentido, existe una relación entre ciencia, técnico y tecnología, veamos:

La técnica no puede existir sin la ciencia, la tecnología sin la técnica y la ciencia sola queda como conocimientos flotando sin ningún propósito. Por esta razón la ciencia, la técnica y la tecnología coexisten en un sólo espacio diseñado por el hombre.

La ciencia, la técnica y la tecnología se relacionan entre sí porque la una depende de la otra para la realización del objetivo, para lo cual se necesitan conocimientos, pasos o instrucciones a seguir y un conjunto de medios.

2. La técnica como sistema, clases de técnica y sus elementos comunes

2.1. Sistema técnico

El sistema técnico es el conjunto que se estructura por la relación y mutua interdependencia entre los seres humanos, las herramientas o máquinas, los materiales y el entorno para obtener un producto o resultado deseado.

Ejemplo, una lavadora automática doméstica es un artefacto, la ropa sucia, el agua, el jabón y la energía eléctrica son necesarios para que la lavadora funcione, pero se requiere de alguien que ponga en marcha la máquina, introduzca la ropa, el detergente y seleccione el programa de funcionamiento, para que el conjunto funcione realmente como un sistema técnico.

SISTEMA TÉCNICO = ARTEFACTO + MATERIALES + ENERGÍA + USUARIO

Sistema técnico = Lavadora + ropa sucia, detergente, agua, jabón + electricidad + persona

2.2. Clases de técnicas

2.2.1. Técnica artesanal

La técnica artesanal es aquella en la que todo el proceso de producción se realiza de forma manual, con la ayuda de herramientas y máquinas simples, por ejemplo, en la panadería artesanal, todo el proceso de desarrolla de forma manual, desde la preparación de la masa hasta el horneado.

2.2.2. Técnica semi-industrial

La técnica semi-industrial es aquella que es desarrollada por la mano de obra humana, sin embargo, en algunas fases del proceso de producción intervienen máquinas que coadyuvan y facilitan el proceso productivo, por ejemplo, en la panificación semi-industrial, parte de la producción se realiza manualmente y la otra parte con ayuda de máquinas o equipos.

2.2.3. Técnica industrial

La ingeniería industrial es una de las tareas de implementación y control de varios procesos de producción llevados a cabo con la ayuda de máquinas, que generalmente se encuentran en edificios llamados fábricas industriales, por ejemplo, en las panificadoras industriales la intervención humana es de control y seguimiento a las máquinas industriales, el proceso de panificación es a gran escala.

2.3. Elementos comunes de la técnica

La técnica tiene los siguientes elementos comunes para su desarrollo:

- **Imaginación:** es la facultad humana para representar mentalmente sucesos, historias o proyecciones a futuro. Es la base para la creación e innovación.
- **Conocimiento:** es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje, se desarrolla a través de las capacidades mentales.
- **Destreza:** Reside en la capacidad o habilidad que tiene una persona para realizar una actividad de manera fácil, rápida y eficiente.
- **Producción:** cuando reunimos imaginación, conocimiento y destreza, tenemos las posibilidades de crear, innovar productos o procedimientos que responden y dan solución a los problemas o necesidades que nos atinge.

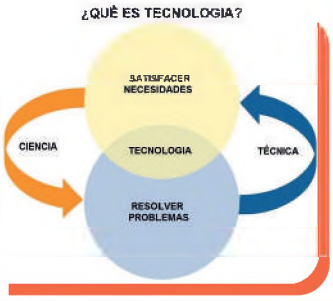
3. Las técnicas y los procesos técnicos artesanales

El proceso técnico artesanal, es un conjunto de etapas que se cumplen en la elaboración de un producto. Es un proceso manual que puede tener la ayuda de herramientas o máquinas simples; se caracteriza por volúmenes de producción limitados, más tiempo empleado para el proceso de producción, la singularidad de cada pieza o producto. Las habilidades aplicadas se dominan y la experiencia se gana con el tiempo.

Ejemplos:

- **Alfarería:** Es el arte de elaborar objetos de barro o arcilla.
- **Carpintería:** Es el arte donde se trabajan tanto la madera como sus derivados.
- **Bordado:** Es el arte que consiste en la ornamentación por medio de hebras textiles, de una superficie flexible.
- **Sombrerería:** Es el arte de elaborar sombreros a base de diversas materias primas, de acuerdo al contexto.
- **Herrería:** Es el arte donde se crean objetos con hierro o aluminio.
- **Cerámica:** Es el arte de fabricar vasijas y otros objetos de arcilla u otro material cerámico por acción del calor, es decir cocida a una temperatura superior a los 400 o 500 grados.

4. Evolución de la tecnología



Instintivamente, desde el inicio de la historia, el ser humano ha buscado desarrollar tecnología. Los descubrimientos que ha hecho el hombre a lo largo de los años han ido conformando el mundo tal como se lo conoce hoy en día, por lo tanto, la tecnología existe desde el inicio de la especie, aunque no ha sido llamada como tal sino hasta el siglo XVIII. Formalmente hablando, la tecnología tiene su origen cuando la técnica (inicialmente empírica) se empezó a vincular con la ciencia y de esta forma se estructuran los métodos de producción. A lo largo de los diferentes períodos de la humanidad ha habido descubrimientos que modificaron la manera en la que el ser humano se relaciona con él mismo y con el medio que lo rodea. En este sentido, La evolución de la tecnología son las diferentes etapas de desarrollo tecnológico por las cuales ha pasado la humanidad para llegar al nivel de innovación actual.

Línea del tiempo de la evolución de teléfonos

5. El papel de la tecnología en la actualidad

La tecnología ha permitido una serie de cambios en la vida cotidiana, porque transforma su estado natural y artificial, según sus propias necesidades y su capacidad para transformar su entorno, el papel fundamental de la tecnología reside en el impacto que genere en la sociedad a este proceso se le llama revolución tecnológica.

Aprende haciendo

En nuestro cuaderno realicemos la línea del tiempo de algún equipo tecnológico y analicemos su evolución a lo largo de la historia.

6. Técnicas y tecnologías ancestrales

Los conocimientos milenarios y ancestrales en diferentes culturas, desarrollaron técnicas y tecnologías de gran importancia para los pueblos, entre ellas podemos mencionar el hecho de guiarse por el temporal, por el color de las plantas, por la posición de las estrellas para sembrar o andar en el camino. Así también el hecho de conocer las propiedades curativas de plantas, entre otros.

En nuestro país, las técnicas y tecnologías Andina Amazónicas y del Chaco fueron sustentables, orientadas a la conservación y preservación de la Madre Tierra, generando una relación holística entre, el ser humano, la madre tierra y el cosmos. Considerándolos como un todo que vive en estrecha y perpetua relación. El ser humano tiene un alma (una fuerza de vida), que es la misma que tienen las plantas, los animales, las montañas, etc.

Las técnicas y tecnologías ancestrales utilizaron elementos de la naturaleza modificados por manos humanas como sus principales herramientas. Más tarde fueron complementadas con otras herramientas auxiliares. Una de las tecnologías que más ha resistido el paso del tiempo es el tejido, el hilado, las herramientas y las otras técnicas necesarias para poder hacer las telas utilizadas para prendas de vestir de acuerdo a la región (fibra, cuero, lana) donde habitan; también se desarrollaron técnicas y tecnologías para agricultura de acuerdo al uso de los suelos de las distintas regiones que componen nuestra actual nación.

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, ir 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.

Elaboración del pito de cebada

Cultivos de cebada.

Graneado y tostado de la cebada.

Molido de la cebada a batan.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Interpretemos y analicemos la siguiente imagen:

Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los avances tecnológicos para la humanidad?
- ¿Cuál es el impacto medio ambiental de la aplicación de la tecnología en los procesos productivos?
- ¿Qué técnicas y tecnologías ancestrales se practican aun en tu comunidad, región o ciudad?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En equipos de trabajo y aplicando una herramienta de presentación multimedia socializamos la práctica de una tecnología ancestral de producción (por ejemplo: elaboración de queso, chicha, charque, tejidos ancestrales de acuerdo al contexto) posteriormente, planteamos alternativas de mejoras en los procesos de producción a través de la implementación de tecnología.

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES Y SUS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos las siguientes imágenes y respondemos las preguntas planteadas:

- ¿De dónde se extraerán los materiales para la producción de los objetos observados en las imágenes? ¿Cómo y quiénes los elaboran?
- ¿Qué fábricas o entidades productivas tenemos en nuestra comunidad, barrio o región? ¿Dónde comercializan lo que producen?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Materiales en la naturaleza

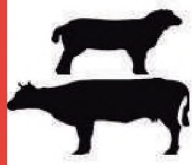
Son elementos que se encuentran en la naturaleza como en la tierra, subsuelo o el océano, a partir de estos se pueden elaborar otros productos.

2. Las materias primas

Las materias primas son todo elemento extraído de la naturaleza en estado puro o relativamente puro, 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.

3. Clasificación de los materiales según su origen

Procedencia natural



Origen animal → De los animales se obtiene: cuero, lana, huesos, seda y otros.

Origen vegetal → De la vegetación se obtienen: madera, algodón, caucho y otros.

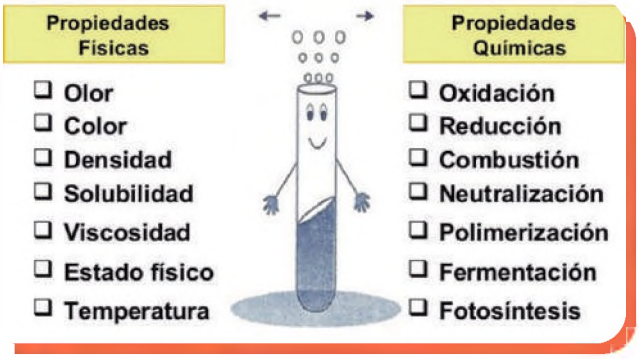
Origen mineral → De los subsuelos, minas o canteras se obtienen: oro, petróleo, plata, hierro, cobre, sal, yeso u otros.

Procedencia artificial

Origen artificial → Son materiales elaborados por los seres humanos utilizando distintas técnicas y tecnologías, obtenemos plástico, gomas, porcelana, vidrio, entre otros.

4. Propiedades de los materiales

Son el conjunto de características propias del material y de su comportamiento ante los procesos de transformación a los que se lo somete. Estas propiedades se pueden agrupar en base a distintos criterios, desde un punto de vista técnico se establecen las siguientes propiedades:



4.1. Propiedades físico químicas

Propiedades físicas: son aquellas características que pueden ser medidas y observadas sin que la sustancia cambie su fórmula o estructura química.

Propiedades químicas: Son aquellas características que se manifiestan cuando se produce un cambio en la estructura química de la materia. Es decir, para poder medir dicha propiedad, la sustancia reacciona y cambia su constitución química.

4.2. Propiedades mecánicas

Estas propiedades importantes de materiales, determinan su comportamiento frente a su capacidad de transmitir y resistir fuerzas o deformaciones. Entre estas se encuentra fragilidad, tenacidad, elasticidad, plasticidad, dureza entre otras.

Fragilidad

Dureza

Elasticidad

Aprende haciendo

Conjuntamente con la maestra o maestro de Técnica Tecnológica General, visitemos una fábrica o una unidad productiva de la región para conocer los procesos de transformación de materia prima que desarrolla.

4.3. Propiedades tecnológicas

Estas propiedades tecnológicas están relacionadas con el comportamiento de los materiales cuando son sometidos a procesos de fabricación. Entre estas propiedades se encuentran la ductilidad, maleabilidad, resistencia mecánica, soldabilidad entre otras.

Ductilidad

Maleabilidad

4.4. Propiedades sensoriales

Estas propiedades se encuentran relacionadas con la impresión que causa el material en nuestros sentidos. Entre las propiedades sensoriales se encuentran el color, brillo, olor, sabor y textura.

4.5. Propiedades ecológicas

Según el impacto que producen los materiales en el medio ambiente, se clasifican en:

RECICLABLES

Son materiales que se pueden reciclar, en elementos para fabricar otro diferente producto.

TOXICIDAD

Son materiales nocivos para el medio ambiente pueden resultar venenosos para los seres vivos y contaminan el agua, el suelo o la atmósfera.

BIODEGRADABLES

Son materiales que la naturaleza tarda poco tiempo en descomponer de forma natural en otras sustancias orgánicas.

RENOVABLE

Son materiales que puede volver a utilizar, para producir el mismo producto.

5. Formas de producción, en sus 3 fases: extracción de la materia prima, transformación y comercialización

Todos los objetos que empleamos o utilizamos para satisfacer nuestras necesidades, no han surgido o se han formado de la nada, sino que, han sido, el resultado de la transformación de materiales que la naturaleza nos proporciona. El planeta Tierra, tiene numerosos recursos naturales. Al igual que los objetos, los materiales que utilizamos, no todos los elementos se encuentran tal cual los necesitamos, sino, es necesario realizar un proceso de transformación de la materia prima en un producto terminado.

5.1. Extracción de la materia prima

Cuando hablamos de extracción de materias primas, nos referimos a los métodos para la obtención de los recursos. La extracción u obtención de una materia prima puede ser de distintos procesos de explotación, como: los elementos minerales deben ser obtenidos de las canteras, minas subterráneas con excavadoras; la madera que debe ser obtenida de la tala de árboles entre otras maneras de extracción. Algunos de estos procesos son seguros y de un impacto ecológico manejable, mientras que otros son particularmente desastrosos con el medio ambiente y requieren de medidas especiales para minimizar el daño que hacen a la Madre Tierra. Lo mismo ocurre con ciertos procesos intermedios que subproducen materia contaminante ocasionando daños ecológicos.

5.2. Transformación de la materia prima

La transformación de la materia prima es un conjunto de procesos u operaciones a los que es sometido la materia prima, desde su extracción hasta convertirlo en un producto que resulte apto para ser trabajado o utilizado. En este proceso de transformación involucra diferentes equipos, herramientas o maquinarias que facilitan el proceso de producción. Este proceso tiene como finalidad de dar un valor agregado a las materias primas.

5.3. Comercialización

La comercialización es el conjunto de acciones y procedimientos para introducir eficazmente los productos en el sistema de distribución.

Aprende haciendo

Realicemos una maqueta con materiales reciclados, de la cadena productiva de la leche, papel, chocolate u otro producto de nuestra región.

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 comercialización en el mercado. La cadena productiva abarca desde la extracción y proceso de manufacturado de la materia prima hasta el consumo final.

6. La tecnología en los procesos de transformación

El proceso de transformación de la materia, es una actividad o un conjunto de actividades donde se utiliza un insumo o materia prima al que se le va agregando valor. De ese modo, termina convirtiéndose en un producto que satisface las necesidades humanas. La aplicación de la tecnología en la transformación de las materias primas, es la pasarela de la idea al producto.

Las ramas de las tecnologías de transformación para el desarrollo de productos son enormes, cada proceso de transformación requiere de unos conocimientos específicos, sigue unos métodos concretos, y precisa de máquinas especializadas. De la misma forma, cada material tiene sus tecnologías de fabricación afines, y su método de aplicación.

La tecnología juega un papel fundamental en el incremento de la productividad y la competitividad. Ayuda a las industrias a aumentar su oferta de productos y servicios, a reducir ineficiencias, a mejorar la gestión, a ganar cuota de mercado, a interactuar con su entorno, en este sentido, con la ayuda de la tecnología en la industria de transformación, se reduce el trabajo manual y las horas de trabajo del hombre, disminuyendo los errores y aumentando la productividad del proceso y de cada uno de los actores.

En el mundo moderno de hoy, las máquinas desempeñan un papel fundamental para garantizar la rapidez de una serie de actividades. En la mayoría de las industrias, encontrarás que la maquinaria ha sustituido totalmente a la mano de obra humana. El campo industrial se ha enfrentado a un tremendo desarrollo y hay mucha dependencia de la tecnología.

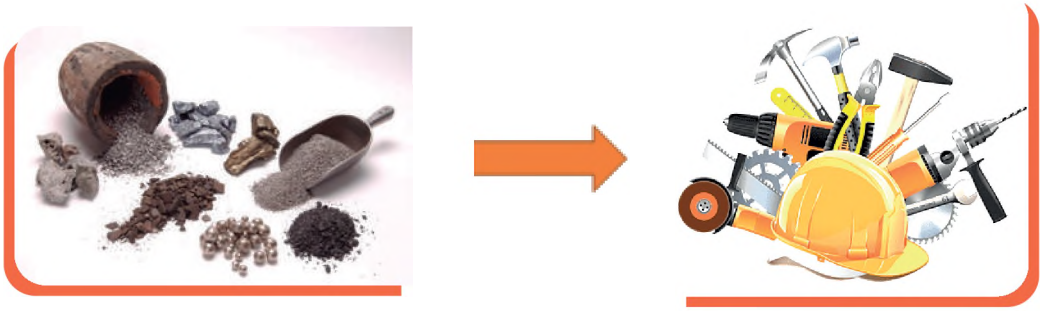
7. Principales procesos de transformación de la materia prima

Las industrias son las encargadas de transformar las materias primas en productos destinados a ser utilizados por otras industrias o incluso al consumo de los ciudadanos. Todos ellos incluyen mucha mano de obra, así como máquinas para ayudar en el proceso, ahora vemos los principales procesos de transformación de la materia prima.

8. Procesos de transformación de metales, madera, petróleo, textiles, alimentos

8.1. Transformación de metales

Es el proceso de transformación física, química o biológica al que son sometidos los elementos metalicos para su posterior uso en ensamblaje en procesos de fabricación. Estos procesamientos de metales pueden comprender distintos procedimientos como el corte, el plegado, el soldado, el mecanizado, el cizallado, el marco y la fundición. Estos procedimientos son necesarios para que los metales pasen a ser tal y como los conocemos, con esa forma, textura y utilidad. Por ejemplo, el procesamiento de metales ha existido para que tengamos sillones, sofás, utensilios de cocina, material médico, asientos en las paradas de autobús y otros.



8.2. Transformación de madera

El proceso de transformación de la madera comprende todas las fases en las que la madera es sometida a diversos procesos hasta llegar al elemento consumible. Cuanto más sofisticado es el producto, más fases tiene el proceso. Sin embargo, los procesos iniciales son generalmente comunes a todos los productos disponibles:

La madera se puede convertir en celulosa, papel o lignina en plástico. Además, la propia madera se utiliza para fabricar muebles y materiales de construcción.

Investiga

¿Qué productos derivados del petróleo exportamos a otros países? ¿Qué beneficios recibimos los bolivianos?

Noticiencia

El último reporte realizado por Global Forest Watch del 31 de marzo del 2021, ha dejado cifras alarmantes respecto a la deforestación en el mundo en el año 2020. Los datos muestran que la pandemia no impidió que los procesos de deforestación avancen. El 2020, a nivel global, se perdió una superficie de bosques vírgenes tropicales equivalente a la superficie de los Países Bajos, con Brasil a la cabeza de una lista en la que Bolivia ocupa el tercer puesto.

Global Forest Watch, 2021

8.3. Transformación de petróleo

La transformación de petróleo principalmente incluyen procesos de separación del petróleo crudo por destilación, la posterior conversión (craqueo, reformado, isomerización), el tratamiento y, en último término, la mezcla de los productos finales. Las refinerías se enfrentan a condiciones de mercado complejas que cambian con gran rapidez. Entre ellas se incluyen la fluctuante calidad del petróleo crudo, la flexibilidad necesaria en la gama de productos, los requisitos de bajo contenido de azufre, los estrictos límites de emisiones y la volatilidad de los precios.

8.4. Transformación de textiles

Los procesos de transformación de textiles, específicamente es el tratamiento de las fibras naturales, en el proceso de teñido y en la creación de fibras a partir de derivados del petróleo, con el objetivo de obtener productos finales con las características requeridas.

8.5. Transformación de alimentos

Los procesos de transformar alimentos consisten en procesar alimentos frescos en productos alimentarios. Esta transformación puede intervenir una o varias de las siguientes técnicas: lavar, cortar, pasteurizar, congelar, fermentar y envasar, entre muchas otras. La transformación de alimentos también consiste en agregar componentes para prolongar su periodo de conservación, por ejemplo, agregar vitaminas y minerales para mejorar la calidad nutricional del alimento (fortificación).

Desafío

Interpretemos la frase. "La naturaleza puede vivir sin el hombre, pero el hombre no puede vivir sin la naturaleza"

9. Impacto ambiental de los procesos de transformación

Las actividades industriales (donde se transforman las materias primas en productos elaborados) producen gran cantidad de desechos tóxicos para el medio ambiente como gases, químicos, solventes, entre otros. Muchos son expulsados de manera directa e ilegal al agua o al aire, contaminándolos y provocando daños ambientales de gravedad al aire, agua, suelo, entre otros.

El crecimiento no planificado de las zonas industriales, además de la corrupción, es lo que produjo que muchas empresas burlaran y pasaran por alto las normas de regulación ambiental, contaminando el medio ambiente.

El reciclaje es un proceso de recolección y transformación de residuos o materiales usados para convertirlos en nuevos productos.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Después de experimentar y apropiarnos de nuevos saberes y conocimientos sobre los materiales, sus propiedades y procesos de transformación, reflexionemos en base a las siguientes preguntas:

¿Qué pasaría con el ser humano si se agotan todas las materias primas?

¿Por qué es importante reciclar los objetos y productos finales usados?

¿Qué industrias son las que más contaminan el medio ambiente? ¿qué acciones se debe asumir?

¿qué entendemos por "Enseñar a cuidar el medio ambiente es enseñar a valorar la vida"?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Taller: transformación de la materia prima del contexto en productos de utilidad.

Con nuestros equipos de trabajo, analizamos las vocaciones productivas de nuestra comunidad y realicemos un proceso de transformación artesanal, por ejemplo, la transformación de leche en queso, trasquilado y teñido de lanas, trasformación de madera en pequeños muebles o transformación de frutas en productos terminados como mermeladas o jaleas; para finalizar presentamos nuestro producto a la comunidad con el apoyo de presentaciones multimedia.

LAS HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MECANISMOS Y MÁQUINAS

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

En grupos comunitarios de trabajo, observemos las siguientes imágenes y respondemos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Las máquinas que se observan en las imágenes, qué funciones cumplen?
- ¿En tu hogar, qué equipos y máquinas utilizan? ¿Cómo facilita la vida?
- ¿En tu comunidad o región, qué máquinas y equipos intervienen los procesos de producción?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Herramientas y equipos

Desde tiempos antiguos nuestros antepasados y pueblos buscaron estrategias para minimizar la fuerza de trabajo y maximizar los resultados, tanto, en edificaciones, caza, agricultura entre otros ámbitos del quehacer humano, con este fin se crearon las herramientas, con el paso del tiempo y el avance de la tecnología se fueron creando equipos más sofisticados que maximizan la producción.

1.1. Herramientas

Son objetos elaborados con la finalidad de facilitar la realización de una tarea mecánica, las herramientas prolongan o amplían algunas capacidades humanas por lo que necesitan la acción del hombre, son de uso manual, por ejemplo: alicates, atornillador, azadón, broca, cincel, escofina, lima, machete, martillo y otros.

1.2. Equipos

Son un conjunto de accesorios que operan para un servicio o trabajo determinado, son más complejas que las herramientas y de rango menor a la maquinaria. Por ejemplo: fumigadora manual, mezcladora, andamio, soplete, zaranda, vibrador y otros.

2. Mecanismos básicos

Los mecanismos básicos son elementos destinados a transmitir y/o transformar fuerzas y/o movimientos desde un elemento motriz (motor) a un elemento conducido (receptor), con la misión de permitir al ser humano realizar determinados trabajos con mayor comodidad y menor esfuerzo.

Un mecanismo es un conjunto de elementos que forman parte de una máquina, que conectados entre sí pueden cumplir misiones como:

- Transformar una velocidad en otra velocidad mayor o menor.
- Transformar una fuerza en otra mayor o menor.
- Transformar una trayectoria en otra diferente.
- Transformar una forma de energía a otras formas de energía.

3. Mecanismos de transmisión de movimiento

Los mecanismos de transmisión del movimiento únicamente transmiten el movimiento de un punto a otro punto, sin transformarlo. Por tanto, si el movimiento es lineal a la entrada,

Aprende haciendo

Representemos gráficamente, herramientas, equipos, mecanismos y máquinas más utilizadas en los procesos productivos de nuestro contexto.

Aprende haciendo

Imagina que vas de viaje en coche, pero sobre la carretera ha caído una enorme roca (1000 Kg.) que impide el paso. Con la ayuda de un tronco y una piedra de apoyo más pequeña. ¿Se te ocurre cómo podrías despejar el camino moviendo la roca que obstaculiza el paso?

Investiga

A qué se refería Arquímedes de Siracusa cuando dijo: "Dadme una barra y un punto de apoyo, y moveré el mundo"

seguirá siendo lineal a la salida; si el movimiento es circular a la entrada, seguirá siendo circular a la salida.

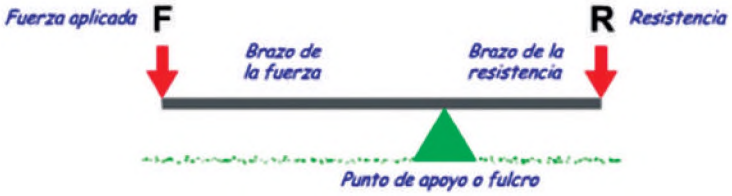
Existen dos tipos de mecanismos de transmisión, según el tipo de movimiento que transmiten:

3.1. Mecanismos de transmisión lineal (máquinas simples)

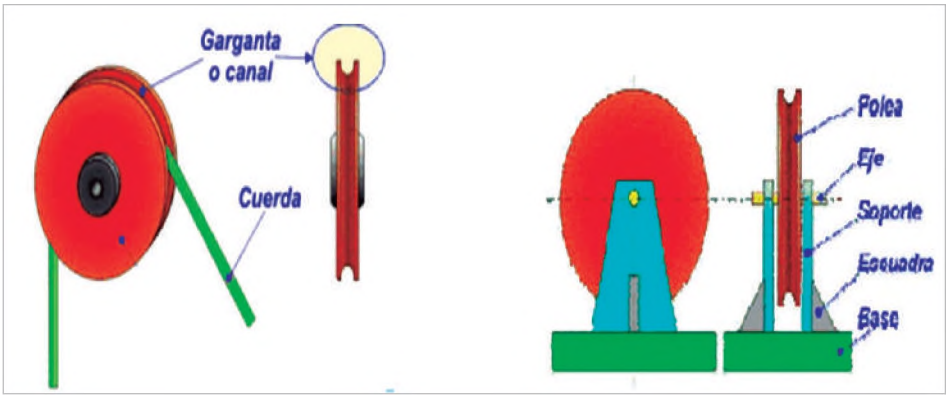
Reciben un movimiento lineal a su entrada y lo transmiten lineal a su salida.
Las máquinas simples más importantes son:

Palancas. Es una máquina simple que consiste en una barra o varilla rígida que puede oscilar sobre un punto fijo denominado fulcro o punto de apoyo. La palanca se ideó para vencer una fuerza de resistencia R aplicando una fuerza motriz F más reducida.

Al realizar un movimiento lineal de bajada en un extremo de la palanca, el otro extremo experimenta un movimiento lineal de subida. Por tanto, la palanca nos sirve para transmitir fuerza o movimiento lineal.



Polea. Es una rueda con una acanaladura por la que hace pasar una cuerda o cable y un orificio en su centro para montarla en un eje.

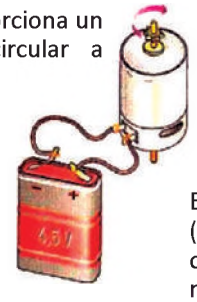


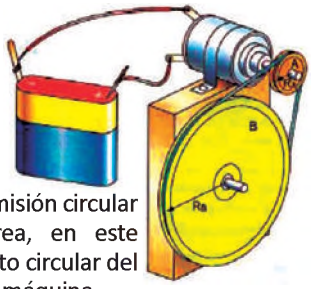
Una polea nos puede ayudar a subir pesos ahorrando esfuerzo: la carga que se quiere elevar se sujeta a uno de los extremos de la cuerda y desde el otro extremo se tira o aplica esfuerzo, provocando así el giro de la polea en torno a su eje.

3.2. Mecanismos de transmisión circular

El movimiento circular es el más habitual en las máquinas, en general, las máquinas obtienen este movimiento mediante un motor (eléctrico o de gasolina). Quienes se encarga de transmitir el movimiento circular del motor a otras partes de la máquina son los mecanismos de transmisión circular.

El motor proporciona un movimiento circular a las máquinas.



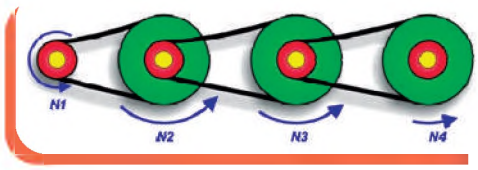


El mecanismo de transmisión circular (transmisión por correa, en este caso) lleva el movimiento circular del motor al receptor de la máquina.

A continuación, se observa los distintos mecanismos de transmisión circular que existen y su relación de transmisión.

Ruedas de fricción. Consiste en dos ruedas que se encuentran en contacto directo. La rueda motriz (la conectada al eje motor) transmite por rozamiento el movimiento circular a la rueda conducida (conectada al eje conducido). Las ruedas de fricción sólo son útiles en el caso de que los ejes estén próximos entre sí.

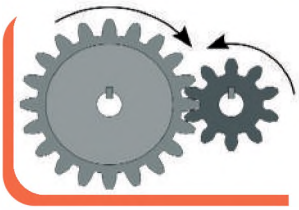
Transmisión por correa. Es un mecanismo que permite transmitir un movimiento circular entre dos ejes situados a cierta distancia. Cada eje se conecta a una rueda o polea y entre ambas pasa o conecta una correa que transmite el movimiento circular por rozamiento.



Trenes de poleas. Se emplean cuando es necesario transmitir un movimiento giratorio entre dos ejes con una gran reducción o aumento de la velocidad de giro sin tener que recurrir a diámetros de las poleas excesivamente grandes o pequeños. Los trenes de poleas se construyen sobre un soporte en el que se instalan varias poleas dobles con sus respectivos ejes y una correa por cada dos poleas. El sistema se monta en cadena de tal forma que en cada polea doble una hace de conducida de la anterior y de conductora de la siguiente.

Tornillo sinfín y corona. Esta transmisión está formada por un tornillo y una rueda dentada llamada corona. Se emplea para transmitir movimiento circular entre dos ejes perpendiculares que se cruzan. La transmisión no es reversible, es decir, el tornillo siempre es el elemento conductor y la corona el conducido.

Engranajes. Son ruedas dentadas que transmiten el movimiento circular entre ejes cercanos mediante el empuje que ejercen los dientes de unas piezas sobre otras.

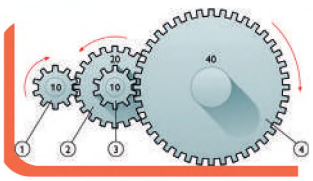


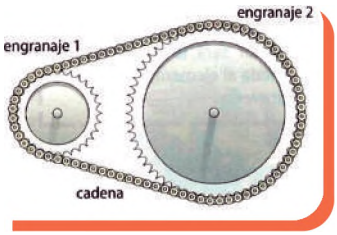
Trenes de engranajes. Al igual que en los trenes de poleas, el tren de engranajes se emplea cuando es necesario transmitir un movimiento giratorio entre dos ejes con una gran reducción o aumento de la velocidad de giro sin tener que recurrir a engranajes excesivamente grandes o pequeños. Un tren de engranajes consiste en un sistema constituido por varias ruedas dentadas dobles unidas en cadena, de tal forma que cada engranaje doble hace de conducido del anterior y de conductor del siguiente.

Transmisión por cadena. Se trata de un sistema de transmisión entre ejes situados a cierta distancia. Cada eje se conecta a una rueda dentada (piñón) y entre ellas se hace pasar una cadena que engrana ambas ruedas transmitiendo el movimiento circular por empuje.

Investiga

¿En qué máquinas o equipos se utilizan los engranes y como es su funcionamiento?



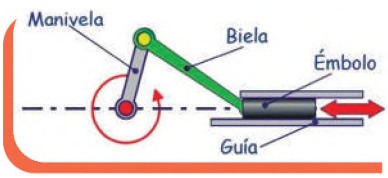


4. Mecanismos de transformación de movimiento

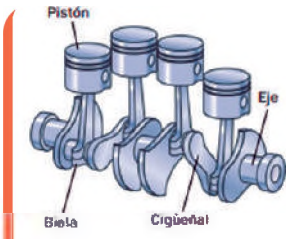
Los mecanismos de transformación del movimiento cambian el movimiento de circular a alternativo (y viceversa) o de circular a lineal (y viceversa).

En muchos casos, existe la necesidad de convertir el movimiento de rotación de un motor que accionará un dispositivo en otro tipo de movimiento, como lineal o alternativo. La transmisión del movimiento se puede producir en los dos sentidos, de circular a alternativo o de alternativo a circular.

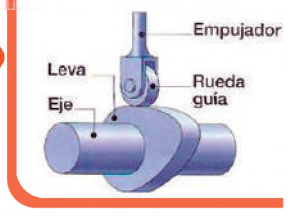
4.1. Transformación del movimiento circular en alternativo



Biela-manivela. El mecanismo está compuesto por una biela o barra rígida que realiza un movimiento lineal alternativo y una manivela que realiza un movimiento circular. La biela se une a la manivela por articulaciones y su movimiento suele ser guiado. La transformación del movimiento se puede realizar en los dos sentidos, obteniendo movimiento circular cuando la transmisión es biela-manivela y movimiento alternativo cuando la transmisión es manivela-biela. Este mecanismo se utiliza en la máquina de vapor, los motores de combustión interna, la máquina de coser, etc.



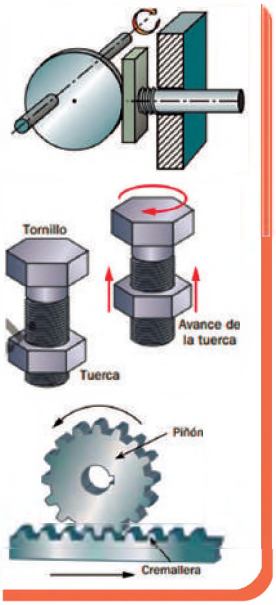
Cigüeñal. Es un conjunto de manivelas que están dispuestas sobre un mismo eje, en los codos se acoplan bielas, cuyo desplazamiento al girar el cigüeñal es el doble de su radio, para que el movimiento de las bielas sea correcto, estas tienen que moverse sobre guías. Conectando varias bielas a un cigüeñal se pueden conseguir movimientos alternativos y secuenciales, como ocurre en los pistones de un motor de combustión.



Leva-seguidor. Es una rueda unida a un eje que tiene salientes o entrantes (deformaciones) que, al girar, comunican su movimiento a un seguidor o empujador, al cual transmiten el movimiento alternativo, la forma de la leva es la que determina el movimiento del seguidor. Se utiliza en los motores de combustión para controlar las válvulas, en los programadores de las lavadoras, en las cajas de música, etc.

Excéntrica. Es una rueda que gira sobre su eje, pero no pasa por su centro. Transmite el movimiento de la misma forma que la leva a un seguidor. Se utiliza en cerraduras, carretes de pescar, juguetes, etc.

4.2. Transformación del movimiento circular en lineal



Tornillo-tuerca. Es un cilindro roscado en forma de hélice por la superficie exterior, mientras que la tuerca está roscada por el interior, la distancia entre dos hélices consecutivas se denomina paso; para que se transmita el movimiento, el tornillo y la tuerca han de tener el mismo paso. Si el tornillo gira, la tuerca se moverá linealmente y, por el contrario, si gira la tuerca, el tornillo será el que realice el movimiento lineal. Se utiliza para multiplicar el esfuerzo; por ejemplo, para elevar (gatos de coche), para sujetar (mordazas y tornillos de banco) y para prensar (prensas).

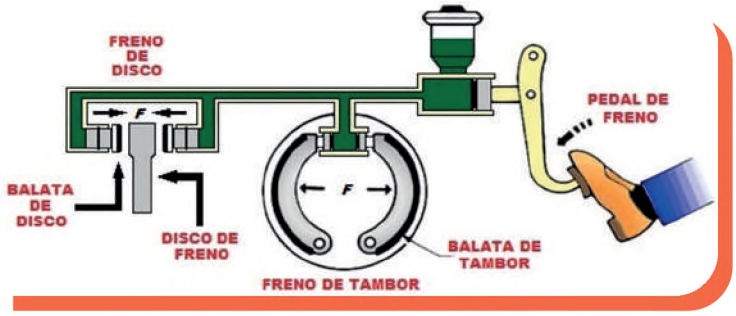
Piñón-cremallera. Este mecanismo está formado por una rueda dentada, denominada piñón, que engrana con una barra también dentada denominada cremallera. Piñón y cremallera han de tener el mismo paso para que se transmita el movimiento. Cuando gira el piñón, la cremallera se desplaza en línea recta y transforma el movimiento circular en lineal. Por el contrario, cuando se desplaza la cremallera, el piñón gira y transforma el movimiento lineal en circular. Se utiliza en el sacacorchos, el taladro de columna, el sistema de dirección de un coche, etc.

5. Mecanismos auxiliares

Son aquellos componentes, que, aunque no están dentro de los elementos transmisores y transformadores del movimiento, son muy eficientes para facilitar el funcionamiento correcto de las máquinas.

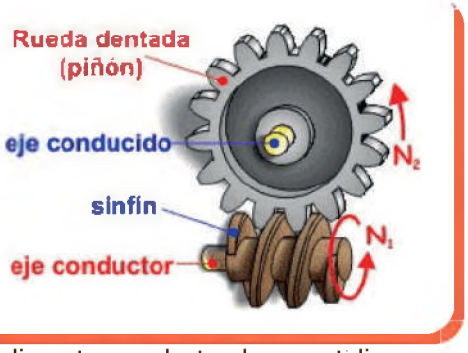
El avance tecnológico producido en los últimos años en el campo de las técnicas de fabricación y la incorporación de nuevos materiales industriales, han provocado una mejora considerable de este tipo de elementos.

Tipos de mecanismos auxiliares



Trinquete. Es un mecanismo que permite la rotación de un eje en un sentido, pero lo imposibilita en sentido contrario, se utiliza cuando se requiere asegurar un sentido único de giro, como sucede en gatos o aparatos de elevación, impidiendo que la carga se convierte en elementos motriz cuando la fuerza de elevación cesa.

Embrague. Es un sistema que permite controlar el acoplamiento mecánico entre el motor y la caja de cambios. El embrague permite que se puedan insertar las diferentes marchas o interrumpir la transmisión entre el motor y las ruedas. Su misión, es desconectar el motor de las ruedas en el momento de arrancar o realizar un cambio de marcha, sin que deje de funcionar el motor.



Frenos. Se llama freno a todo dispositivo capaz de modificar el estado de movimiento de un sistema mecánico mediante fricción, pudiendo incluso detenerlo completamente, absorbiendo la energía cinética de sus componentes y transformándola en energía térmica. Según del modo de actuar de los frenos se pueden distinguir cuatro tipos de zapatas, cónicos, de cinta y de disco.

Resorte. Se las conoce como resortes o muelles a un operador elástico capaz de almacenar energía y desprenderse de ella sin sufrir deformación permanente cuando cesan las fuerzas o la tensión a las que es sometido. Se les emplean en una gran cantidad de aplicaciones, desde cables de conexión hasta disquetes, productos de uso cotidiano, herramientas especiales o suspensiones de vehículos. Su propósito, con frecuencia, se adapta a las situaciones en las que se requiere aplicar una fuerza y que esta sea retornada en forma de energía.

6. Máquinas

Una máquina es un conjunto de elementos estructurados entre sí, creado por el ser humano para facilitar el trabajo y reducir el esfuerzo. Se caracteriza por que necesita energía para funcionar, transmite o transforma dicha energía y es capaz de producir distintos efectos (movimiento, sonido, luz, calor, etc.).

La reducción del esfuerzo que realiza una máquina se denomina ventaja mecánica. Cuanto mayor sea la ventaja mecánica, menor fuerza habrá que emplear para realizar un trabajo.

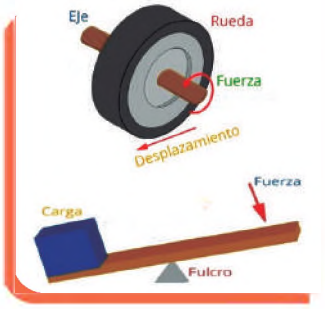
7. Clasificación de máquinas

Puede considerarse una máquina desde algo tan sencillo como unas tijeras hasta un ordenador. Por lo tanto, su clasificación es muy diversa y en función de distintos aspectos; veamos según su complejidad, según su utilidad y su funcionamiento.

8. Según su complejidad

8.1. Máquinas simples

Una máquina simple es un dispositivo mecánico que cambia la dirección o la magnitud de una fuerza, se caracterizan por estar formadas por una o por pocas piezas, tenemos:



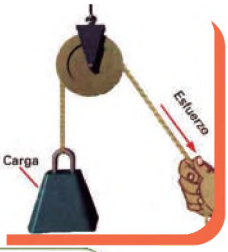
Plano inclinado. El plano inclinado es una superficie plana que forma con otra un ángulo agudo (menor de 90°). Permite elevar las cargas de forma más cómoda que een sentido vertical, aunque para ello tengamos que realizar un mayor recorrido. En la naturaleza aparece en forma de rampa, pero el ser humano lo ha adaptado a sus necesidades haciéndolo también móvil, como en el caso del hacha o del cuchillo.

Tornillo. Es un plano inclinado largo, enrollado alrededor de un eje central de modo que su ventaja mecánica es la misma que en el plano inclinado. Ejemplos: grifos, tornillos de banco, presillas y otros.

Rueda. La rueda es un operador formado por un cuerpo redondo que gira respecto de un punto fijo denominado eje de giro. Normalmente la rueda siempre tiene que ir acompañada de un eje cilíndrico (que guía su movimiento giratorio) y de un soporte (que mantiene al eje en su posición).

Palanca. Consiste en una barra recta que puede moverse alrededor de un punto de apoyo llamado fulcro. El objetivo de la palanca es incrementar el efecto de una fuerza o cambiar su dirección.

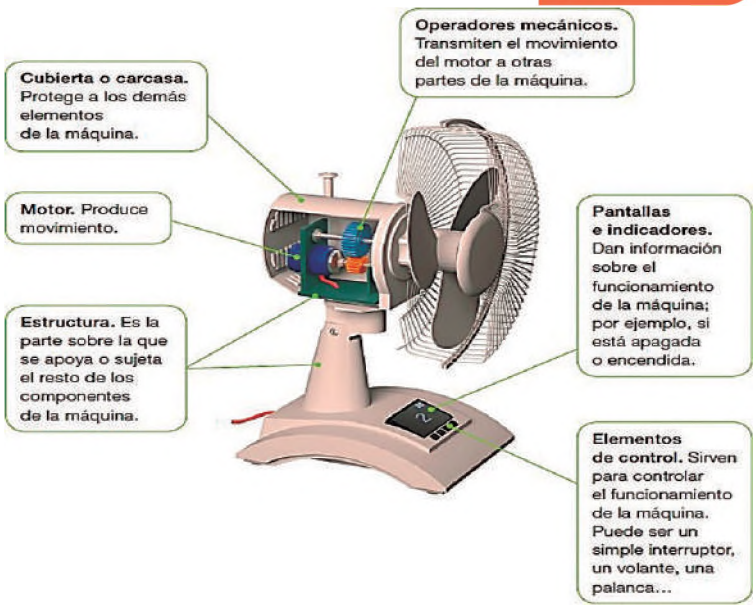
Polea. Las poleas son ruedas que tienen el perímetro exterior diseñado especialmente para facilitar el contacto con cuerdas o correas. La polea es una máquina simple que nos puede ayudar a subir pesos ahorrando esfuerzo.



8.2. Máquinas Complejas

Están formadas por muchas piezas diferentes y combinan muchas máquinas simples, tales como palancas, ruedas, poleas y engranajes para realizar su trabajo.

- Una bicicleta tiene engranajes, ruedas y ejes.
- Las máquinas complejas hacen que las tareas difíciles sean más fáciles de realizar.
- La batidora eléctrica nos ayuda a batir la crema.
- Las grúas nos ayudan a construir edificios.
- Los robots nos ayudan a construir automóviles.



Características de las máquinas complejas

Cubierta o carcasa. Protege a los demás elementos de la máquina.
Motor: Produce movimiento.
Estructura: Es la parte sobre la que se apoya o sujeta el resto de los componentes de la máquina.
Operadores mecánicos. Transmiten el movimiento del motor a otras partes de la máquina.
Pantallas e indicadores. Dan información sobre el funcionamiento de la máquina; por ejemplo, si está apagada o encendida.
Elementos de control. Sirven para controlar el funcionamiento de la máquina. Puede ser un simple interruptor, un volante, una palanca, etc.

9. Según su utilidad

Entre ellas se encuentran:

a) Máquinas térmicas. Son varios elementos mecánicos que permiten intercambiar la energía, si un fluido pasa por el eje, su densidad varía, tenemos al radiador.

b) Máquinas mecánicas. Transforman la energía en movimiento, es decir, consiguen movimiento a partir de las fuentes energéticas, tenemos al compresor de aire.

c) Máquinas de comunicación. Con la electricidad, la electrónica y la informática se han podido crear máquinas para poder comunicarnos con otras personas, tenemos al teléfono.

10. Según su funcionamiento

Pueden ser:
Manuales. Son aquellas que no ameritan de mayores operaciones, como tampoco requieren ninguna acción para

encender, ya que son manejadas por el hombre sin ningún tipo de complicación, suele tratarse de máquinas ligeras, livianas y por demás económicas, estas se encuentran formadas por un solo cuerpo el cual es posible levantar o sostener por la persona para su uso, por ejemplo, una tijera una pinza y otros.

Con cable eléctrico. Las que ameritan de corriente eléctrica para funcionar, es decir, que necesitan estar conectadas para encender, son buenas por el hecho de que no generan ruido, no necesitan de mayores controles o supervisiones para su uso, como tampoco ameritan de grandes cuidados para su funcionamiento, sin embargo, presentan una limitante y es que solamente pueden desplazarse hasta la medida de lo que permita el cable conector de corriente.

Con baterías. Son aquellas que funcionan por medio de pilas o de baterías que se les coloca para poder encender, suelen ser un poco más costosas por este mecanismo de operación, como también por el uso de las pilas, sin embargo, presentan una gran ventaja y es que las mismas pueden ser trasladadas con gran facilidad y movilizarse sin problema alguno.

Con motor. Estas se encuentran conformadas por un sistema autónomo interno, que en la mayoría de las ocasiones amerita de un combustible para poder encender y llevar a cabo sus operaciones, llegando a ser pesadas y por demás costosas.

11. Utilidad y aplicaciones de herramientas, equipos, mecanismos y máquinas en el proceso de producción

La historia del trabajo nos enseña que el hombre, para modificar la materia, aplicó primero su fuerza muscular, y después se sirvió de herramientas, luego utilizó las fuerzas vivas de algunos animales, y por último empleó las máquinas movidas por el aire, el agua o el vapor; obteniendo sucesivamente en cada una de estas etapas, más fecundidad en el trabajo, hasta conseguir su mayor desarrollo con la aplicación de la mecánica a la producción en diversos ámbitos.

La importancia de las máquinas en la producción es indiscutible e inmensa, pues aumentan y aceleran los procedimientos, perfeccionan los trabajos, abaratan las cosas, ahorran esfuerzos penosos, hacen al hombre dueño de la producción, facilitan el comercio, extienden el consumo, satisfacen muchas necesidades. Gracias a las máquinas se obtienen en menos tiempo abundantes productos, que son a la vez mejores y más baratos, con lo cual aumentan la producción, el consumo, el cambio, el salario, el progreso a la sociedad.

¿Sabías que...?

En el mundo hay 1 millón de robots de servicio. El 25% de ellos está en Japón.
El 90% de los robots trabaja actualmente en fábricas.
Corea del Sur, uno de los países con más robots del mundo estuvo desarrollando un código ético para robots llamado carta ética de los robots. Se estuvo creando para evitar que el abuso de personas sobre robots pueda afectar a otras personas.
En china hay restaurantes en los que se emplean robots como camareros.
Fuente: https://sites.google.com

12. La estructura del robot

12.1. Sistema mecánico

Denominado también como estructura, es la que conforma la apariencia del robot, y la que permite realizar sus tareas y soportar los esfuerzos que sufra. En nuestro símil, equivale al propio cuerpo.

12.2. Sistema eléctrico

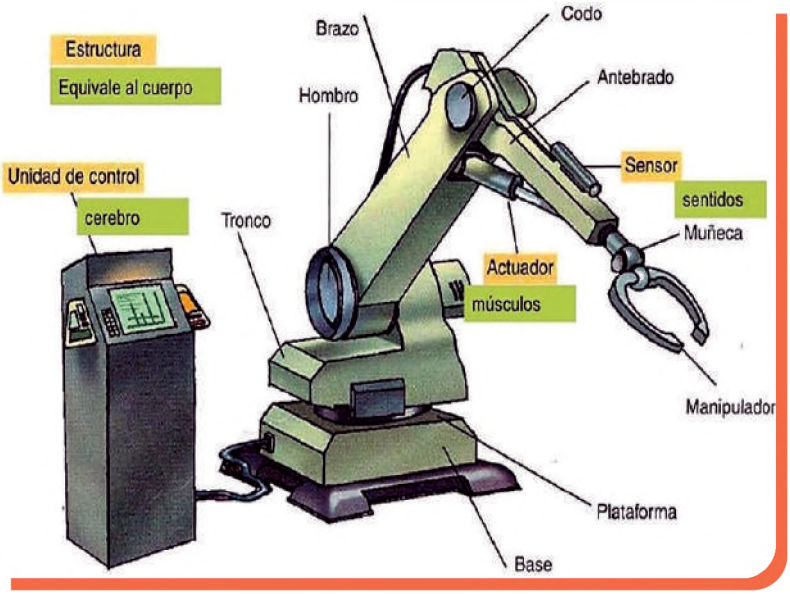
También conocido como de alimentación proporciona la energía para el funcionamiento de todo el sistema. Suelen ser baterías o placas fotovoltaicas, para garantizar autonomía.

12.3. Sistema de control

Dirige el trabajo de los actuadores. La entrada es la información obtenida de los sensores. La salida está formada por las órdenes eléctricas enviadas a los actuadores (paro/ puesta en marcha). La mayor parte de los robots están controlados por ordenadores. Siendo equivalente como el cerebro de nuestro robot.

12.4. Sistema sensorial

Es el encargado de darle información al robot de su propio estado (sensores internos) y el de su entorno (sensores externos). Los sensores son dispositivos físicos que miden cantidades físicas, tales como distancia, luz, sonido, olor, temperatura, etc.



Investiga

¿Cuál es el impacto ambiental de los procesos industriales?

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Después de experimentar y apropiarnos de nuevos saberes y conocimientos sobre los herramientas, equipos, mecanismos y máquinas, reflexionemos en base a las siguientes preguntas:

¿En Bolivia, se elabora o produce equipos o máquinas? ¿Por qué?

En nuestra comunidad, barrio o región. ¿Se implementan máquinas y equipos en los procesos de producción? ¿Cuáles son sus efectos positivos y negativos?

¿De qué industria o fabricación son los equipos y máquinas que se utilizan en los procesos productivos de nuestra comunidad, barrio o región?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Taller: Construcción de máquinas simples con materiales del contexto.

En equipos de trabajo, realicemos maquetas de máquinas simples o complejas. A continuación, te sugerimos dos interesantes proyectos, hagamos volar nuestra imaginación.

1. EL teleférico

Escanea el QR

El teleférico

Materiales
- Trozos de cartón
- Madera triplay
- Alambre 25 cm 3mm grosor
- 2 pilas
- Porta pilas
- Interruptor
- Hilo grueso
- Motor reductor
- 2 trozos de alambre doblable
- Silicona
- Estaño

Herramientas
- Tijeras
- Cautín
- Pistola de silicona
- Motor paso a paso

2. Robot caminador

Escanea el QR

Robot caminador

Materiales
- Cartón grueso(tapas)
- Pegamento/silicona
- Colores
- Hojas de colores
- Palitos brochetas (ejes)
- Ligas (para las poleas)
- Cinta aislante
- Llantas pequeñas de carrito

Herramientas
- Tijeras
- Pistola de silicona
- Motor paso a paso

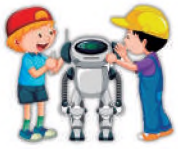
3. Ruleta rusa con material recliclado

Escanea el QR

Ruleta rusa

Materiales
- Cartón grueso(tapas)
- Pegamento/silicona
- Colores
- Hojas de colores
- Palitos brochetas (ejes)
- Ligas (para las poleas)
- Cinta aislante

Herramientas
- Tijeras
- Pistola de silicona
- Motor paso a paso



LECTURA Y ANÁLISIS DE OBJETOS TECNOLÓGICOS

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos la siguiente historia:

Historia de Esteban Quispe

Él es conocido como "el genio de Patacamaya", es un joven indígena, inventor y autodidacta boliviano que construye robots a partir de desechos electrónicos. Obtuvo una beca de estudios por la Universidad Católica Boliviana para especializarse en robótica, en la carrera de Ingeniería Mecatrónica, tras haber ganado diversas ferias científicas estudiantiles locales. Su robot "Wall-E boliviano" ha aparecido en medios internacionales de referencia como CNN y A+J, donde un video sobre él, acumula casi 20 millones de reproducciones. Nació en la comunidad de Anchallani, en la andina provincia Loayza hace 17 años y actualmente vive en La Paz.

Fuente: https://demandsolutions.iadb.org/

Noticiencia

Durante la última década nuestro país tuvo un gran avance en ciencia y tecnología, debido a que hoy cuenta con fábricas de motocicletas y vehículos eléctricos que tienen la particularidad de no contaminar el medio ambiente. Entre ellos destaca QUANTUM y YADEA.

Fuente: http://tuquantum.com

– ¿Cuál crees que fue la motivación que llevó a Esteban a la construcción de robots?
– ¿Antes de comprar un equipo tecnológico, qué aspectos o factores consideras?
– ¿Por qué dicen que "lo barato cuesta caro"?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Objetos tecnológicos

Son objetos creados por el ser humano para satisfacer alguna necesidad, se obtienen bajo un proceso de fabricación usando la tecnología a partir de materia prima y sus aleaciones, los cuales ayudan a satisfacer ciertas necesidades de las personas.

2. Objetos tecnológicos simples y compuestos

Objetos tecnológicos simples. Se componen de pocas partes, no contienen mecanismos mecánicos complejos, siendo su propia forma la que facilita la función. Hacen uso de solo energía manual, por ejemplo, cucharas, lentes, pala y otros.

Objetos tecnológicos compuestos. Cuentan con varias partes, y utilizan mecanismos y circuitos de mayor complejidad. Para funcionar en general requieren de combustibles (gas, gasolina, diésel, etc.) o energía eléctrica proveniente de distintas fuentes (conectados directamente con un enchufe, pilas o baterías).

3. Lectura y análisis de objetos tecnológicos

La lectura y análisis de los objetos tecnológicos permite entender su funcionamiento y facilita posteriores desarrollos del producto. Conviene realizar la lectura y el análisis desde diferentes puntos de vista, y para ello se responde a las mismas preguntas para los distintos objetos.

Se trata de estudios minuciosos de los diferentes productos tecnológicos que identifican todos sus componentes a partir de un proceso de análisis donde se descompone el producto terminado en sus diferentes mecanismos más sencillos y así se los clasifica de acuerdo a su principio de funcionamiento.

En el área Técnica Tecnológica General, es de mucha importancia conocer el producto tecnológico, debido a la evaluación de todas las necesidades que condujeron a su creación, diseño, desarrollo e impacto.

4. Análisis histórico cultural

Básicamente se analiza el proceso de origen y evolución que ha seguido el producto. Desde el momento que ha ingresado al mercado, cómo ha ido evolucionando, su período de mayor reconocimiento y su proceso de obsolescencia.

Es un análisis que especifica el porqué de la construcción del producto tecnológico, hace referencia a su origen y al proceso de evolución que se llevó a cabo para su comprensión actual. Se especifican también las características territoriales particulares del ambiente en que tuvo su inicio.

Este análisis se puede hacer como una proyección a futuro del producto. Esto, con el objetivo de saber cuál es su estado actual y cómo debe adaptarse a los cambios que se producen a lo largo del tiempo.

5. Análisis morfológico

Es un análisis de tipo descriptivo centrado en la forma del producto tecnológico, precisando su aspecto bajo una serie de evaluaciones e identificando de manera precisa sus características. Es el estudio que enfoca su atención en la forma que tiene el producto que se examina.

Se basa en la descripción del producto por medio de la observación. Para ello se necesita tener un gráfico o un objeto que represente al producto.

Por lo tanto, pueden utilizarse diagramas, modelos y planos que permitan por medio de la observación describir el producto en estudio. Se podrá conocer todas sus características externas como formas, contornos, colores, texturas, entre algunos de los más importantes.

6. Análisis estructural

Es un análisis donde se mencionan cada una de las partes que lo componen y como se relacionan.

El análisis estructural se refiere al estudio de todos los elementos que se interrelacionan con el producto, esto con el fin de conocer para qué ha sido diseñado y construido. Se estudia separadamente cada elemento y se evalúa como están relacionados. Al realizarlo se puede armar o desarmar un producto. Con el fin de identificar cada parte y sus conexiones para que el producto pueda cumplir con su función.

7. Análisis funcional y de funcionamiento

Este tipo de análisis sirve para identificar la función específica del producto considerando cómo cumple su función, además de denotar las características de cada componente del producto tecnológico que contribuyen a su funcionamiento. Mientras que el análisis funcional busca explicar cómo funciona. La función es la forma en que el producto cumple el fin con el cuál ha sido concebido, diseñado y elaborado. Todos los productos tienen como función satisfacer las necesidades del consumidor, permite determinar para qué sirve o es utilizado un producto.

Por su parte el análisis de funcionamiento busca dar una explicación sobre cómo funciona el producto. En otras palabras, cuál es la forma de operar el producto, su costo de operación y el rendimiento que tiene.

8. Análisis tecnológico

Es un análisis que ayuda a identificar los materiales que forman parte del producto teniendo en cuenta las técnicas empleadas, las herramientas y los equipos necesarios para su construcción.

El análisis tecnológico involucra estudiar la tecnología que debe ser utilizada para el diseño y fabricación. Se refiere a poder encontrar las técnicas, los procedimientos, las máquinas, las herramientas y el material que se necesita para poderlo fabricar.

Además, para fabricar cualquier producto será necesario utilizar conocimiento especializado, técnicas, máquinas y materiales. En todo esto se debe analizar el costo que conlleva y la disponibilidad que se tenga de cada recurso.

9. Análisis económico

Es un análisis que establece la relación directa entre costos y precios del producto tecnológico obtenido, considerando la conveniencia o no de su empleo.

El análisis económico implica hacer un estudio sobre los costos de producción. Entre los costos más importantes deberán considerarse las materias primas, la mano de obra, el embalaje, la transportación y la distribución.

Como consecuencia, busca hacer la relación costo beneficio entre lo que se gasta en su proceso de producción y el precio de venta esperado en el mercado.

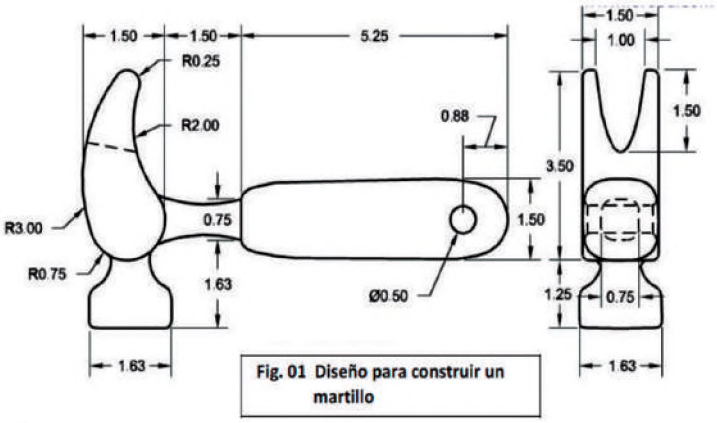


Fig. 01 Diseño para construir un martillo

10. Análisis comparativo

Es el análisis en el que comparamos nuestro producto con otros que cumplen la misma función, o que tienen estructura similar, y diferencias estructurales.

Este análisis compara las semejanzas y diferencias que el producto estudiado tiene con otros productos competidores. La comparación podría hacerse tomando de referencia la función, el funcionamiento, la estructura, la forma y la tecnología utilizada en su elaboración. Esto ayudará a determinar qué diferencias son significativas respecto a los demás.

11. Análisis relacional y de impacto ambiental

El análisis relacional evalúa y examina las conexiones que el producto tiene con el entorno. Podría decirse que todo producto tendrá un impacto positivo o negativo sobre el trabajo, el ambiente, la sociedad y la economía. Los productos pueden afectar todas las áreas de la actividad humana como la medicina, la arquitectura, el arte, las comunicaciones, entre algunas que se pueden mencionar.

Es un análisis que hace referencia al impacto ambiental derivado por el producto en relación a los distintos organismos presentes en el ecosistema de la sociedad.

12. Despiece o dibujo del objeto tecnológico

Para el diseño y construcción de objetos tecnológicos, primeramente, se realiza una vista explosionada (también conocida como dibujo de despiece o perspectiva explosionada) es un diagrama, imagen, dibujo esquemático o técnico de un objeto, que muestra la relación o el orden de ensamblaje de varias partes.

13. Taller: ficha técnica de objetos tecnológicos

FICHA TÉCNICA DE UN OBJETO TECNOLÓGICO

Nombre del objeto tecnológico: Martillo

ANÁLISIS	EJEMPLO
Análisis histórico cultural	Los primeros martillos datan de la Edad de Piedra alrededor del año 8000 a. C. Estos martillos se componen de una piedra y un mango con correa. Más tarde, en el año 4000 d.C, cuando se descubrió el cobre, los egipcios comenzaron a utilizar este material para fabricar cabezas de martillo. Más tarde, en el año 3500 d.C., en la Edad del Bronce, se fabricaron con este material. Más tarde aparecieron los martillos con mangos huecos.
Análisis morfológico	Su forma básica consiste de un mango recto de madera con una cabeza pesada de metal en su extremo.
Análisis estructural	Esta herramienta se compone, en su estructura más básica, de una cabeza de hierro o acero engastada en un mango, generalmente de madera. Los puedes encontrar de varias formas y modelos, cada uno de ellos pensado para trabajos concretos.
Análisis funcional	Su función principal es para clavar clavos y una función secundaria puede ser para enderezar a golpes una chapa, etc. también para romper objetos o calzar partes. Se utiliza para realizar distintas tareas de golpeado.
Análisis tecnológico	Se utilizan unas máquinas para su producción, el hierro es el material base para su elaboración pasando por un proceso de moldeado hasta que se enfrié y se desmolde
Análisis económico	Un martillo está valiendo entre Bs. 30 a Bs. 40, depende del material en que se fabrica, tamaño; estos precios son gracias al material y a la forma.
Análisis comparativo	Los modelos más comunes son los siguientes: El martillo fino de cabeza cuadrada: este resulta factible para trabajar con los clavos pequeños, es fino, ligero y estrecho. Su uso es conveniente para no golpearse los dedos cuando se sujeten las puntas pequeñas. El mazo: este tipo de martillo por lo regular está elaborado de madera, nylon o caucho. Es utilizado para dar golpes a ciertas superficies sin producir daños ni dejar marcas.
Análisis relacional e impacto ambiental	El impacto que ha tenido en la sociedad ha sido muy importante desde su invención, pero su proceso de producción daña el medio ambiente al generar aguas residuales.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

A partir de las siguientes preguntas analicemos, reflexionemos y escribimos las conclusiones en nuestros cuadernos.

¿Por qué es importante la lectura y el análisis de los objetos tecnológicos?

¿Cuál es la importancia de conocer la ficha técnica o catálogos de los equipos o artefactos antes de usarlos?

¿Si deseas comprar un juego de llaves de mecánica automotriz, qué factores considerarías?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

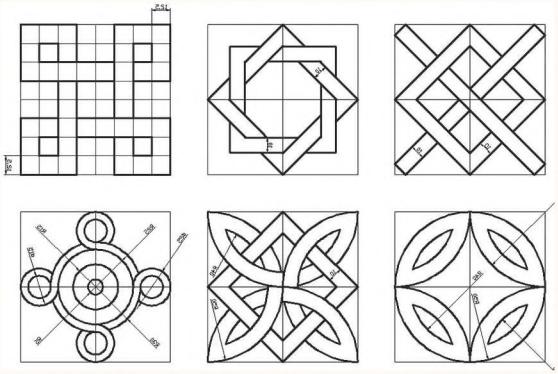
Taller: ficha técnica de objetos tecnológicos:

Con nuestros equipos de trabajo, analicemos las vocaciones productivas de nuestra comunidad, observemos que objetos tecnológicos utilizan con mayor frecuencia y realicemos su ficha técnica en nuestro procesador de textos preferido.

DIBUJO TÉCNICO APLICADO A LA PRODUCCIÓN I

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

En tu cuaderno, con la ayuda del estuche geométrico, un compás, lápiz; realicemos los siguientes dibujos:



Noticiencia

Presentan al "primer robot artista" del mundo Para dibujar, Ai-Da se sirve de sus "ojos", dos cámaras que capturan todo lo que se encuentra frente a ella. Después, un ordenador interno y su tecnología de inteligencia artificial traducen las informaciones capturadas en coordenadas que le permiten reproducir una imagen. Fuente: https://www. eluniversal. com.mx

¿Hallaste alguna técnica o patrón para realizar el trazado de las figuras?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Introducción al dibujo técnico

El dibujo técnico es un sistema de representación gráfica de diversos tipos de objetos, con el propósito de proporcionar información suficiente para facilitar su análisis, ayudar a elaborar su diseño y posibilitar su futura construcción y mantenimiento. Suele realizarse con el auxilio de medios informatizados o directamente sobre el papel u otros soportes planos.

2. Aplicaciones del dibujo técnico

El dibujo técnico, tiene bastantes aplicaciones, según el tipo de dibujo:

2.1. Dibujo arquitectónico

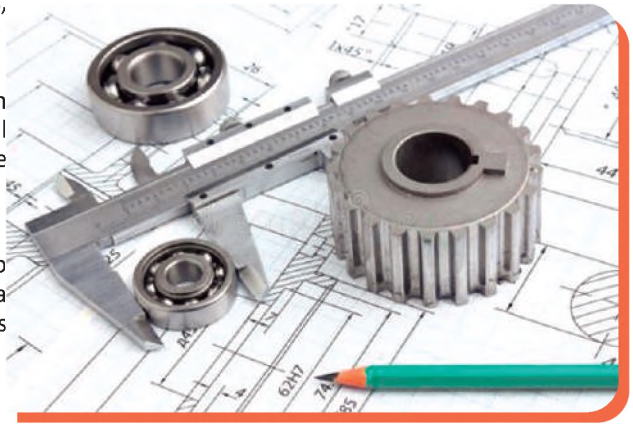
El dibujo arquitectónico abarca una gama de representaciones gráficas con las cuales realizamos los planos para la construcción de edificios, casas, quintas, autopistas, iglesias, fábricas y puentes entre otros.

2.2. Dibujo mecánico

El dibujo mecánico se emplea en la representación de piezas o partes de máquinas, maquinarias, vehículos como grúas y motos, aviones, helicópteros y máquinas industriales. Los planos que representan un mecanismo simple o una máquina formada por un conjunto de piezas, son llamados planos de conjunto; y los que representa un sólo elemento, plano de pieza.

2.3. Dibujo eléctrico

Este tipo de dibujo se refiere a la representación gráfica de instalaciones eléctricas en una industria, oficina o vivienda o en cualquier estructura arquitectónica que requiera de electricidad. Mediante la simbología correspondiente se representan acometidas, caja de contador, tablero principal, línea de circuitos, interruptores, toma corriente, salidas de lámparas entre otros.



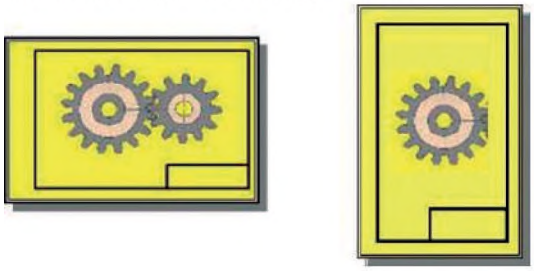
3. Rotulado

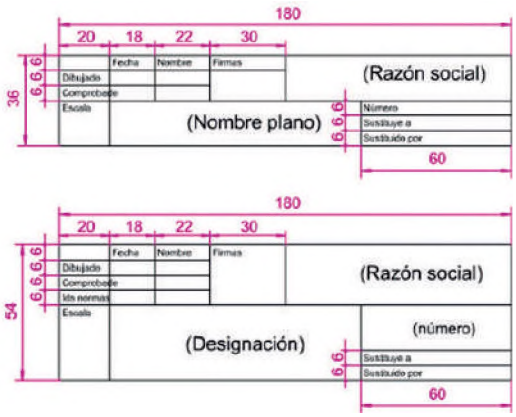
En dibujo técnico, el rotulado es el conjunto de datos o información relevantes del dibujo, como: Título del plano o lámina, razón social de la empresa o institución, nombre del dibujante, escala, fecha de elaboración, número de láminas, entre otros.

4. Cuadro de referencia

Se denomina cuadro de referencia, cajetín, cuadro de datos o cuadro de rotulación, al rectángulo que normalmente se sitúa en la parte inferior derecha del plano, en él se rotula una serie de datos representativos y vinculados al plano.

Estructura de un plano de dibujo técnico





Partes de un cuadro de reflexión

Es importante tomar en cuenta los siguientes puntos sobre formatos:

a) Se debe elegir el tipo de papel más adecuado para cada dibujo (papel para croquis, papel milimétrico, papel pautado, papel opaco, papel vegetal, etcétera).

b) Dependiendo de las dimensiones del dibujo, se debe elegir el formato (tamaño de lámina o plano del dibujo).

c) La lámina debe tener unos márgenes determinados (20 mm a la izquierda, para facilitar su archivo, y el resto hasta 50 mm), ya sea que se dibuje o no el propio margen.

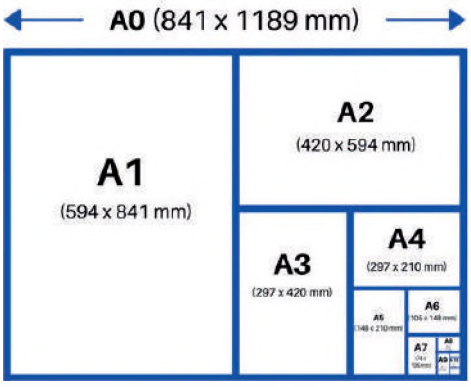
d) Es importante analizar los datos que se especificarán en el cuadro de referencia que corresponde a la información básica del dibujo efectuado; debe situarse en la parte inferior derecha y una vez terminado, no se debe alterar, aunque se cambiasen las dimensiones del papel.

5. Caligrafía técnica

Es la escritura de letras y números de acuerdo a los modelos normalizados, La letra técnica es parte integral de un dibujo y el diseño, ya que explica algunos aspectos, señala dimensiones y forma parte de una presentación. Por eso una letra técnica mal realizada, rebaja la calidad del trabajo en general.

La utilidad de la letra técnica es indicar por escrito toda la información necesaria de un dibujo y el nombre es porque el tipo de letras y números deben trazarse de acuerdo con las técnicas.

Técnica a mano alzada: Permite al delineante el trazo de líneas verticales, horizontales e inclinadas solo con el equipo de trazar y el papel. Esta técnica es el principal antecedente para la realización de los ejercicios de la letra normalizada que se utiliza. El lápiz debe tener punta cónica de dureza 2B o HB. Limpiarlo periódicamente.



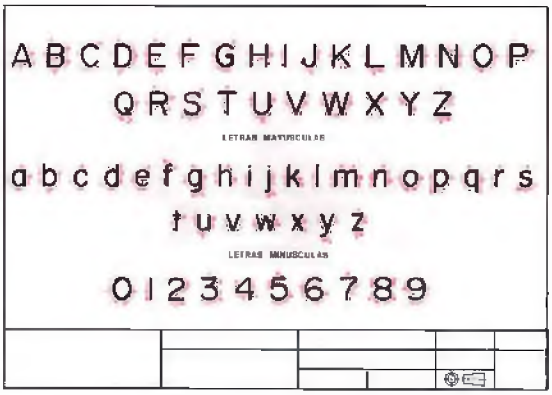
Dimisiones del papel

Letra técnica a lápiz: Cuando se trabaja a lápiz se deben procurar trazos oscuros y nítidos (Preferiblemente con lápiz HB bien afilado), un trazo suave producirá letras grises e imprecisas. El orden de los trazos y las dimensiones de las letras deben aprenderse practicando inicialmente con el lápiz antes de ensayar con tinta.

Existen diferentes modelos de tipografías técnicas y también varios modelos de guías y proporciones, para nuestra clase exploraremos dos modelos básicos:

Aprende haciendo

En hojas tamaño A4 y lápiz 2B, practiquemos las tipografías técnicas y caligrafías que se muestran a continuación.



Caligrafía técnica mayúsculas, minúsculas y numeración

6. Plegado de planos

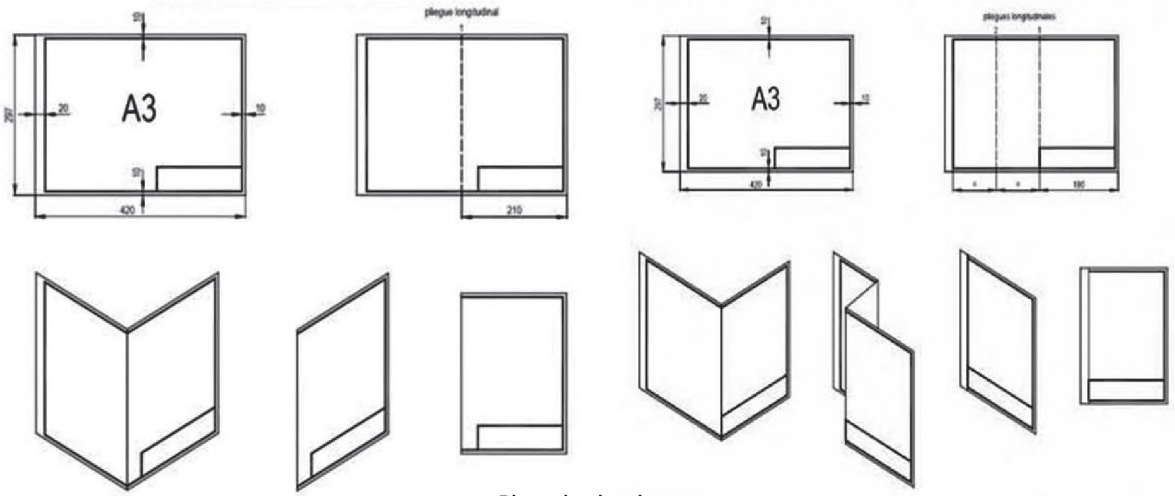
Para representar los esquemas con la suficiente claridad, es imprescindible emplear grandes formatos, por lo que es necesario plegar los planos para incluirlos en la carpeta de proyectos o para su archivo. Al plegar los planos deben quedar visibles los datos obligatorios del cuadro de rotulación, y el lateral izquierdo debe permitir encuadernar el plano sin deteriorarlo. Los planos deben poder desplegarse y volverse a plegar sin sacarlos de su encuadernación o archivador.

Investiga

¿Cuáles son los Software más usados en dibujo técnico?

Plegado del formato A3 para archivado sin fijación

Plegado del formato A3 para archivado con fijación



Plegado de planos

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

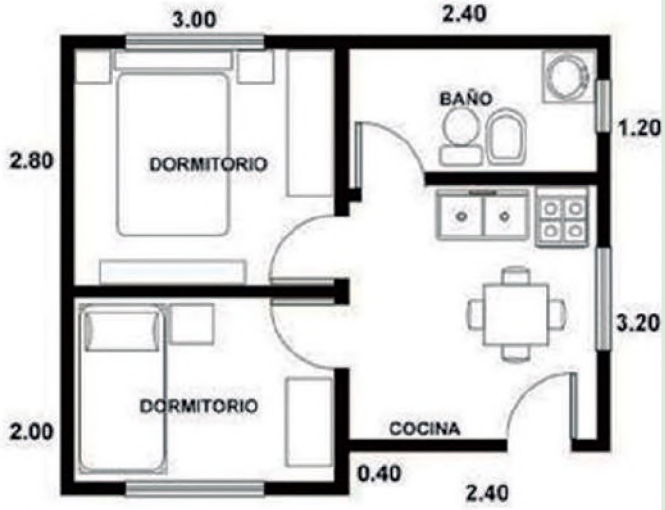
A partir de las siguientes preguntas analicemos, reflexionemos y escribimos las conclusiones en nuestros cuadernos.

- ¿En qué actividades o unidades productivas de nuestro contexto se emplea el dibujo técnico?
- ¿Sin la presencia del dibujo técnico cómo sería las construcciones?
- ¿Qué problemas o dificultades genera una mala caligrafía? Cite ejemplos.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Taller: aplicaciones del dibujo técnico en los procesos productivos del contexto.

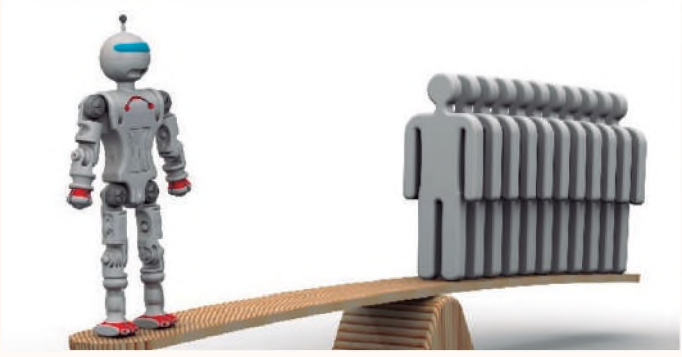
En equipos de trabajo, en una hoja tamaño A4, realicemos un plano de nuestra aula, taller de BTH, sala de computación o de nuestra casa. Considera el siguiente ejemplo:



INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS AUTOMÁTICOS EN LA PRODUCCIÓN

¡Iniciamos desde la PRÁCTICA!

Observemos y analicemos las siguientes imágenes y respondemos en nuestro cuaderno las preguntas planteadas:



Escanea el QR

Automatización en sistemas de riego. Material AGETIC

- ¿Qué representa la imagen? ¿pueden las máquinas reemplazar al hombre?
- ¿Quién activa y desactiva (prende y apaga) las luces del alumbrado público?
- En los últimos años ¿Qué máquinas o equipos implementaron en los procesos productivos de tu comunidad, barrio o región? ¿Cuáles fueron sus efectos?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Noticiencia

La inteligencia artificial no tiene límites

Cuando los expertos discuten el futuro del trabajo, a menudo se piensa que ciertos tipos no pueden ser asumidos por la inteligencia artificial y la automatización. Cada vez más, se desvanece esta idea a medida que la IA se ha vuelto más y más inteligente.

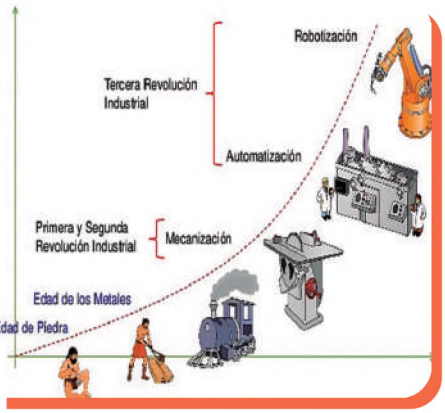
Fuente: Redacción Contact Center Hub, agosto de 2019.

1. Origen de los sistemas automáticos

Desde los inicios de la civilización, el hombre ha intentado constantemente reemplazar el esfuerzo humano por máquinas y por sistemas de control. Se trata de un sistema de instrucciones que ejecutan un conjunto repetido de procesos para reemplazar el trabajo manual que se realiza en los sistemas, como cuando se automatiza la preparación con un entorno operativo estándar.

2. Automática

Es la ciencia que estudia la automatización y sus aplicaciones, en especial las técnicas desarrolladas con el fin de reducir y eliminar la intervención humana en la producción o en el funcionamiento de bienes y servicios. Su finalidad es la sustitución del operador humano por un operador artificial (dispositivo mecánico o electrónico) en la ejecución de una tarea física o mental previamente programada.

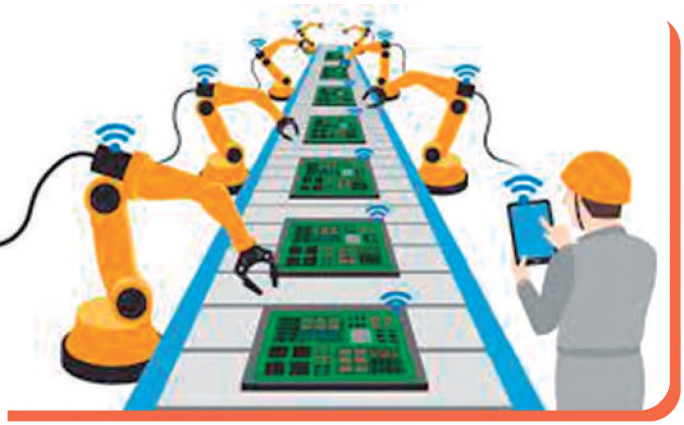


3. Sistema automático

Los sistemas automáticos son mecanismos que se regulan y se controlan sin necesidad de la intervención humana.

Este tipo de mecanismos está compuesto por un conjunto de operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos.

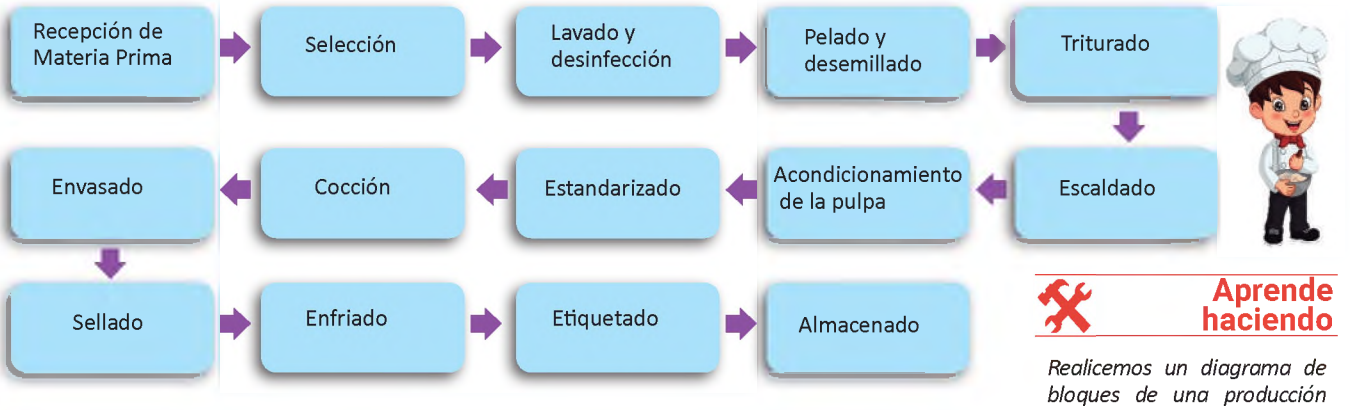
En nuestro entorno, existen muchas máquinas, dispositivos y sistemas técnicos que, una vez puesto en marcha, funcionan por si mismos.



4. Diagrama de bloques

Es la representación del funcionamiento interno de un sistema, que se hace mediante bloques y sus relaciones, y que, además, definen la organización de todo el proceso interno, sus entradas y sus salidas.

Un diagrama de bloques de procesos de producción es utilizado para indicar la manera en la que se elabora cierto producto, especificando la materia prima, la cantidad de procesos y la forma en la que se presenta el producto terminado.



Aprende haciendo

Realicemos un diagrama de bloques de una producción que se realice en nuestra comunidad, puede ser de un producto o servicio.

5. Tipos de sistemas automáticos

Entre los tipos de sistemas automáticos se encuentran:

5.1. Automatización fija

Se usan sistemas automatizados fijos para agilizar procesos específicos en donde no se puede modificar el diseño de los productos. Por tal razón, es uno de los tipos de automatización industrial que se implementa en las industrias que tienen que producir diseños estables y sostenibles durante un largo periodo de tiempo y además se puede usar a muy bajo costo.

5.2. Automatización programable

Se ejecuta para volúmenes bajos o para la fabricación de productos por lotes, facilita el cambio de ciertas especificaciones y permite configurar las máquinas y el software de acuerdo a las necesidades del programador. Aunque, si se requiere una reprogramación de una máquina de producción, conlleva mucho tiempo.

5.3. Automatización flexible

Es la combinación de la automatización industrial fija y flexible, por lo que es considerada como la mejor opción. Permite un nivel de producción mediano y se pueden realizar ajustes, una de las características por las que destaca es que posibilita el cambio de equipo de forma automática y rápida por lo que, una mezcla de diferentes productos puede ser producidos constantemente sin perder tiempo.

6. Procesos de automatización de un producto, fabricación o servicio dentro de las entidades productivas y manufactureras

Cuando hablamos de automatización de procesos empresariales nos referimos al uso de la tecnología para ejecutar tareas o procesos recurrentes en un negocio. Esto permite minimizar los costos, aumentar la eficiencia y agilizar procesos que son cada vez más complejos.

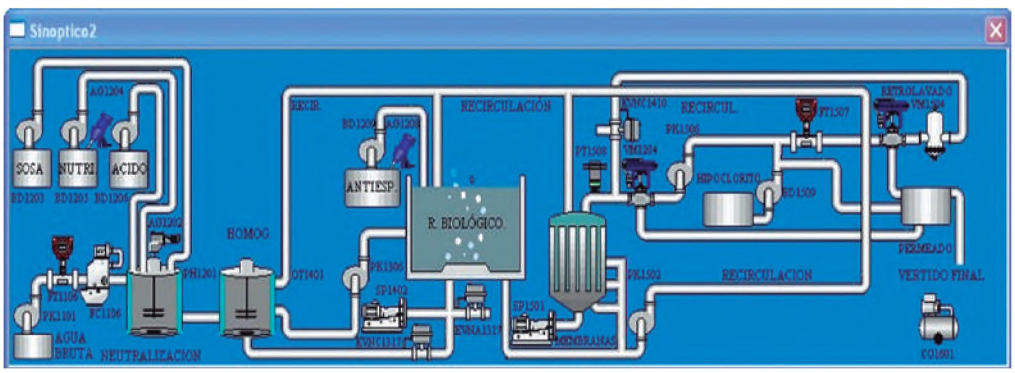
La transformación digital tiene mucho que ver con la automatización, pues describe la optimización de los procesos de un negocio con la ayuda de las nuevas tecnologías.

Los procesos automatizados impulsan la eficiencia, crean estándares útiles y, en última instancia, ayudan a las organizaciones a ahorrar tiempo, dinero y recursos. También organiza tareas repetitivas de alto volumen, ya que éstas son más fáciles de mecanizar y también conducen a los mayores beneficios dentro de la organización.

7. Sistemas programables en las empresas y fábricas para el control y la producción

Los controladores lógico programables PLCs, son dispositivos electrónicos que permiten programar una lógica para controlar todo tipo de máquinas y procesos industriales. La gran ventaja de los PLCs a diferencia de las computadoras es la gran cantidad de entradas y salidas que pueden gestionar, así como su durabilidad y capacidad de funcionamiento en entornos agresivos para la electrónica.

Además, el PLC tiene un enorme campo de aplicación, como vamos a ver a continuación. En todos ellos se usa principalmente en maniobras de maquinaria. Aun así, también es útil para abarcar otros procesos y sistemas complejos de la industria moderna.



Escanea el QR

Automatización en procesos productivos. Material AGETIC

Noticiencia

Automatización robótica de los procesos (RPA)

La automatización robótica de los procesos (RPA) consiste en el uso de robots de software para realizar las tareas repetitivas de las que solían encargarse las persona. Fuente. https://www.redhat.com/

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

A partir de las siguientes preguntas analicemos, reflexionemos y escribimos las conclusiones en nuestros cuadernos.

¿Cuál es la importancia de los sistemas automáticos en los procesos productivos?

¿Cuáles serían los efectos de la automatización a gran escala en las fábricas e industrias?

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la inteligencia artificial?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Taller: Elaboración de diagrama de bloques de un sistema automatizado

En equipos de trabajo, realicemos un diagrama de bloques de procesos productivos, como estructuras eléctricas, procesos de transformación, o de algún otro proceso productivo que se realice en tu ciudad o comunidad, luego con la ayuda del simulador PLC, realice la automatización del proceso.

TALLER DE ELECTRICIDAD

¡INICIAMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escanea el QR

La electricidad. Material AGETIC

Analicemos las siguientes imágenes y respondamos las preguntas planteadas:

- ¿Cómo y dónde se origina la energía eléctrica?
- ¿Cómo llega la energía eléctrica a nuestro hogar?
- ¿Por qué suceden los accidentes eléctricos?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Corriente eléctrica

La corriente eléctrica es un fenómeno físico causado por el desplazamiento de una carga (ión o electrón). En el caso de un conductor metálico, son principalmente los electrones los que toman parte en la corriente. La intensidad de la corriente es la cantidad de carga que pasa por un conductor por unidad de tiempo.

La energía eléctrica se produce en las centrales eléctricas a partir de la transformación de una energía primaria (hidráulica, térmica, solar, nuclear, eólica). De ahí es transportada a través de las redes eléctricas hasta los núcleos de población e industrias, siendo entonces transformada en otras formas de energía (energía secundaria: luz, calor, sonido, movimiento, etc).

ENERGÍA PRIMARIA → ENERGÍA ELÉCTRICA → ENERGÍA SECUNDARIA

2. Simbología eléctrica

Los símbolos eléctricos básicos son figuras sin un patrón geométrico que representan los diferentes componentes de un esquema o instalación eléctrica.

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
~	Corriente alterna AC		Tomacorriente
⊗	Lámpara, símbolo general	W	Varios (potencia)
	Interruptor normalmente abierto	ON	Encendido
KW	Medidor	OFF	Apagado
	Tablero general	V	Voltímetro
	Salida para luz	A	Amperímetro
	Salida para alumbrado en la pared		Interruptor
	Tomacorriente simple bipolar	S	Interruptor simple
2	Tomacorriente doble	S_1	Interruptor doble
P	Caja de unión (pase) en el techo		Pulsador
2	Caja de unión (pase) en la pared		Zumbador

Aprende haciendo

Dibuja un esquema del sistema eléctrico de tu hogar: dormitorio, cocina o baño, utilizando la simbología eléctrica.

3. Herramientas e instrumentos del electricista

En el desarrollo de actividades, en esta área se necesitan herramientas o instrumentos que colaboren con su realización, entre las herramientas que se utiliza con mayor frecuencia están:

- Alicates
- Destornilladores
- Detector de tensión
- Pelacables y remachadores
- Tijeras de electricista
- Pinza universal

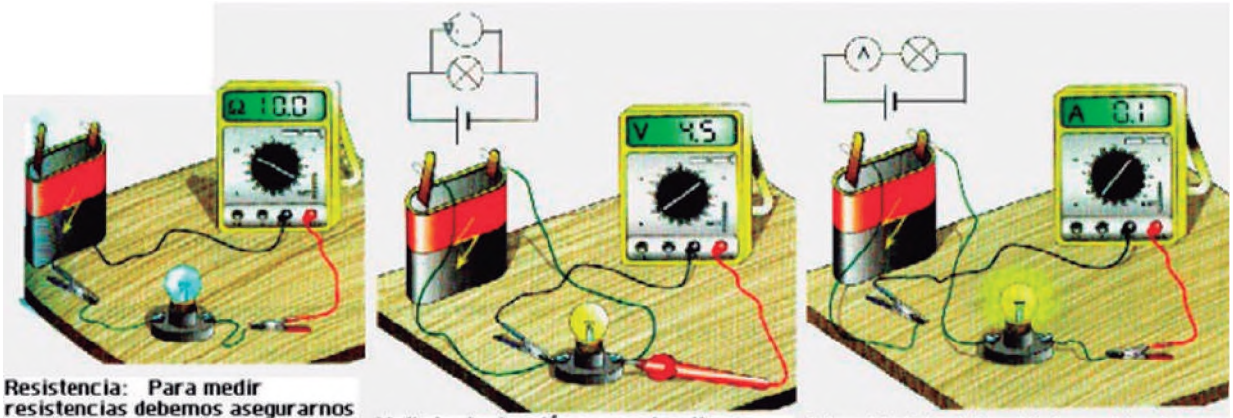
4. El multímetro o multitester

Un multímetro, también denominado multitester, voltímetro, ohmímetro es un dispositivo eléctrico y portátil, que le permite a una persona medir distintas magnitudes eléctricas que forman parte de un circuito, como ser corrientes, potencias, resistencias, capacidades, entre otras.

En el multitester se observa dos partes: un visor de lectura y una llave selectora con una pequeña perilla a su lado. Además, se puede ver dos cables, uno de color rojo y otro de color negro. El de color rojo indica que se conecta a la polaridad positiva para medir el voltaje y el de color negro indica que se conecta a la polaridad negativa.

Desafío

Investiga más sobre las herramientas y sus usos en las conexiones eléctricas



Resistencia: Para medir resistencias debemos asegurarnos que no existe tensión ninguna en el circuito, ya que podemos dañar el polímetro

Voltaje: La tensión en un circuito se mide siempre en paralelo

Intensidad: La intensidad se mide siempre en serie

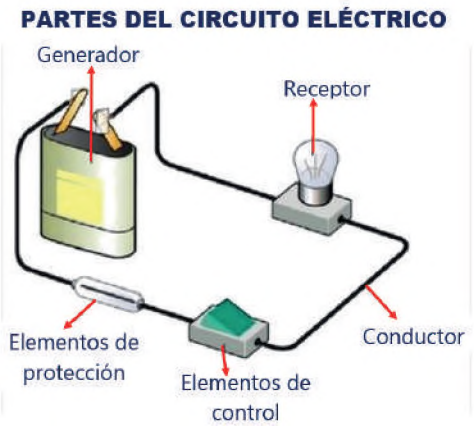
5. Circuito eléctrico

Un circuito eléctrico es el conjunto de elementos eléctricos que unidos entre sí permiten generar, transportar y utilizar la energía eléctrica con la finalidad de transformarla en otro tipo de energía, por ejemplo, energía calorífica (estufa), energía lumínica (bombilla) o energía mecánica (motor).

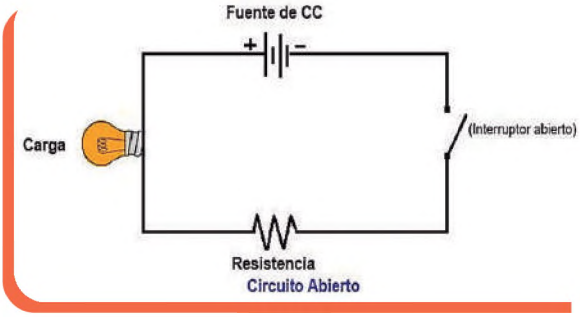
Escanea el QR

Normas de seguridad en instalaciones eléctricas. Material AGETIC

Los elementos que podemos observar en un circuito eléctrico son: generador, conductor, receptor, elementos de control y elementos de protección.



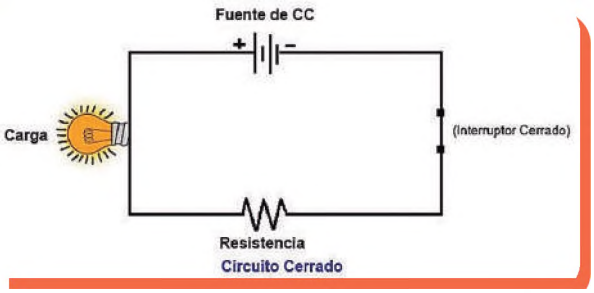
6. Circuito abierto y cerrado



Circuito abierto

Se considera circuito abierto, cuando hay un cable eléctrico o un componente electrónico defectuoso en un circuito o el interruptor está apagado.

En el diagrama a continuación, puede ver que la bombilla no está encendida porque el interruptor está apagado o la corriente eléctrica no fluye por una falla en el cable eléctrico.



Circuito cerrado

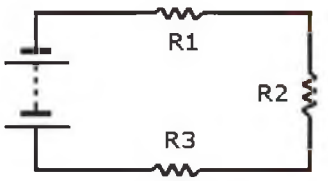
Se considera circuito cerrado, cuando la carga (en este caso la bombilla) funciona por sí sola en un circuito. En esta situación, la corriente eléctrica fluye desde una fuente de energía activa hasta la carga conectada u otros componentes.

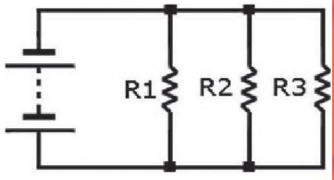
7. Circuitos en serie, paralelo y mixto

Circuitos en serie: Los circuitos en serie se caracterizan por tener las resistencias conectadas en la misma línea existente entre los extremos de la batería o la pila, es decir, situados una a continuación de la otra. Por tanto, la corriente fluye por cada resistor uno tras otro.

Circuitos en paralelo: Los circuitos en paralelo se caracterizan por tener conectadas varias vías alineadas paralelamente entre sí, de tal forma que cada vía tiene una resistencia y estas vías están conectadas por puntos comunes, tal y como podemos apreciar en la siguiente imagen.

Circuito mixto: Un circuito mixto es aquel donde se combinan conexiones en serie y en paralelo. No todas las lámparas van a alumbrar igual. La que está en serie será la que más alumbre, ya que por ella circula toda la intensidad.





8. Normas de seguridad en instalaciones eléctricas

La seguridad eléctrica de los talleres productivos, es un tema esencial al cual se le debe prestar mucha atención, somos nosotros mismos los que podemos comenzar a detectar a tiempo fallas en la instalación para poder prevenir accidentes.

Normas de seguridad eléctrica:

- Utilizar zapatos dieléctricos.
- No lleves objetos de metal mientras trabajas con electricidad. Cadenas, relojes o anillos pueden ocasionar un cortocircuito o atraer el arco eléctrico.
- Utiliza ropa ajustada para evitar contactos y caídas.
- Trabaja preferiblemente sin suministro de energía.
- Si es necesario, corta la electricidad general.
- Calcula el amperaje antes de comenzar a trabajar.
- Evita trabajar con electricidad en lugares húmedos o cerca de líquidos.
- Siempre que puedas, trabaja con una sola mano. La razón es muy sencilla, si recibes una descarga, la electricidad entrará por una mano y saldrá por la otra, pasando por el corazón.
- Los fusibles deben quedar bien resguardados para evitar que elementos externos accedan a esta zona.
- Haz un uso responsable de tus herramientas.

9. Circuitos eléctricos en instalaciones domiciliarias

Para realizar una instalación domiciliaria se debe realizar un proceso por el cual se elabora un circuito eléctrico para poder usar la energía eléctrica e instalar en cada domicilio u hogar boliviano.

Para realizar una instalación eléctrica domiciliaria se debe tener los siguientes elementos eléctricos:

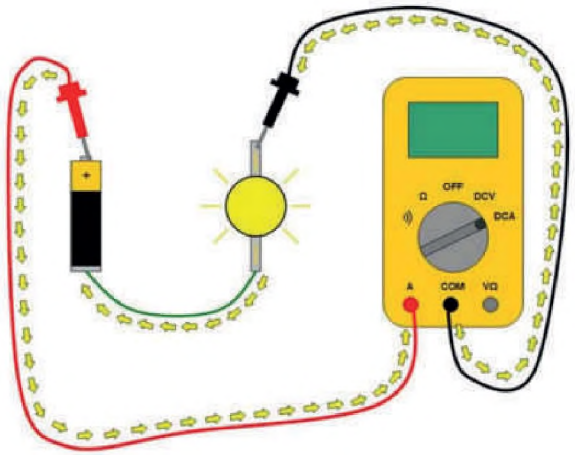
1. Una fuente de energía (red eléctrica, generador, batería, pila), que proporciona el suministro de energía a través de un circuito.
2. Conductores eléctricos, que transportan la electricidad por todo el circuito.
3. La carga, consistente en los equipos y artefactos conectados que se quiere hacer funcionar.
4. Interruptores y tomacorrientes, que permiten conectar o desconectar las cargas (encenderlas o apagarlas).

Aprende haciendo

En la unidad educativa, realicemos pictogramas de señalización en zonas, donde existe conexiones eléctricas.

Noticiencia

AGROINDUSTRIA IMPULSA LA PRODUCCIÓN DE BIOENERGÍA Y EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE
Fuente: https://www.magyp.gob.ar/

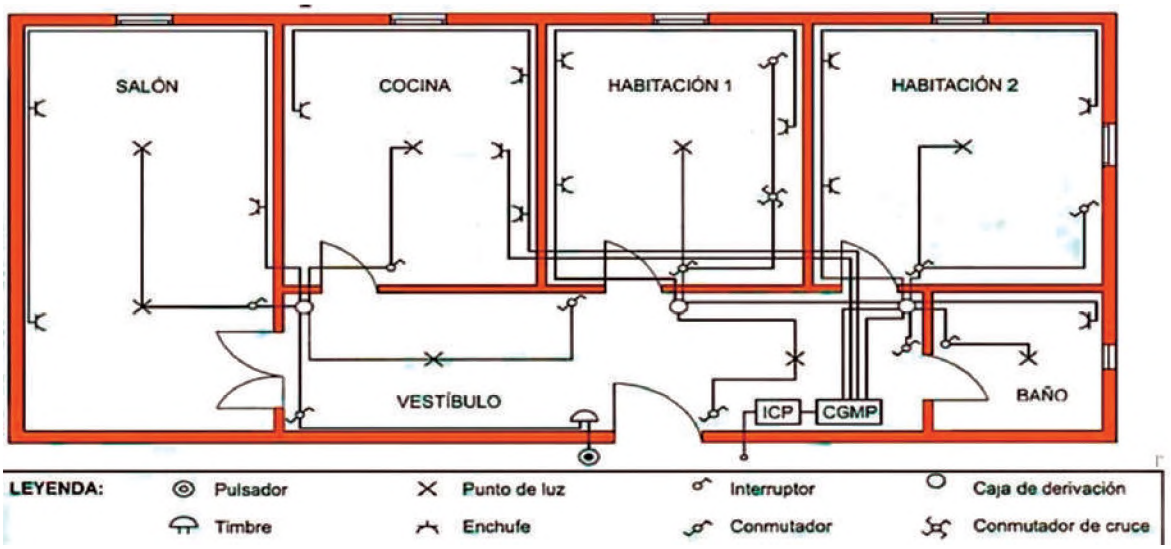


Aprende haciendo

Con la guía de la maestra o maestro de Técnica Tecnológica General desarrollemos prácticas de uso correcto del multitester o multímetro.

10. Planos eléctricos domiciliarios

Un plano eléctrico domiciliario hace referencia a la representación gráfica del esquema eléctrico de un determinado lugar, domicilio. Dentro de él se definen claramente todos los puntos y componentes relacionados a las instalaciones eléctricas. Además de las interconexiones y materiales o dispositivos utilizados.



11. Software para la simulación de circuitos eléctricos domiciliarios

Estas plataformas en línea tienen beneficios, pero hay muchas de ellas, y es posible que te hayas sentido abrumado para elegir. A continuación, te describimos algunos de los mejores programas para simular circuitos eléctricos.

11.1. EasyEDA: es una aplicación de fácil uso, con una biblioteca bastante grande y piezas, la conversión del diseño del circuito de PCB es bastante fácil, sin complicaciones. La edición estándar de este software es completamente gratuita y tiene muchas funciones geniales. Esta edición estándar es suficiente para que los aficionados hagan modelos complejos.

11.2. Circuits.io: como un software de simulación de hardware electrónico en línea creado por Autodesk, Circuits.io es considerado por la mayoría de los entusiastas como un excelente producto. A diferencia de otros sistemas, el modelo de pantalla es más simple de entender y es una guía útil cuando se realizan conexiones en tiempo real.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

A partir de las siguientes preguntas analicemos, reflexionemos y escribimos las conclusiones en nuestros cuadernos.

¿Qué importancia tienen la energía eléctrica para nuestras vidas?

¿Cuál es el costo de la energía eléctrica en tu región?

¿En qué consiste "*La Hora del Planeta*"? ¿Cuál ha sido su impacto en el cuidado medio ambiental del planeta?

¿Sabías que...?

LA "HORA DEL PLANETA", se celebra cada año el último sábado del mes de marzo.
Es considerada la campaña de conciencia ambiental más difundida e importante a nivel mundial, para reflexionar acerca de la necesidad de actuar de manera decisiva ante el cambio climático y contrarrestar su impacto sobre la naturaleza y el planeta.

Fuente: diainternacionalde.com.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

1. En equipos de trabajo, elaboremos circuitos eléctricos en serie, paralelo y mixto, posteriormente con la guía de la maestra o maestro de Técnica Tecnológica General, dando uso del multitester desarrollemos las siguientes mediciones en cada una de las conexiones.
   - Tensión o voltaje en el circuito, en cada resistor y en la fuente de voltaje.
   - Corriente en el circuito y en cada resistor.
   - Resistencia en el circuito y en cada resistor.

Materiales sugeridos:
- Bombillas
- Resistencias
- Fuente de voltaje
- Conectores
- Tablero de conexión

2. Elaboremos un plano eléctrico domiciliario básico.

Aprende haciendo

Interpretemos la frase: "El mejor momento para plantar un árbol fue hace veinte años. El segundo mejor momento ES AHORA"

Conjuntamente con la maestra o maestro de Técnica Tecnológica General organicemos una campaña de forestación.

LA COMUNICACIÓN EFECTIVA Y EL LENGUAJE COMO INSTRUMENTO PARA PROMOVER LA CULTURA DE LA PAZ

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos la imagen y respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Cómo es el proceso de comunicación observada en la imagen?.
- ¿De qué manera las redes sociales afectan la comunicación efectiva?
- ¿Cómo promovemos la comunicación efectiva en nuestra familia?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La comunicación

La comunicación es un proceso de transmisión de información de una persona a otra. Consta de elementos como emisor, receptor, mensaje, código, canal, contexto, retroalimentación y ruido.

1.1. Elementos de la comunicación

En todo acto comunicativo están presentes los siguientes elementos:

a. **El emisor y el destinatario.** Son los participantes del acto comunicativo, quienes utilizan los conocimientos individuales y sociales que poseen, se ajustan a la relación que mantienen entre sí. El emisor es quien emite la información y el receptor quien la recibe. En una conversación es común que se intercambien los roles, de manera que el emisor pasa a ser el destinatario.

b. **El mensaje.** Es lo que comunica el emisor mediante la comunicación oral o escrita, pero también mediante gestos o expresiones corporales, imágenes y signos.

c. **El canal.** Es la vía a través de la cual circula el mensaje. En las conversaciones directas, el aire y las ondas sonoras se encargan de hacerlo llegar al destinatario, aunque actualmente el internet ofrece mucha información y alcance rápido.

d. **El código.** Es un sistema compuesto por signos de diverso tipo (auditivos, visuales, gestuales, etc.) que siguen ciertas reglas de combinación para componer los mensajes. El emisor y el receptor deben conocer el código en el que está elaborado el mensaje, el primero para codificarlo y el segundo para decodificarlo.

e. **El contexto.** Es el lugar en el que se produce el mensaje y comprende el conjunto de circunstancias que lo afectan.

f. **La interferencia.** Es el ruido provocado durante la comunicación entre emisor y receptor, afectando en la fluidez.

g. **Retroalimentación.** Es la respuesta del receptor al emisor una vez recibido y decodificado el mensaje.

Veamos la siguiente situación:

Durante el recreo, un estudiante le envía una nota a su compañera, pidiéndole el préstamo de un libro.

Emisor: estudiante
Receptor: compañera
Mensaje: préstamo del libro
Código: lenguaje verbal, escrito
Canal: la nota
Contexto: la unidad educativa
Interferencia: (no menciona)
Retroalimentación: (no menciona)

1.2. Comunicación verbal

Los seres humanos nos comunicamos de distintas maneras: hablando, escribiendo, por medio de gestos, etc. Cuando lo hacemos mediante palabras, textos orales o escritos, se denomina comunicación verbal, interviniendo el canal auditivo y visual.

1.3. Comunicación no verbal

La comunicación no verbal es un tipo de comunicación que se manifiesta a través del lenguaje corporal, gestual, movimientos y otros signos distintos a la palabra. Podemos distinguir el código gestual y el código icónico.

a. ***Gestual.*** Está constituido por gestos, mímica y movimientos corporales. Los mimos son la expresión más radical este tipo de comunicación, sin embargo, en la vida cotidiana, las personas utilizamos constantemente.

b. ***Icónico***. Está constituido por imágenes como fotografía, dibujo, íconos, etc. Las señales de tránsito son la muestra de este tipo de comunicación no verbal.

¿Sabías que...?

Los primeros emojis fueron publicados en 1881 en la revista Puck.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Analicemos el siguiente texto iconográfico (imagen-texto) y respondamos las preguntas:

- ¿Qué elementos de la comunicación se identifican en el texto?
- ¿De qué manera interactúa la expresión no verbal en la comunicación efectiva?
- ¿Cuál es la importancia de la comunicación en la sociedad?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

¡Representemos un sociodrama!

En equipos comunitarios y con ayuda de tu maestro/a, nos organizamos para representar un sociodrama bajo la temática de la comunicación efectiva para la cultura de paz.

EL LENGUAJE

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos el siguiente caso:

El caso de Rosa y Julia:

Rosa y Julia decidieron buscar un empleo; en la entrevista de trabajo sus respuestas fueron las siguientes:

Respuesta de Rosa:

"¿Qué? ¿Cuáles son mis planes a futuro? Pues... no sé, aun no lo he pensado. Lo importante para mí es trabajar urgente y tener chance de ahorrar plata para mis gustos. Aprendo bien rápido en todo lo que me pongan a hacer. Nunca he tenido broncas con mi jefe. Soy buena en mi trabajo, lo hago súper bien y genial. Además, quiero ganar experiencia... Sé que puedo hacerlo muy bien señor, le echaré muchas ganar si me contrata."

Respuesta de Julia:

"Respecto a su pregunta, mi propósito es obtener un empleo antes de culminar mis estudios universitarios con el fin de obtener toda la experiencia laboral que me sea posible; aspecto que me permitirá adquirir una ventaja competitiva importante, además de distinguirme del resto de los egresados de la carrera que estoy estudiando; lo que de alguna manera me asegura mayores oportunidades de empleo en el futuro."

Respondamos:

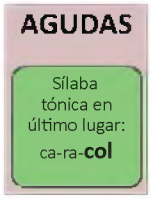
- ¿Quién de las entrevistadas tiene probabilidad de conseguir el trabajo? ¿Por qué?
- Según la lectura, ¿qué papel tiene el lenguaje en la comunicación?
- ¿Con tus maestras/os, te expresas de la misma forma que en tu casa?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La comunicación puede realizarse de diversas maneras, sin embargo, el principal medio que usamos los seres humanos es el lenguaje y tenemos facultad de comunicarnos usando signos orales o escritos.

1. Funciones del lenguaje

Las personas se comunican de muchas maneras y usamos códigos con distintas finalidades, depende de la intención y relación del acto comunicativo. Las funciones del lenguaje son:

Función referencial, denotativa o informativa – Presente en casi todos los mensajes. – Sirve para referir a seres, lugares o hechos. – Evidente en textos de consulta.		**Función emotiva** – Expresa sentimientos y emociones. – Encontrada en las canciones, poemas, cartas o en diarios.	
Función fática o de contacto – Sirve para indicar que el canal está libre de obstáculos. – Por ejemplo, en las conversaciones por teléfono, sirve para asegurar que el receptor escucha.		**Función apelativa o conativa** – Modifica el comportamiento del destinatario o solicita su respuesta. – Sirve para emitir órdenes, realizar invitaciones y peticiones, brindar instructivos, etc.	
La función poética o estética – Se produce cuando el mensaje tiene una finalidad estética. – Predomina en las obras literarias, en los trabalenguas, en los piropos que riman o en metáforas.		**Función metalingüística** – Trata el estudio del lenguaje, donde es objeto o tema de la comunicación. – Está especialmente presente en los diccionarios de lengua.	

2. Niveles de la lengua

Niveles de la lengua son registros lingüísticos que utilizamos para comunicarnos en una situación determinada.

2.1. Nivel subestándar (por debajo de la norma). Son formas de hablar en las que no hay interés por el uso correcto de las palabras. Este nivel tiene dos subniveles:

a. Lengua popular
Es el lenguaje utilizado por la persona promedio para comunicar temas de la vida diaria con 2.000 palabras de uso común y otras 5.000 que casi no se utilizan pero que se entienden.

b. Lengua vulgar
Usan personas de un bajo nivel de instrucción con un vocabulario escaso, jergas y palabras incorrectas con abuso de muletillas, obscenidades y expresiones locales o regionales.

2.2. Nivel estándar (a tono con la norma). Es una forma de hablar y escribir correctamente por parte de la mayoría de la población, aunque con algunas variaciones por regiones. Involucra a la lengua coloquial que es el nivel más hablado y de manera espontánea.

Ejemplo: *La ropa que me compraste está muy bonita.*

2.3. Nivel superestándar (por encima de la norma). Es un nivel que no es común para muchos hablantes:

a. Nivel culto
Utiliza normas gramaticales y fonéticas. Es hablado por las personas más instruidas de la sociedad.
Ejemplo: La presidenta ha anunciado que pronto se cumplirán las medidas aprobadas.

b. Nivel científico-técnico
Usado en el campo especifico de ciencia o cultura.
Ejemplo: Con esto, la teoría general de la relatividad como estructura lógica queda finalmente completada.

c. Lenguaje poético
Cuya principal función es la expresión de emociones y sentimientos a través de la estética de la palabra con el uso del lenguaje.
Ejemplo: El océano se fatiga de cepillar las playas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:
– ¿Por qué es necesario reconocer los niveles de la lengua en el proceso de comunicación?
– ¿En qué situaciones de la cotidianidad podríamos aplicar las funciones del lenguaje?

TIPOS DE LENGUAJE

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos las siguientes jergas bolivianas:

Mich'a o mich'i: Tacaño.
Minas: Mujeres.
No te rayes: No te molestes.
Wawitay: Niño pequeño.
Ñata: Novia, pareja.
Hace un bolo: Mastica la coca.
Hazme una gauchada: Hazme el favor.

Cumpa: Compañero.
Alalay: Frío.
Camote: Enamorado.
Casera: Dueño de un negocio.
Elay puej: Ahí está.
Grandango: Aumentantivo de grande, mucho o bastante.

Respondamos:
– ¿A qué nivel de lengua corresponden las palabras del recuadro?
– ¿Por qué en los textos científicos se evita el uso de este tipo de lenguaje?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

El lenguaje que adquirimos y empleamos depende del contexto que nos rodea para apropiarnos de su léxico.

Desafío

Busquemos un artículo científico para comparar el lenguaje.

1. Lenguaje cotidiano

Es un acto de habla que solemos usar en la vida común y cotidiana, en situaciones en las que no necesitamos prestar una atención particular al lenguaje, ni hacer un esfuerzo adicional a la hora de comunicarnos.

2. Lenguaje literario

Es un acto de creación consciente de un emisor con la intención de expresar ideas utilizando la forma artística y estética. Está presente en las obras literarias en sus distintos géneros: lírico, narrativo, dramático.

La orquesta sinfónica de pájaros ofrecía su concierto de todas las tardes en el teatro redondo del cielo, que estaba repleto de luces.

Un pájaro rojo con el copete erizado y con trazas de director, dio la señal convenida y todos los ejecutantes rompieron a tocar sus instrumentos.

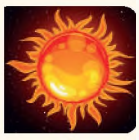
Aquel hermoso teatro por hermosas fuentes y jardines al natura. Nada de lo pintado artificialmente podía igualar la belleza de aquellos paisajes vivos.

Fragmento del cuento *Cantor de raza negra* de Oscar Alfaro.

3. Lenguaje científico

El lenguaje científico se caracteriza por su formalidad y el uso de símbolos y términos científicos, con el fin de transmitir conocimiento especializado o científico. Se transmite por medio de mensaje escrito y debe estar respaldado por fuentes fiables y demostraciones científico-técnicas; utilizando códigos particulares en las diversas disciplinas científicas.

El Sol es una esfera casi perfecta de plasma, con un movimiento convectivo interno que genera un campo magnético a través de un proceso de dinamo. Cerca de tres cuartas partes de la masa del Sol constan de hidrógeno; el resto es principalmente helio, con cantidades mucho más pequeñas de elementos, incluyendo el oxígeno, carbono, neón y hierro.



4. Lenguaje culto

Es aquel que hace una utilización correcta del léxico y la morfosintaxis de una lengua. Es usado por emisores que tienen elevados conocimientos, con uso de normas gramaticales, es rico en vocabulario. Al hablar o escribir se usa orden lógico.

5. Lenguaje de señas

La lengua de señas se basa en las expresiones faciales y en diversos movimientos de las manos, brazos y cuerpo, sin olvidar que posee su propia gramática. Está compuesta por signos visuales con estructura lingüística mediante la cual, la comunidad sorda comunica, articula y expresa sus pensamientos y emociones.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿En qué situaciones de nuestra cotidianidad utilizamos los tipos de lenguaje?
- En nuestra comunidad, ¿de qué manera se practica la comunicación con las personas sordas? ¿Cómo podríamos fomentar el uso del lenguaje de señas y del lenguaje culto?

Aprende haciendo

Aprendemos saludos en lengua de señas.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

1. Aprendamos una canción con lenguaje de señas. Veamos la siguiente lista:
   - *Cueca* - Lengua de Señas Boliviana.
   - *Collita* - Lengua de Señas Boliviana.
   - *Volveremos a estar juntos* - JACH'A URU - Lengua de Señas Boliviana.
   - *Gracias a ti* - Lengua de Señas Boliviana.
2. Escribamos un poema sobre cultura de paz.

Escanea el QR

Canción "Collita"

UNIDADES MÍNIMAS DE LA LENGUA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos el siguiente texto:

Leyenda chiriguana del origen del hombre

Antonio Paredes Candia

I

En la mitología chiriguana dos dioses gobiernan el mundo. Tumpaete, que expresa el bien y su contrapuesto: el mal, que recibe el nombre de Aguara-tumpa. Los dos transcurren en constante lucha y su animadversión durará hasta el fin de los siglos.

II

Ocurrió en tiempo inmemorial Aguara-tumpa conocedor del celo que tenía Tumpaete por el hombre al que había creado y del que era protector, descuidando a los vigilantes provocó un incendio que destruyó los campos, quemó los pastizales y bosques de la raza chiriguana, exterminando a los animales que moraban ahí.

Los chiriguanos recurrieron a su Dios. Tumpaete les aconsejó que trasladaran sus caseríos a las riberas del río y allí sembraran maíz. Mientras maduraran las mieses se alimentarían de los pescados.

Aguara-tumpa viéndose burlado en su afán destructor, "hizo caer desde los cielos aguas torrenciales" e inundó la chiriguanía. Nuevamente el dios Tumpaete habló a sus hijos:

— Está decidido que todos vosotros moriréis ahogados y para salvar la raza chiriguana buscad un mate gigante y dentro de él dejad dos niños, macho y hembra, "hijos de una misma mujer", escogidos entre los más fuertes y perfectos. Ellos serán el tronco en que florecerá la nueva raza chiriguana.

Los chiriguanos obedecieron a su dios. La lluvia no cesó durante muchas lunas y el mate con los dosniños adentro siguió flotando sobre las aguas. Murieron todos, no sobrevivió ninguno. La tierra se anegó y se calmó la lluvia cuando Aguara tumpa creyó que había desaparecido la raza chiriguana y él podía ya ser el dueño de la tierra. Se secaron los campos y los niños salieron de su escondite.

III

La pareja vagó mucho tiempo en busca de alimentos. Caminaban de un lado a otro y les aguijoneaba el hambre. Tumpaete nuevamente les habló: — Id en busca de Cururu, el amigo benigno del hombre, que él les proporcionará el fuego para cocinar los pescados que están al alcance de vuestras manos. Los niños encontraron a Cururu, un gigantesco sapo, esperándoles en una altura. Guardaba las brasas en su boca y las mantenía vivas con su respiración. Les entregó a los niños y ellos pudieron asar los pescados, que entonces eran abundantes por las torrenciales y largas lluvias pasadas. Cururu les contó que cuando empezaron las lluvias, por mandato de Tumpaete, él se introdujo dentro de la tierra llevando ese fuego. Gracias al fuego los niños tuvieron alimento y sobrevivieron. IV "Los dos hermanos fueron creciendo en años hasta que tuvieron la edad competente para proliferarse". De esa pareja nuevamente se multiplicaron los chiriguanos y formaron un pueblo robusto, bello y perfecto.

A partir de la lectura, respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Quiénes son los personajes que intervienen en la historia? Describamos.
- ¿Qué creencia tienen los chiriguanos respecto al origen de su pueblo? Relaciona con relatos de tu región.
- Si analizamos la palabra chiriguano, ¿de cuántos grafemas está constituido, según la lengua castellana?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Fonemas

Es la mínima unidad distintiva de la lengua. Su única función es distinguir significados en base a la sustitución de un solo elemento para el cambio del significante.

Mesa	misa
pide	mide

2. Grafemas

Es la unidad mínima gráfica del sistema escrito de una lengua que distingue significación en el texto escrito. En el español hay 29 grafías, incluyendo a las letras dígrafas "ch" y "ll". También se llama grafía o letra. Ejemplo:

Aprende haciendo

Elaboremos un texto narrativo.

C - O - R - A - Z - Ó - N

Grafemas

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

A partir de la experiencia, reflexionemos sobre el uso de las unidades mínimas en nuestra comunicación.

- ¿Por qué es importante realizar el análisis de fonemas y grafemas de una oración? ¿Qué nos permite conocer?
- ¿De qué manera la incorrecta pronunciación afecta en la redacción de textos?
- ¿Qué acciones preventivas asumiríamos para no tener dificultades en la pronunciación y escritura de las palabras?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribamos trabalenguas creativos con el tema de despatriarcalización, igualdad de género, cuidado del medio ambiente y cultura de paz. Luego, socialicemos entre todos.

LA PALABRA Y LA SÍLABA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos el siguiente poema:

Lo fugaz

Ricardo jaimes Freyre

La rosa temblorosa
se desprendió del tallo,
y la arrastró la brisa
sobre las aguas turbias del pantano.

Una onda fugitiva
le abrió su seno amargo
y estrechando a la rosa temblorosa
la deshizo en sus brazos.

Flotaron sobre el agua
las hojas como miembros mutilados
y confundidas con el lodo negro
negras, aún más que el lodo, se tornaron,

Pero en las noches puras y serenas
se sentía vagar en el espacio
un leve olor de rosa
sobre las aguas turbias del pantano.

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿De qué trata el poema?
- ¿Por qué el poema titula "Lo fugaz"?
- ¿Qué significa "le abrió su seno amargo", "las hojas como miembros mutilados"?
- ¿Qué palabras del poema contienen diptongos e hiatos?

¡Continuemos con la Teoría!

1. La palabra

La palabra es una unidad que cualquier hablante puede reconocer y aislar. La palabra es la mínima unidad significativa, conformada por uno o más monemas que puede funcionar de forma libre o relacionada. Ejemplo:

Temíamos
- **tem**, que evoca al verbo "temer".
- **ía**, del "pretérito imperfecto de indicativo".
- **mos**, que significa "primera persona de plural".

2. La sílaba

Desde el punto de vista acústico, la sílaba es el conjunto de sonidos que pronunciamos en un mismo golpe de voz.

Ejemplo:

tra - ba - jo (3 golpes de voz)

Por ello, toda sílaba se construye en torno a una vocal que puede ir o no acompañada por una o varias consonantes.

Aprende haciendo

Realicemos un resumen o síntesis de la obra "Zambo Salvito" de Antonio Paredes Candia. Luego busquemos diptongos e hiatos.

Cuando en una misma sílaba se reúnen dos fonemas vocálicos es un:

Diptongo

Siendo uno cerrado (débil) y el otro abierto o semiabierto (fuerte), estamos ante un diptongo; una de las vocales, la más fuerte o abierta, será el núcleo silábico. Así, en situación, el núcleo silábico del diptongo ción es la vocal o.

- Rui-do-so
- Cuen-to
- Pier-des

Triptongo

A veces son tres las vocales que se articulan juntas, dos débiles y una fuerte. En este caso, decimos que forman un triptongo:

- En-vi-diáis
- Pun-tuáis
- A-rre-ciáis
- A-ve-riéis
- Ha-liéu-ti-co

Hiato

Son dos vocales seguidas que forman dos sílabas. En el caso de que haya una vocal débil pero esta sea tónica (lleve tilde), se deshace el diptongo, se convierte en hiato y ya tenemos dos sílabas:

- dú-o
- al-can-cí-a
- pú-a
- a-le-grí-a
- va-cí-o

¡Realicemos la Valoración!

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Conocías la importancia de las silabas en la formación de las palabras? Justifica.
- ¿Para qué nos sirve el correcto uso de diptongos e hiatos en la lengua castellana?

¡Es hora de la Producción!

Elaboremos un poema utilizando la mayor cantidad de hiatos, diptongos y triptongos, con el tema de despatriarcalización.

Aprende haciendo

Realicemos una investigación de hiatos y diptongos usados frecuentemente en nuestro lenguaje cotidiano.

FORMACIÓN DE LA PALABRA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos con atención el siguiente cuento:

"El príncipe feliz y otros cuentos"

Óscar Wilde

En la parte más alta de la ciudad, sobre una columnita, se alzaba la estatua del príncipe feliz.

Estaba toda revestida de madreselva de oro fino. Tenía, a guisa de ojos, dos centelleantes zafiros y un gran rubí rojo ardía en el puño de su espada. Por todo lo cual era muy admirada.

—Es tan hermoso como una veleta —observó uno de los miembros del consejo que deseaba granjearse una reputación de conocedor en arte.

—Ahora, que no es tan útil —añadió temiendo que le tomaran por un hombre poco práctico. Y realmente no lo era.

—¿Por qué no eres como el príncipe feliz? — Preguntaba una madre cariñosa a su hijito, que pedía la luna—. El príncipe feliz no hubiera pensado nunca en pedir nada a voz en grito.

—Me hace dichoso ver que hay en el mundo alguien que es completamente feliz —murmuraba un hombre fracasado, contemplando la estatua maravillosa.

—Verdaderamente parece un ángel —decían los niños hospicianos al salir de la Catedral, vestidos con sus soberbias capas escarlatas y sus bonitas chaquetas blancas.

—¿En qué lo conocéis? —replicaba el profesor de matemáticas—, si no habéis visto uno nunca?

—¡Oh! Los hemos visto en sueños — respondieron los niños.

Y el profesor de matemáticas fruncía las cejas, adoptando un severo aspecto, porque no podía aprobar que unos niños se permitiesen soñar.

Una noche voló una golondrinita sin descanso hacia la ciudad. Seis semanas antes habían partido sus amigas para Egipto; pero ella se quedó atrás. Estaba enamorada del más hermoso de los juncos. Lo encontró al comienzo de la primavera, cuando volaba sobre el río persiguiendo a una gran mariposa amarilla, y su talle esbelto la atrajo de tal modo, que se detuvo para hablarle.

—¿Quieres que te ame? —dijo la golondrina, que no se andaba nunca con rodeos.

Y el junco le hizo un profundo saludo. Entonces, la golondrina revoloteó a su alrededor rozando el agua con sus alas y trazando estelas de plata. Era su manera de hacer la corte. Y así transcurrió todo el verano.

Fuente: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Quién era el príncipe feliz?
- ¿Cuál es tu opinión respecto al valor de la felicidad?
- ¿Cómo están estructuradas las palabras: príncipe, feliz y golondrina?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La lengua necesita continuamente nuevos términos para nombrar las nuevas realidades que día a día van apareciendo.

Las palabras primitivas:

Libro:
- **librero**
- **librería**
- **libreta**

Flor:
- **florero**
- **florería**
- **florecilla**

Las palabras compuestas son el resultado de su composición de la adición de un prefijo a un lexema.

Guardapolvo *Sacapuntas* *Cubrecama*

1. Prefijos

Se denomina a los afijos que se colocan delante del lexema o raíz de la palabra.

ex-novia **des**-gracia

2. Sufijos

Se denomina a los afijos que se añaden detrás del lexema o raíz de la palabra. Ejemplos:

presenta-ción	tarij-eño	agricult-ura	Viví-paro
_ción: acción y efecto	_eño: para gentilicios o relativos a algo	_ura: indica cualidad	_paro: parir

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Por qué consideras que es importante conocer el uso correcto de los sufijos y prefijos?
- ¿De qué manera conocer la formación de palabras aporta a la redacción coherente de textos?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

¡Fortalezcamos nuestro léxico con sufijos y prefijos!
Redactemos un cuento utilizando palabras con sufijos y prefijos, bajo el tema "Cultura de paz".

LA ORACIÓN: CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN SEGÚN LA ACTITUD DEL HABLANTE

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Leamos el siguiente fragmento:

ORACIÓN DEL ASTRONAUTA

Uno de los primeros astronautas en rodear la Tierra, oraba así desde el reducido ámbito de su cápsula espacial: "Señor, aquí en el espacio eterno, al contemplar esta maravillosa creación tuya, Comprendo mi pequeñez y mi insignificancia... Si cuando lanzaron esta cápsula conmigo adentro, hubiera sido yo ateo, eso no impediría que en estos momentos creyera como ahora creo, con toda mi alma y con toda mi fe. Señor, ¿qué ser humano, honesto frente a su propia conciencia, podría resistir este espectáculo sin sentir su corazón inundado de la inefable hermosura de tu presencia?

Pero sin necesidad de viajar por el espacio exterior, todos podemos captar cada día, aquí en la Tierra, la presencia de Dios mediante sus infaltables providencias y las manifestaciones de su amor infinito.

Respondamos:

- ¿En qué se inspiró el astronauta para que enuncie una oración tan emotiva?
- ¿Qué oraciones del texto expresan interrogación, afirmación y negación?
- ¿Qué características tiene una oración en nuestra redacción?
- ¿Consideras que hay alguna forma de reemplazar las oraciones?

¡Continuemos con la TEORÍA!

La oración es la unidad mínima que posee sentido completo, independencia sintáctica y unidad de entonación.

Según la actitud del hablante, las oraciones se clasifican en los siguientes tipos:

1. Enunciativas

Las oraciones enunciativas expresan la certeza o la negación de algo.

Daniel tiene doce años.
No estaba haciendo frío.

2. Interrogativas

Las oraciones interrogativas se emplean para formular preguntas y generalmente, comienzan con el signo de interrogación: cómo, dónde, cuándo, etc.

¿Quién ha llegado tarde?
¿Dónde queda la calle Bolívar?

3. Exclamativas

Las oraciones exclamativas expresan emociones o sensaciones, como dolor, admiración, sorpresa o alegría; se escriben con signos de admiración.

¡Hijito, llegaste!
¡Amigo, qué bueno eres!

4. Imperativas

Expresan órdenes, ruegos o consejos.

Váyanse de aquí.
Por favor, préstame dinero.

5. Desiderativas

Expresan un deseo, anhelo o esperanza.

Ojalá encuentres lo que perdiste.
Espero que te vaya muy bien.

6. Dubitativas

Se denominan oraciones dubitativas cuando expresan duda mediante adverbios y expresiones adverbiales: quizá, tal vez, acaso, etc., van antes del verbo.

Tal vez compre un helado.
Quizá logremos cambiar la actitud de las personas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos de manera crítica, analítica y reflexiva las siguientes preguntas:

- ¿En qué situaciones de nuestra vida es necesario establecer diversos tipos de oraciones? ¿Por qué?
- ¿Por qué es importante la actitud del hablante en nuestra vida?
- ¿Qué consecuencias puede ocasionar el inadecuado uso de las oraciones en la información?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribamos una anécdota incorporando los tipos de oración según la actitud del hablante.

¡Taller de Ortografía!

USO DE SIGNOS DE PUNTUACIÓN QUE INDICAN PAUSA

En nuestra comunicación oral, nos valemos de pausas o silencios que nos ayudan a expresar mejor nuestras intenciones. Los recursos expresivos se representan en la escritura mediante los signos de puntuación. Estos son: la coma (,) el punto (.), el punto y coma (;), los dos puntos (:) y los puntos suspensivos (...).

¿En cuál de las siguientes oraciones se está utilizando correctamente el punto y coma?

a) Fue a comprar, plátanos, apio, pepino; cebolla, galletas y panes.
b) Fue a comprar plátanos, apio, pepino, cebolla: galletas y panes.
c) Fue a comprar; plátanos, apio, pepino, cebolla, galletas y panes.
d) ***Fue a comprar plátanos, apio, pepino, cebolla; galletas y panes.***

SOLUCIÓN: D) es correcto porque la coma indica una pausa breve enumerando frutas y verduras y el punto y coma indica una pausa mayor cambiando a galletas y panes.

Actividad 1. ¿En qué oración está correcto el uso de los puntos?

a) Adolfo es un niño muy desordenado, siempre tiene la mesa llena de colores, libros y papeles Adolfo ha decidido cambiar, realizará una lista de todas las cosas que necesita para ser más ordenado
b) Adolfo es un niño muy desordenado, siempre tiene la mesa llena de colores, libros y papeles. Adolfo ha decidido cambiar, realizará una lista de todas las cosas que necesita para ser más ordenado.

2. Me he quedado sin trabajo: no podría ir de vacaciones.

a) Es correcto el uso de los dos puntos.
b) Es incorrecto el uso de los dos puntos.

3. "Ha jugado en muchos equipos: Bolívar, Wilstermann, Oriente Petrolero". ¿Qué signo de puntuación falta en esta oración?

a) Punto final b) Puntos suspensivos c) Dos puntos

4. Elaboremos en nuestro cuaderno una autobiografía en el que incluyas el uso de signo de puntuación.

¡Razonamiento Verbal!

DIFERENCIACIÓN DE PALABRAS EN DIFERENTES CONTEXTOS VERBALES (VARIEDADES LINGÜÍSTICAS)

Variedades lingüísticas. Se denomina a las distintas formas que adquiere una lengua natural o idioma, dependiendo del contexto geográfico, social y etario en que sus hablantes la utilizan. Ejemplos:

Enamorado (Bolivia) – **Pololo** (Chile)
Palta (Bolivia, Argentina, Colombia, Chile, Ecuador y Perú) – **Aguacate** (México
Papa (Bolivia, Perú y México) – **Patatas** (España)
Frutilla (Bolivia, argentina) – **Fresa** (México, España)
Choclo (Bolivia y Argentina) – **Maíz** (México)

Actividad. 1. Escribamos un listado de palabras de la variedad lingüística.
2. Elaboremos un cuento costumbrista, incorporando variedades lingüísticas. El tema sugerido es la comunicación efectiva.

ORALIDAD Y LITERATURA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA: EL PLURILINGÜISMO Y EL MULTILINGÜISMO

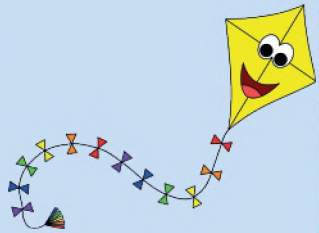
¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Bolivia es un país multicultural y plurilingüe, leamos las siguientes adivinanzas:

Sumaqllami k'aspi chupayuq kani
Puka q'illu q'umir kani
Simiykiman apawaptiyki
Supayta rikunkiman
Pitaq kani (uchu)

Soy bonito con rabo de palo
Soy colorado, amarillo y verde.
Si me llevas a tu boca
verás al mismo diablo,
¿Quién soy? (El ají)

Maravichu maravichu,
mba'émotepa:
nda'ipepói ha oveve,
huguái ha ndaha'éi guyra.
(Pandórga)



Maravilla maravilla,
qué será qué será:
no tiene alas pero vuela,
tiene cola pero no es pájaro.
(La pandorga o volador)

Kunas... kunas utan k'uchut k'uch jalnaqir ch'aska imillaxa. (pichaña)
¿Quién es... quién es la muchacha greñuda que corretea en la casa de rincón en rincón? (Escoba)

Respondamos:

- A parte del castellano, ¿en qué idiomas están escritos las adivinanzas?
- ¿Habías escuchado adivinanzas en lengua originaria? ¿Y cuál es tu impresión al respecto?
- Escribe otras adivinanzas que conozcas utilizando la lengua originaria de tu región.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El plurilingüismo

El término plurilingüismo hace referencia a la presencia simultánea de dos o más lenguas en la competencia comunicativa de la persona.

Implica conocimiento y mayor integración de las lenguas en la comunicación, ya que una persona que aprende nuevas lenguas y culturas, enriquece sus conocimientos lingüísticos y culturales, facilitando su interacción en diferentes contextos.

2. Multilingüismo

El multilingüismo consiste en la coexistencia de varias lenguas en un mismo espacio geográfico. En el mundo hay alrededor de 7 000 lenguas distribuidas en 194 países.

En Latinoamérica, hay alrededor de 557 lenguas originarias. Bolivia está entre los países con mayor diversidad lingüística; tiene alrededor de 33 lenguas, aunque la Constitución Política del Estado ha oficializado 36, entre las que se extinguieron.

3. Idiomas de los Pueblos Indígena Originarios del Estado Plurinacional de Bolivia

Entre los idiomas indígenas reconocidos en Bolivia son: el araona, baure, bésiro, canichana, cavineño, cayubaba, chácobo, chimán, ese ejja, guarasuagwe, guarayu, itonama, leco, machajuyai-kallawaya, machineri, maropa, mojeño-trinitario, mojeño-ignaciano, moré, mosetén, movima, pacawara, puquina, sirionó, tacana, tapiete, toromona, uruchipaya, weenhayek, yaminawa, yuki, yuracaré y zamuco.

Sin embargo, las lenguas originarias cada vez se afrontan a la extinción por la reducida cantidad de hablantes.

TREINTA DE LAS TREINTA Y SEIS LENGUAS NATIVAS EN BOLIVIA ESTÁN EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

(...)"En la actualidad, en Bolivia las culturas indígenas se ven avasalladas y cada vez se ven restringidas para continuar con su lengua, pese a los esfuerzos del gobierno que está realizando una serie de acciones que lograron revitalizar el aymara, el quechua y el guaraní", afirmó el experto en entrevista con Xinhua.

De acuerdo con la Unidad de Políticas Intracultural Interculturales y Plurilingüismo del Ministerio de Educación, tres de las 36 lenguas de Bolivia están extintas, debido a que no presentan señales de uso, tres más están en situación crítica y el resto se encuentra en situación vulnerable o en peligro de extinción.

Las tres lenguas extintas son la lengua puquina, guarasugwe (o pauserna) y la toromona, las cuales pertenecen a pueblos no contactados, por lo cual no se puede certificar su uso.
Por su parte, las tres lenguas en situación crítica, el machineri, el yaminawa y el araona, tienen ese estatus debido a que sólo las personas de viejas generaciones hablan la lengua, es decir, que los miembros de la generación parental, si bien pueden comprenderla, ni tampoco con sus hijas e hijos. (Fuente:www.umsa.bo)

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿De qué manera podríamos revitalizar las lenguas originarias? Escribamos una propuesta.
- ¿Cuáles son los motivos por el que las personas rechazamos y/o no utilizamos la lengua originaria?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

¡Revitalizando las lenguas de Bolivia!

- Realicemos debate con el tema "Me identifico con mi lengua", estableciendo las razones por las que se han ido extinguiendo las lenguas, las políticas estatales y la participación de la sociedad.
- Aprendamos saludos en lengua originaria y practiquemos en diferentes escenarios.

Noticiencia

Una persona políglota es multilingüe o plurilingüe, comprende y habla varios idiomas.

ÉPOCAS DE LA LITERATURA BOLIVIANA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos el siguiente texto:

El sapo que quería ser estrella

Óscar Alfaro

Una guirnalda de peces multicolores lo observaba, girando a su alrededor.
-¡Qué extraño!...¡La estrella tiene la forma de un sapo!...
-Pero es una estrella. - Y continuaba la ronda de peces asombrados.
-Sigan girando, sigan girando, que soy una estrella y ustedes mis saltélites- decía el sapo. Loco de felicidad.
La noche empezó a desteñirse y el sapo temió que sus reflejos se apagaran con el día, descubriendo su verdadera identidad. Por eso, se fue nadando hacia arriba, seguido por los peces que le pedían a coro:
-Estrella hermosa, quédate en el agua.
-Ilumina la oscuridad en que vivimos.
-Serás la reina de este mundo submarino.
Pero el sapo llegó a la superficie y dijo:
-Tengo que volver al cierlo antes de que salga el sol.
Dio un gran salto y dejó a sus amiguitos con el agua al cuello y la boca abierta llena de admiración.
Un gallo viejo y pensativo, que aquella noche no podía dormir, vio salir al extraño sapo del estanque. Abrió y cerró los ojos varias veces, lleno de asombro y, por fin, despertó a las gallinas que dormían en el mismo árbol.
-¡Miren: la estrella del amanecer se cayó al lado del estanque y está rebotando en el suelo! ¡Mirenla!
Todas despertaron de golpe y gritaron:
-¡Vamos a verla de cerca!
Y fueron volando hasta donde estaba el sapo luminoso.
-Tonterías, no es una estrella sino un sapo.
-¿Y por qué brilla tanto?
-Es un sapo que se escapó del infierno.
-No sean supersticiosas. Brilla porque se tragó a las luciérnagas del huerto.
-¡Que horror!...¡Es un sapo muy malo!
-Mató a esos pobres bichitos para robarles su luz.
-Merece un castigo
-Sí. ¡Merece un castigo!
Y decidieron atacarlo a picotazos. Pero, apenas recibió los primeros golpes, el sapo dejó asombrado a todo el mundo: empezó a volar...
-¡Era una estrella verdadera y nosotros nos atrevimos a picotearla...! - Dijeron las gallinas deslumbradas.
-¡Yo todavía tengo su luz en mi pico!- Dijo el gallo, dándose importancia.
El sapo no salía de su asombro al verse en el aire. Lo cierto es que las luciérnagas que estaban dentro de él, al sentir los picotazos, resolvieron volar para salvarse, pero sólo consiguieron levantar al sapo.
-¿Ahora quién dudará que soy una estrella?...¡Si ya estoy en el cielo!
Y se puso a cantar, queriendo llamar la atención. Pero abrió tanto la boca, que las luciérnagas empezaron a escaparse de su panza.
Y él seguía cantando, sin darse cuenta de nada.
Pero, de repente, sintió que se caía. Todas las luciérnagas lo habían abandonado.
-¡Me voy a estrellar...!- Gritó el pobre-. Seré un vulgar sapo aplastado, yo que subí como estrella...
¡Qué pobre final para tan glorioso vuelo!

Fuente: http://mundoletrasliteralia.blogspot.com

Respondamos:

- ¿Cuál es el mensaje de este cuento?
- ¿Sabías quién es Óscar Alfaro y cuál es su producción literaria?
- ¿Qué otras obras de la literatura boliviana leíste? Realiza la síntesis de las obras leídas.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Etapas de la literatura boliviana

Literatura boliviana atravesó cuatro etapas o épocas: 1) Etapa Precolonial o de las expresiones orales de las Naciones Pueblos Indígenas Originarios; 2) Etapa Colonial que comienza en 1492 y termina en 1825; 3) Etapa Republicana, desde la independencia de 1825 hasta 1899 y 4) Etapa de 19OO hasta la actualidad.

1.1. Expresiones orales desde la literatura de las Naciones Pueblos Indígena Originarios

En la literatura de los pueblos indígenas, anterior a la invasión española, se desarrollaron hermosas canciones, poesías, himnos religiosos, relatos heroicos, mitos y cuentos orales.

En cuanto al género poético se desarrollaron los siguientes:

- El jaylli (himno sagrado) es una de las expresiones poéticas en la que se rendía homenaje a los dioses, al Sol, pidiendo salud y felicidad para el Inca.
- El arawi era la forma poética más apreciada y difundida con Sentimientos íntimos del poeta indígena.
- El wawaqui era un poema de sabor peculiar que se cantaba en forma dialogada donde el hombre y la mujer.
- El taki es un verso cantado y el wayñu era la expresión lirica más completa del quechua, ya que se expresaba en las tres formas artísticas, música, poesía y danza con temas de amor y dolor.

1.2. Literatura en la Etapa Colonial

En el periodo colonial los temas que primaban fueron la religión, la especulación jurídica y el legendario Potosí. Existió escasa producción literaria, sin excluir algunas crónicas o relaciones históricas.

Un escritor de este periodo fue Juan Wallparrimachi (guerrillero y poeta quechua), nació en Potosí en 1793 y murió a la edad de 20 años en una de las batallas de la Independencia en 1814, a las órdenes de su protectora y jefa Doña Juana Azurduy de Padilla.

1.3. Literatura en la Etapa Republicana

En esta etapa histórica, los textos que más florecieron fueron los ensayos y textos de tipo histórico y crítico. Se destaca la obra de José Manuel Cortez quien publicó "Ensayo sobre historia de Bolivia" (1864), también Gabriel Rene Moreno con varias obras, una de ellas "Biblioteca boliviana. Catálogo del Archivo de Mojos y Chiquitos" (1888).

1.4. Literatura desde 1900 hasta la actualidad

En cuanto a temas históricos y críticos, Gabriel Rene Moreno continuó desarrollando obras como: "Ensayo de una bibliografía general de los periódicos de Bolivia" (1905). En la lírica se destaca a los poetas modernistas Ricardo Jaimes Freyre, Gregorio Reynolds, Franz Tamayo; posteriormente a Adela Zamudio, Yolanda Bedregal, Oscar Alfaro. En la narrativa corresponde mencionar a Nataniel Aguirre, "Juan de la Rosa";

Mi madre

¿Qué nube será aquella nube
que oscurecida se aproxima?
Será el llanto de mi madre
que llega convertida en nube.

A todos ilumina el sol,
menos a mí.
A todos les llega la felicidad,
en cambio para mí solo hay dolor.

Más que un manantial
al no conocerla me puse a llorar
y no habiendo quien me socorriera
mis propias lágrimas bebí.

También a las aguas me arrojé,
diciéndoles: – "Aguas, llévenme"
Pero las aguas me arrojaron a la orilla,
diciéndome: – "Anda a buscarla".
Si ella pudiera ver en mi corazón,
cómo está en un charco de sangre,
enredado entre espinas,
llorando al igual que ella.

Juan Wallparrimachi

Alcides Arguedas, "Raza de Bronce"; Carlos Medinaceli, "La Chaskanawi"; Augusto Guzmán, "Prisionero de guerra"; Oscar Cerruto, "Cerco de penumbras", Jesús Lara, "Yanakuna"; Jaime Sáenz, "Felipe Delgado", entre muchos escritores y obras representativas.

En teatro fue impulsado por Alberto Saavedra Pérez, Raúl Salmón, Julio de la Vega, Antonio Díaz Villamil, Adolfo Mier Rivas, Óscar Barbery Suarez, Guillermo Francovich y otros.

2. Literatura de la Guerra del Chaco

La Guerra del Chaco (1932-1935) influyó bastante a la producción literaria de esos años. Las obras describieron la majestuosidad de la naturaleza, pero también reflejaron el sufrimiento de los soldados bolivianos, por la carencia de agua y alimentos, por las enfermedades, etc., desnudando problemas de administración estatal en un país que hasta entonces estuvo muy marcado por clases sociales.

Las obras de este ciclo histórico son: "Laguna H.3" de Adolfo Costa Du Rels, "Sangre de mestizos" de Augusto Céspedes, "Aluvión de fuego" de Óscar Cerruto y otras.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál fue el aporte de la literatura de la Guerra del Chaco en la actual producción literaria?
- ¿Por qué es importante promover la producción literaria nacional?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Leamos el libro "Leyendas de Bolivia" de Antonio Paredes Candia y apliquemos las técnicas de estudio: el subrayado, resumen o síntesis.
- Analicemos e interpretemos un poema de los escritores abordados, incorporando técnicas de expresión oral.

PRESENTACIÓN DE PRINCIPALES ESCRITORES BOLIVIANOS Y LECTURA SUS OBRAS CORTAS

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Escanea el QR

Veamos el cortometraje "El Q'ati Q'ati", dirigido en 1998 por Reynaldo Yujra, con mucha atención:

- ¿Quién es el personaje principal?
- ¿Dónde grabaron la película?
- ¿Cuál fue el tema y el mensaje de la película?

¡Continuemos con la TEORÍA!

Adela Zamudio

Poetisa reconocida como "la más elevada exponente de la cultura femenina". Obtuvo el reconocimiento de la lírica hispanoamericana. Entre sus obras representativas están la novela "Íntimas" (1913) y "Novelas cortas" (1942) y "Cuentos breves" (1943).

Yolanda Bedregal

Yolanda Bedregal fue una importante gestora cultural de su tiempo, poeta, narradora, ensayista, escultora y promotora cultural cultivó casi todos los géneros literarios: poesía, cuento, novela, ensayo y escribió artículos en la prensa" y "Antología de la Poesía Boliviana", publicada en los años 70.

Gaby Vallejo

Cochabambina conocida por su aporte en la literatura nacional, escribió 47 obras, obtuvo el máximo galardón del Premio Mundial Gabriela Mistral 2022, que promueve la Cámara Internacional de Escritores & Artistas (Ciesart) Chile.

Antonio Díaz Villamil

Cuentista, novelista, dramaturgo, tradicionista, historiador y educador. Su obra más conocida: “Leyendas de mi tierra”, conjunto de leyendas.

Antonio Paredes Candia

Escritor, titiritero y folklorista. Dedicó su vida al estudio de las culturas y tradiciones de Bolivia”. Fue impulsor de las ferias del libro y creó su propia editorial, Isla, donde editó por ejemplo, la obra “Zambo Salvito".

Raúl Salmón

Representante del género dramático. Entre sus obras sobresalientes están: "Escuela de Pillos", "La calle del pecado", "Plato paceño", "Juana Sánchez" y "Los hijos del alcohol".

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Las diversas épocas en la literatura muestran producciones de diferentes géneros en que época se destacaron las novelas? Imagina un mundo sin literatura, ¿cómo sería?
- ¿Nuestros escritores bolivianos dejaron un legado valioso, menciona producciones sobresalientes que ganaron premios en literatura?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Con las pautas de tu maestra/o, realicemos diez fichas bibliográficas de autores bolivianos.
- Escojamos y leamos una obra literaria. Luego, realicemos la presentación gráfica (dibujos) de las acciones más importantes de la obra.

TRADICIÓN ORAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos la siguiente leyenda:

LA LEYENDA DEL GUAJOJÓ

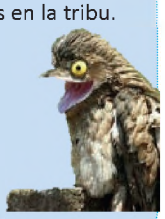
Autor: Anónimo

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 dolida 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.

Fuente: www.lostiempos.com

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el mensaje que se identifica en la leyenda?
- ¿Conoces alguna leyenda de tu región? Relátalo.
- A parte de la leyenda, ¿qué otras expresiones orales puedes mencionar?
- Hasta ahora, ¿cómo consideras que se están fortaleciendo las expresiones literarias de tradición oral?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La tradición oral

La oralidad constituye una forma de expresión del ser humano. Mediante la oralidad se difunden conocimientos, saberes y experiencias a las nuevas generaciones. Entonces, los saberes y conocimientos que conllevan (expresiones orales) forman parte del patrimonio inmaterial de una comunidad. Estas expresiones orales se concretan a través de cantos populares, cuentos, mitos, leyendas, poesía, etc., con características antropomórficos, teogónicos u otros, dependiendo del contexto.

La tradición oral está conformada por discursos que tienen como canal de comunicación la voz, la expresión corporal y la memoria colectiva. El origen de las producciones orales sucede en momentos y espacios únicos e irrepetibles. Esta literatura cumple, además, una serie de funciones sociales: sanar, festejar, recordar, entretener, enseñar, reforzar la identidad de una comunidad, etc. Transmite de forma eficaz los conocimientos, valores, normas y creencias compartidos por una colectividad y sirve, como acción, para configurar el mundo que habita.

2. La literatura a partir de la narrativa oral

En Bolivia, las manifestaciones orales del género narrativo muestran el encanto, la existencia de los dioses benignos y malignos, y el castigo a la soberbia. Los cuentos son generalmente en forma de fábulas. En cambio, los mitos y las leyendas explican el nacimiento, ofrecimiento o destrucción de un pueblo y la organización de la comunidad, la astronomía, medicina, etc.

2.1. 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. Las leyendas muestran parte del folklore al ámbito de antiguas cosmovisiones, creencias y costumbres. Sus características son:

- Nace de un hecho real que se explica de un modo maravilloso o sobrenatural.
- Es más local, pertenece a una determinada región.
- Más que explicar un hecho, busca presentarlo y enseñar.
- Está sujeta a la circunstancia de espacio y tiempo que la originó.
- Une fantasía y realidad.

2.2. 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.

- Nace en una época remota, en el tiempo primordial o del origen. Surge de la imaginación o de la fantasía de todo un pueblo. Es una explicación no racional de los hechos sobrenaturales.
- Narra las aventuras de los dioses, la creación del mundo, el origen del hombre.

La principal diferencia entre leyenda y mito radica en lo siguiente: la leyenda es didáctica o de entretenimiento, dado que explican un evento histórico, el origen de algún elemento de la naturaleza (plantas, animales, montañas, ríos, etc.); en cambio, el mito es de carácter religioso o sagrado, dado que se explican y justifican cuestiones vinculadas con los dioses, el cosmos, el origen del mundo, la cosmogonía de un pueblo, el nacimiento, la muerte.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿La historia nos muestra la existencia de la literatura oral? Explica en qué manifestaciones se aprecia la oralidad.
- ¿Cómo podemos conservar los saberes y conocimientos ancestrales? Menciona.
- ¿Cuál es la característica que se manifiesta en el mito y la leyenda? ¿Cómo reconocemos las diferencias?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos textos escritos, audios y/o videos de mitos o leyendas. Compartamos el relato en clases.

¡Taller de Ortografía!

USO DE LETRAS B, V, S, C, Z

Reglas uso de b y v. Conozcamos algunas normas.

1. Antes de cualquier consonante se escribe b y no v. (Esta regla incluye las palabras que contiene bla, ble, bli, blo, blu, bra, bre, bri, bro, bru). Ejemplos: tabla, mueble, blindado, brasero, breva, brocha, abdicar, obvio, absolver.

2. Las terminaciones del pretérito imperfecto de indicativo de los verbos acabados en -ar y del verbo ir. Ejemplos: jugaba, saltabas, estudiábamos, cantabais, ordenaban, ibas.

3. Los verbos que terminan en -bir, -buir, así como todas sus formas conjugadas. Ejemplos: escribir, prohibir, recibir, atribuir, inhibir, contribuir, caber, saber, beber. Excepciones: Hervir, servir, vivir y sus compuestos.

Reglas uso de s, c, z. Se escriben con C...

1. Los verbos terminados en cir y ducir. Ejemplos: conducir, aducir, traducir, esparcir, producir, relucir, zurcir, decir. Excepción: asir.

2. Las palabras terminadas en ancia, ancio, encía. Excepciones: ansia, Hortensia. Ejemplos: constancia, excelencia, extravagancia, cansancio, decadencia, indulgencia, fragancia,

3. Las palabras terminadas en ción, afines a to, tor, dar. Ejemplos: composición-compositor, bendición-bendito, rotación-rotador, atribución-atributo.

4. Los sufijos cida, cido, cidio. Ejemplos: homicida, establecido, genocidio.

Actividades. 1. El operario del taller colocó el _____ en el lugar indicado.

tubo *tuvo*

2. Marquemos la palabra con incorrecta escritura.

Contabilidad *Debilidad* *Credibilidad* *Havilidad*

3. Completemos la palabra: e__en__ia

Esencia *escencia* *ecensia*

4. La palabra sen__ible

Sensible *sensible* *senzible*

5. La palabra dul__ura

Dulsura *Dulcura* *Dulzura*

6. La palabra deli__io_a

Deliciosa *Delisioza* *Delicioza*

*Escribamos algunas anécdotas incorporando el uso de las letras **b, v, s, c** y **z**.*

¡Razonamiento Verbal!

Uso práctico del diccionario

El diccionario. Pertenece al texto descriptivo y podemos encontrar de manera digital o impreso, define el vocabulario de una lengua para que el público interesado consulte en ella los significados de la palabra, información de contexto y gramatical.

Garciamarquiano: adj. Perteneciente o relativo a Gabriel García Márquez, escritor colombiano, o a su obra. La prosa garciamarquiana.

Actividades:

1. Busquemos las siguientes palabras en el diccionario: Macrodatos, puntocom, videojugador.

2. Usemos la palabra "Garciamarquiano" en la redacción de un párrafo.

3. Investiguemos cuáles son las palabras y sus significados que se incorporaron a la RAE el año 2022.

¡Taller de Caligrafía!

Escribamos la siguiente oración en letra carta o imprenta:

Promover las lenguas de Bolivia es una tarea de todos.

Promover las lenguas de Bolivia es una tarea de todos.

Es importante que consideremos la velocidad normal y calidad de copia.

LECTURA E INTERPRETACIÓN DEL LENGUAJE VERBAL Y NO VERBAL EN NUESTRO CONTEXTO PARA PROMOVER LA DESPATRIARCALIZACIÓN

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos con atención la imagen y respondamos:
- Realicemos una descripción escrita de la imagen.
- ¿Qué quiere transmitir el autor con esta imagen?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Las expresiones verbales y no verbales conllevan dos tipos de valores que generan dos planos de significación: el valor denotativo y valor connotativo.

1. Denotación

Se refiere al valor o significado primario de dicha palabra, el que es asignado formal y explícitamente; en las lenguas con tradición escrita, aparece registrado en un diccionario. Por ejemplo:

Palabra	Denotación	Imagen
Gallina	Hembra del gallo.	
Verde	4to color del espectro solar. Semejante a la hierba.	

2. Connotación

Es el significado subjetivo que se añade a la palabra; pues se genera a partir de asociaciones, ideas, valores culturales, experiencias de los individuos y sociedades. A veces, los valores connotativos los utilizamos en el lenguaje cotidiano, pero también están en los diccionarios. Por ejemplo:

Palabra	Connotación	Imagen
Gallina	Cobardía	
Verde	Esperanza	

Los poemas tienen bastante carga connotativa por el uso de figuras literarias, por ejemplo:

> Tus ojos son negra noche. (El color negro de los ojos)
> Su piel es tercio pelo. (Piel suave)

3. El patriarcado y el poder de la palabra en las redes sociales

Vivimos conectados a las redes sociales y es común pensar en Facebook, Twitter o Instagram. En dichos medios la figura de la mujer es minimizada, vulnerable, presentada como objeto sexual o decorativo, presencia de superioridad masculina, etc. como se observa en las imágenes.

Las redes sociales, de manera directa o indirecta promueven la explotación de mujeres o sus imágenes, injuria, difamación, discriminación, deshonra, humillación o atenta contra la dignidad de las mujeres, como así también la utilización de mujeres, adolescentes y niñas en mensajes e imágenes no adecuadas y otros.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:

- A partir del análisis de la imagen, ¿qué significados denotativos y connotativos se establecen?
- ¿Por qué es necesario garantizar el uso adecuado de la connotación y denotación?
- ¿Cuál es la importancia de usar denotación y connotación en nuestras redacciones?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribamos un poema enfatizando el lenguaje connotativo mediante el uso de metáforas.

LOS MINIMEDIOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos las siguientes imágenes:

- ¿Cuál es la intencionalidad de los afiches?
- ¿Qué elementos se requiere para producir minimedios?
- ¿De qué manera influyen en la población este tipo de medios de información?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Los minimedios

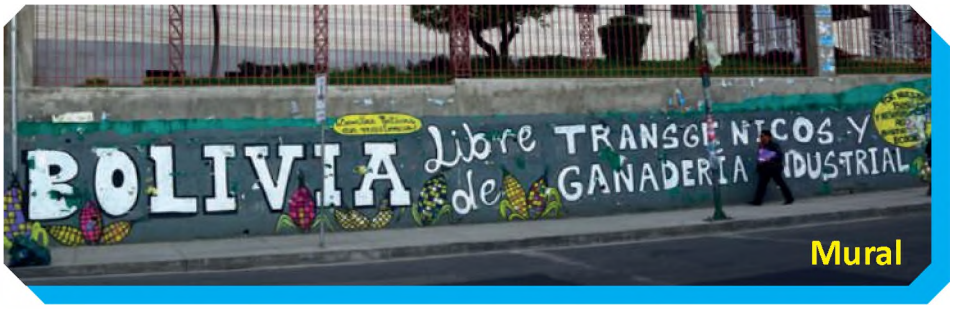
El término "minimedios" es el conjunto de medios que se caracterizan por su alcance más reducido, su uso circunstancial específico y su difusión discontinua. Los minimedios son medios que articulan distintos códigos lingüísticos, visual e icónico. Estos aportan a la construcción del significado y son interpretados de acuerdo con las convenciones culturales de los grupos: un mensaje puede tener un efecto positivo en un grupo, mientras otro podría no reaccionar o sentirse ofendido.

Estos medios son diversos, económicos y fáciles de producir y manipular, por ello, son muy utilizados por instituciones educativas, de salud u otros con la intención de educar o permitir la reflexión. Pertenecen a estos medios el afiche, cartillas, folletos, vallas, murales, boletines; también hay minimedios audiovisuales y digitales, que pueden ser producidos, gracias a los programas informáticos.

Conozcamos los más usuales:

Minimedios

Folleto	Afiche	Cartilla	Valla o banner	Murales	Boletín
Texto con información promocional. Puede ser bíptico o tríptico.	Contiene información resumida sobre un tema, apoyado de imágenes.	Presenta información que se apoya en imágenes.	Se apoya completamente en la imagen, con texto muy reducido.	Carteles de tamaño grande que combina imagen con algunos textos.	Texto informativo con imágenes.



Mural

2. Mensajes, intencionalidad e influencia en las comunidades

La intención comunicativa de los minimedios es transmitir información a una determina población con un objetivo concreto; por lo cual debe responder a las siguientes preguntas:

- ¿Para quién estará dirigido?
- ¿Qué mensaje o texto se elaborará?
- ¿Cómo se va elaborar?
- ¿Cuándo se va elaborar?
- ¿Cuál es la intencionalidad de los minimedios?

Los minimedios amplían la capacidad de transmisión de mensajes; pueden influir en diversas áreas como la salud, la educación, economía, política, etc., en distintos segmentos como los niños, adolescentes o adultos.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Respondamos:

- ¿Por qué es importante que en nuestro contexto o país se conserve la intencionalidad de la comunicación participativa?
- ¿Cuáles son las ventajas y/o desventajas de los minimedios en la interacción diaria con los demás?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos un afiche publicitario bajo el tema de despatriarcalización. Para esto, indaguemos sus características y desarrollemos la creatividad.

LA HISTORIETA O EL CÓMIC Y LA FOTONOVELA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Observemos y leamos la tira cómica:

Respondamos:

- ¿Cuál es el mensaje de la tira cómica?
- ¿A qué se refiere "PROBÁ SALIR SIN VESTIDO"?
- ¿Cómo consumimos la historieta en nuestra sociedad actual?
- A parte de las imágenes, ¿qué otros elementos podemos identificar en la tira cómica?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La historieta (cómic) y sus características

La historieta o cómic (en inglés), es una narración gráfica realizada mediante dibujos, en la que cada cuadro o viñeta estará relacionado con el siguiente y el anterior. La narración que emplea pueden ser cómica, fantástica, policiaca, de aventura, etc. Es importante que la imagen sea tan clara como la palabra para transmitir un mensaje.

Las historietas se presentan en formato de página, tira cómica o libro de cómics; mismas que conllevan elementos propios y necesarios para su elaboración.

1.1. La viñeta

Es el recuadro o espacio que contiene la imagen. El autor de una historieta organiza la historia que quiere contar distribuyéndola en una serie de recuadros, o viñetas, por sí solas no tienen significado. En el ejemplo que sigue, observemos que la tira cómica tiene tres viñetas.

1.2. El encuadre

Es el espacio que delimita una viñeta y representa una acción o tiempo concreto. Según la distancia en que se toma la escena, lleva distintas denominaciones: general, americano, primer plano, etc.

Planos

1.3. Los globos o bocadillos

Son los espacios en los que el texto escrito suele ir encerrado; sirven para integrar en la viñeta el discurso o pensamiento de los personajes y el texto del narrador. La forma de los bocadillos depende de la intencionalidad del contenido.

1.4. Dibujo

Son códigos gestuales, los sentimientos y estados de ánimo se expresan en el dibujo de los rostros de los personajes.

1.5. Onomatopeyas

Son las palabras que expresan o representan los sonidos. Pueden ir dentro o fuera del bocadillo- por ejemplo: ¡PLAF! ¡BOOM! ¡PLOP!

Fotonovela

2. La fotonovela y sus características

La fotonovela es una narración de hechos mediante fotografías con la combinación de textos relacionados a cada una de ellas, ya sean pies de foto, globos de diálogo o carteles explicativos.

2.1. Características de la fotonovela

a. **El fotograma.** Es la imagen de la unidad básica.
b. **El mensaje verbal.** Se realiza en forma de textos, que pueden aparecer de dos maneras en forma de globos de diálogo y carteles.
c. **Carteles y globos de diálogo.** Apoyan con breves textos explicativos.
d. **El tamaño y el formato.** Son características o elementos visuales importantes utilizados para darle dinamismo a la página.

e. **Síntesis e imágenes.** Es la extensión que dependerá de lo que desees comunicar para darle sentido a la historia.

2.2. Procesos de producción de historietas o fotonovelas

Para poder elaborar alguno de los textos anteriormente estudiados tenemos que considerar:

1. Profundizar en el tema.
2. Decidir el inicio, nudo y desenlace.
3. Elegir los personajes, escenarios, vestuario y tiempos.
4. Organizar tus ideas del relato.
5. Inventar un título atractivo
6. Elaborar un guión técnico.
7. Dibujar cada viñeta o tomar fotografías de las acciones destacadas, según lo que se pretende realizar.
8. Determinar la disposición de fotografías y globos.
9. Elegir una portada, tipo de letra y decorado.
10. Decidir el formato de difusión.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- ¿Por qué es importante que una imagen conserve iluminación y claridad?
- ¿Cuáles son las ventajas o desventajas de la imagen, en nuestra comunicación?
- ¿Por qué es importante conocer y respetar los derechos de los demás en la publicación de imágenes?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos una fotonovela de manera manual o digital, tomando en cuenta los criterios estudiados, bajo el tema de despatriarcalización.

FUNCIONES DE LAS IMÁGENES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos detalladamente las imágenes:

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el mensaje de las imágenes?
- ¿Qué función consideras que cumplen cada imagen?
- ¿Qué pasa si la imagen tiene prejuicios?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La imagen

La imagen es la representación visual de colores, formas, símbolos, movimientos de un objeto, lugar, mediante la cual comunica un sentimiento, una emoción y de esta manera genera una reacción.

Todas las imágenes tienen un fin, los artistas visuales como pintores, dibujantes, artesanos, fotógrafos o persona del área de marketing se comunican a través de ellas; esto quiere decir que cumplen la función comunicativa, debido a ello debemos aprender a leer para clasificar.

2. Funciones de la imagen

Informativa	Expresiva	Exhortativa	Estética
El emisor/a utiliza imágenes para transmitir una información.	El emisor/a usa imágenes para comunicar sentimientos, opiniones, estados de ánimo.	Intenta llamar la atención del receptor o espectador para provocar en el receptor una respuesta positiva de comprar, de pensar o actuar.	La estética es tendencia en imagen muestra belleza que se ha convertido en tema viral de nuestro diario vivir.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- ¿Cuáles son las funciones de la imagen que se identifican en los dos afiches?
- ¿Qué beneficios consideras que se obtienen con el uso de las imágenes?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realicemos un álbum de fotografías con su respectiva interpretación. Pasos:

- Imagen
- Descripción de la imagen
- Función de la imagen

USO RESPONSABLE DE LAS REDES SOCIALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

A partir de las imágenes elaboremos un cuento con la temática del uso responsables de las redes sociales.

Una vez concluido, socialicemos entre todos.
Luego, respondamos:
- ¿Conoces las características de las redes sociales?
- ¿Qué ventajas y desventajas consideras que ocasionan las redes sociales?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Redes sociales

Las redes sociales son sitios y aplicaciones que funcionan en internet, con distintos propósitos como herramientas más usadas favoreciendo la accesibilidad de aprendizaje, entretenimiento y reduciendo brechas de comunicación, especialmente por los adolescentes.

Las redes sociales son comunidades formadas por diferentes usuarios y organizaciones que se relacionan entre sí en plataformas de internet, existen muchas redes sociales con diferentes funcionalidades e intencionalidades.

2. Neologismos

Desafío

Utilicemos las redes sociales para escribirle a nuestros padres un agradecimiento con sinónimos y antónimos.

Los neologismos en redes sociales influyen en el significado de las palabras actuales que conforman parte del vocabulario en esta nueva generación. Por la constante evolución del vocabulario y el surgimiento de los nuevos medios de comunicación masiva y moderna conlleva esos cambios en el léxico.

En la última edición (23ª) del diccionario de la lengua de la Real Academia Española (DRAE) se incluyeron una multitud de términos asociados a la tecnología como tableta, gigabyte, hacker, hipervínculo, dron, Intranet o Wifi y otros referidos a las redes sociales, como tuit, tuitear o bloguero. (Escritores.org)

3. Interacción comunicativa virtual

La comunicación virtual se produce de manera instantánea, los contenidos que se publican o buscan se generan inmediatamente.
Las redes sociales pueden ofrecer una carta de presentación atractiva, brindan información accesible en tiempo real y mantienen informado. Los cibernautas pueden agruparse para intercambiar información.

4. Prevención de la violencia digital

El acceso masivo de los menores a las redes sociales conlleva a comprender las ventajas, los riesgos, los peligros como: ciberbullyng, estafas o la pérdida de la intimidad y privacidad. En suma, los consumidores deben ser responsables de su seguridad personal, considerando las siguientes recomendaciones:

- No expongas tus datos.
- No suba fotos, vídeos o información a personas desconocidos.
- Ten cuentas privadas.
- Ten cuidado a quien agregues en tu lista de contactos.
- No participes en situaciones conflictivas, ni respondas a provocaciones.
- No instale aplicaciones de dudosa procedencia.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos:

- Existe una brecha digital entre padres e hijos, lo relacionado con la informática y las posibles medidas de control y prevención. ¿Por qué?
- ¿Consideras que la persona que no está en la red, "no existe" y corre riesgos ante posibles peligros en internet? ¿De qué manera?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Ahora, individualmente elaboremos reglas que expresen el uso responsable de las redes sociales, para ponerlos en práctica dentro y fuera de casa.

¡Taller de Ortografía!

SIGNOS DE PUNTUACIÓN

Las reglas de tránsito nos ayudan en las calles tanto a los choferes como a los peatones para detenerse o continuar su marcha. De un modo semejante, el texto establece un camino que podemos recorrer mentalmente en determinada dirección. Para hacerlo con orden existen los signos de puntuación, que marcan pausas breves y necesarias entre palabras, frases, oraciones y párrafos a fin de comprender y entonar mejor lo que leemos o escribimos.

De acuerdo a la RAE los signos de puntuación son: coma, comillas, corchete, dos puntos, signos de interrogación y exclamación, paréntesis, punto, puntos suspensivos, punto y coma, raya.

En las siguientes oraciones, ¿cuál emplea correctamente los signos?

A) Hijo quieres ir al cine! *B) ¿Hijo quieres ir al cine?*

SOLUCIÓN: ¿Hijo quieres ir al cine? El signo que se emplea es de interrogación se coloca obligatoriamente al comienzo y al final de una frase u oración que pregunta.

Actividad:

1. ¿Cuál de los signos expresa emoción, sorpresa, satisfacción, asombro, deseo, súplica, alegría?

A) ¡Mamá estoy asustado! *B) ¿Mamá estoy asustado?*

2. ¿Qué signo ortográfico usarías en este ejemplo? Me dijo: amiga ven a mi casa y cuéntame lo que te pasa.

A) Raya *B) Corchetes* *C) Paréntesis* *D) Guión corto* *E) Comillas*

3. ¿Con qué signo se escriben las palabras: pingüino, lengüeta, antigüedad?

A) Raya *B) Diéresis* *C) Paréntesis* *D) Guión corto* *E) Comillas*

4. ¿Los paréntesis pueden servir para introducirlo en el texto? ¿Por qué?

5. ¿Cuál es la función del guión corto y largo?

6. Escribamos una carta con un mensaje a los compañeros sobre el uso responsable de las redes sociales.

¡Razonamiento Verbal!

USO PRÁCTICO DE LOS SINÓNIMOS Y ANTÓNIMOS

Sinónimo. Es la palabra que tiene significado semejante o muy parecido que otra. Se clasifican en absolutos, parciales, referenciales o connotativos. Esta clasificación no es excluyente, una palabra puede pertenecer a la vez a dos categorías del idioma:

Actividad: Escribamos el sinónimo de cada palabra propuesta.

- Ya paró (calmo) la lluvia.
- Él paró (freno) el carro en seco.
- Tiene la fortuna ( )de contar con buenos amigos.
- Trabajó duro, por eso ahora posee una gran fortuna ( )
- Escucha otras opiniones No seas tan ( )( )

Antónimos. Los antónimos dan en la oración un significado opuestos o contrarios en nuestra comunicación

Actividad 1. Identificamos el antónimo correspondiente de la palabra "excelente y bueno":

A) ***Pésimo, malo*** (Rpta.)

B) Espléndido, dadivoso, generoso

C) Célebre, conocido

2. Subraya la pareja de antónimos que le den a cada oración el sentido opuesto.

"Han inaugurado la heladería recientemente. Resultó ser un éxito".

A) Cerrado – fraude

B) Clausurado – fracaso

C) Adjudicado – inmueble

"Ese billete parece ser falso. Desconfía de la persona que te lo quiere vender".

A) Auténtico – confía

B) Ilegítimo – deslinda

C) Excelso – omite

3. Escribamos un poema sobre seguridad cibernética o el uso responsable de las redes sociales, incorporando sinónimos y antónimoa.

¡Taller de Caligrafía!

Escribamos el siguiente texto, eligiendo la letra carta o imprenta:

Antes de compartir información en tus redes, verifica que sea verdadera. Si no estás seguro de la fuente, no la compartas.
Los rumores con frecuencias promueven el miedo y la desesperación por el vacío de información que se genera en torno a ellos. Por eso, antes de compartir un vídeo, audio y texto sobre un hecho del cual no estás seguro, busca la opinión o postura de las instituciones o especialistas encargados en el tema y contrástala.

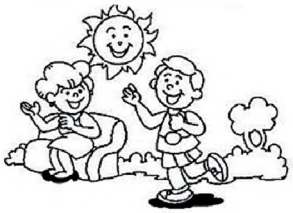
Antes...

Recordemos que al finalizar el trabajo, se apreciará la velocidad y calidad de copia. Además se sugiere diversificar los textos iniciales para el fortalecimiento de la caligrafía.

COMUNICACIÓN DIALÓGICA: SALUDOS Y DESPEDIDAS EN LA FAMILIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos nuestra clase con un saludo en lengua originaria de nuestro contexto

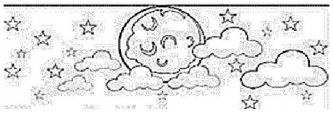


Buenos días

LO:.....
.....

Buenas tardes

LO:.....
.....



Buenas noches

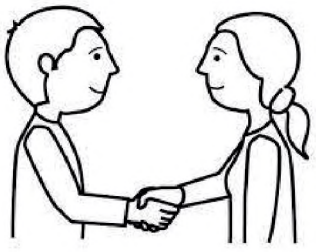
LO:.....
.....

Despidiéndonos:

Hasta mañana

LO:.....

Los saludos y despedidas son parte de las buenas relaciones humanas y los utilizamos en diferentes momentos y de diferentes formas.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

¿Qué se entiende por saludo?

Son palabras, expresiones, gestos de reconocimiento hacia otra persona cuando se encuentran o se despiden, es una forma de mostrar atención, cortesía y afecto.

En nuestro cuaderno, escribamos los saludos en lengua originaria, ejemplo:

Encuentros
Hola
LO:.....
¡Buenos días!
LO:.....
¿Cómo estás?
LO:.....

Despedidas
Hasta pronto
LO:.....
Hasta mañana
LO:.....
Feliz retorno
LO:.....

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

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

- Para las Naciones y Pueblos Indígena Originarios, toda la naturaleza tiene vida, por lo tanto, la naturaleza habla y dialoga con nosotros.
- 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.

Sabemos que el saludo es el intercambio de energías, buenos deseos para empezar una conversación; es por eso que, te invitamos a practicar y escribir en nuestro cuaderno, en lengua originaria los siguientes diálogos.

¡Buenos días! ¿Cómo estas?. ¿Cuál es tu nombre?	¡Buenos días! Estoy bien mi nombre es Lucia tú, ¿cómo te llamas?	Yo me llamo Pedro
LO:	LO:	LO: .....
¿Dónde vives?, ¿tienes tu madre? ¿Cómo se llama?	Yo vivo en mi Oruro. Mi madre se llama Isaura. ¿Tú, de dónde eres?	Yo soy de Tarija
LO:	LO:	LO: .....

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Conversamos en grupo todo lo que hemos aprendido
¿Por qué son importantes los saludos y las despedidas en nuestro contexto?
.....

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribimos en nuestro cuaderno, los saludos y despedidas que más practicamos con los amigas, amigos y la familia.

En lengua originaria escribimos un dialogo corto con alguien de nuestra familia, donde resalte el saludo y la despedida.

Escribamos en lengua originaria

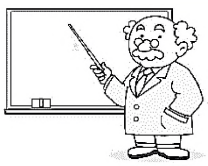
Lengua castellana	Lengua originaria
SALUDO – Buenos días estudiantes – Buenos días profesora – ¿Cómo están hoy? – Estamos bien ¿y usted? – También estoy bien. Gracias – Comencemos la clase	....
DESPEDIDA Hasta mañana estudiantes Hasta luego profesora	 ....

ACTIVIDADES LABORALES
DE NUESTRA FAMILIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciemos nuestra sesión saludándonos en lengua originaria.

Observemos los dibujos y escribamos en nuestro cuaderno las profesiones en lengua originaria.



Aprendamos y escribamos en lengua originaria los nombres de los miembros de la familia.

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

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Escribamos en nuestro cuaderno el siguiente texto en lengua originaria.

OFICIOS Y PROFESIONES

María les pregunta a sus hijos José y Tamara, que quieren ser cuando sean grandes, para poder ayudar a la comunidad desde la oficina o trabajando fuera de ella, les comentare sobre algunos oficios y profesiones les dijo: el bombero apaga el fuego, el policía nos cuida, el doctor nos quita el dolor, el maestro nos enseña, la veterinaria cuida a los animales, el agricultor cultiva los alimentos, la dentista cuida nuestros dientes y el cocinero prepara ricos alimentos; y también pueden ser arquitecto, pintor, cantante, abogado, ingeniero, carpintero, chofer, mecánico, vendedor, o lo que ustedes deseen, lo importante es que trabajen y sean útiles para la sociedad.

En cada pueblo o ciudad las personas trabajan y tienen diferentes oficios, el rol que ellos cumplen es dar servicio a la población en general.

¿Qué es la familia?

Una familia es un grupo de personas unidas por el parentesco. Esta unión se puede conformar por vínculos consanguíneos o por un vínculo constituido y reconocido legal y socialmente, como es el matrimonio o la adopción.

Fuente: https://concepto.de/familia/#ixzz7p4bsMfF0

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.

Profesiones y espacios laborales. Escribamos en lengua originaria del contexto.

Mi hermana es

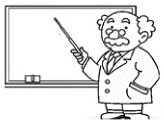
.....

Ella trabaja en

.....

Mi abuelo es

.....



Él trabaja en

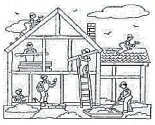
.....

Mi papá es

.....

Él trabaja en

.....



Mi tío es

.....

Él trabaja en

.....

Mi primo es

.....

Él trabaja en

.....

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Escribamos en nuestro cuaderno en lengua originaria, todas las actividades de los miembros de nuestra familia y la comunidad.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Dibujemos, en nuestro cuaderno, a los miembros de nuestra familia y escribamos en lengua originaria del contexto a qué se dedica cada uno.

Nos despedimos en lengua originaria.

UBICACIÓN ESPACIAL DE ANIMALES, FAMILIA Y OBJETOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos nuestra sesión saludándonos en lengua originaria.

Practiquemos nuestra ubicación espacial. Escribamos la ubicación espacial en la que se encuentran nuestros compañeros de clase (izquierda, derecha, delante y detrás).

Lengua originaria	Lengua castellana
	A mi derecha se encuentra .....
	A mi izquierda se encuentra .....
	Delante de mi se encuentra .....
	Detrás de mi se encuentra.....

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

UBICAMOS LOS OBJETOS

Armando dialoga con Wanda y realiza preguntas, para ubicar algunos objetos: ¿dónde está la pelota?, ella le responde afuera en el patio, ¿el plato?, encima de la mesa; ¿la silla?, a la derecha de la mesa; ¿el perro?, debajo de la mesa, ¿el gato?, dentro de la casa; ¿el teclado de la computadora?, delante de la pantalla; ¿la olla?, detrás de la caldera. Gracias Wanda.

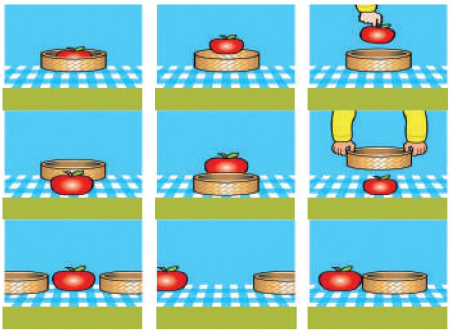
Ubicación espacial: *es una habilidad natural en los seres vivos que permite conocer y determinar la posición del propio cuerpo en relación al espacio. Esto nos permite movernos con libertad por el mundo y realizar diversas actividades.*

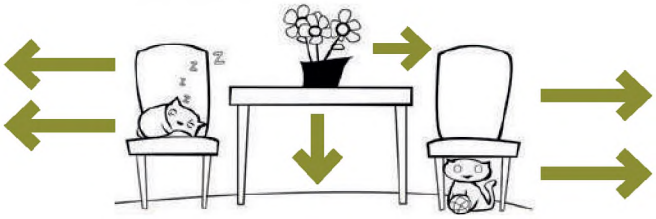
Escribimos en Legua Originaria algunas proposiciones de lugar:

Las preposiciones de lugar.
Se usan para indicar la ubicación de un objeto en relación con otro.

PREPOSICIONES DE LUGAR	
Delante LO:	A lado LO:
Detrás LO:	Debajo LO:
Adentro LO:	Sobre LO:
Afuera LO:	Encima LO:

Observemos el dibujo y en nuestro cuaderno escribamos las preposiciones de lugar en lengua originaria del contexto.





¡Realicemos la VALORACIÓN!

Respondamos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Qué ocurriría si en nuestra redacción no utilizamos preposiciones de lugar? Justifica tu respuesta.
- ¿Qué importancia tiene el uso de las preposiciones de lugar?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Nos ubicamos en el patio de la unidad educativa y escribamos en lengua originaria todo lo aprendido acerca de las preposiciones del lugar.

Lengua originaria	Lengua castellana
	A la izquierda se encuentra.....
	A la derecha se encuentra.....
	En el centro se encuentra.....
	Detrás de la ..... se encuentra .....
	Debajo.....se encuentra.....
	Detrás de la ..... se encuentra .....

Nos despedimos en lengua originaria.

LOS PRODUCTOS DE LA MADRE TIERRA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Iniciamos nuestra sesión saludándonos en lengua originaria.

Dibujemos cinco productos que nos ofrece la Madre Tierra y escribamos sus nombres en nuestro cuaderno, en lengua originaria del contexto

¡Continuemos con la TEORÍA!

PRODUCTOS DE LA MADRE TIERRA

Sofía tiene una hermana menor, María que le hace muchas preguntas, un día viene con un yogurt con trozos de frutilla y dialogan:

María: *¿Sofía que alimentos proviene de la Madre Tierra?*
Sofía: *por ejemplo las frutillas que están en tu yogurt*
María: *¿Mi yogurt no proviene de la Madre Tierra?*
Sofía: *no, el yogurt es un derivado de la leche de vaca, todo lo que se puede cultivar proviene de la Madre de Tierra ejemplo, las manzanas, arroz, zanahorias, papas, habas, perejil, etc. ¿Comprendes?*
María: *si hermana, gracias.*

Escribamos el siguiente texto en lengua originaria.

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.

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

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

En nuestro cuaderno, escribamos en lengua originaria cinco oraciones cortas con productos de nuestro contexto.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Leamos, marquemos y escribamos la respuesta correcta en lengua originaria.
¿Por qué es importante cuidar a la Madre Tierra (Naturaleza)?

- Porque no produce.
- Porque produce alimentos para vivir.
- Porque no tiene vida.
- Porque tiene vida y garantiza diversidad de alimentos.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribamos en lengua originaria oraciones con productos que fueron utilizados en tú almuerzo el día de ayer.

Elaboremos un menú saludable para toda la semana.
Nos despedimos en lengua originaria.

ALIMENTACIÓN SALUDABLE

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos nuestra sesión saludándonos en lengua originaria.

Observemos los siguientes alimentos y escribimos sus nombres en nuestro cuaderno en lengua originaria del contexto.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Escribamos en nuestro cuaderno el siguiente texto en lengua originaria con ayuda de la maestra o el maestro:

ALIMENTOS SALUDABLES

- Pedro - ¿Papá puedo comer más de una manzana?
- Papá - Claro hijo, come todas las que se te antojan.
- Pedro - ¿Papá por qué cuando te pido dulces no dejas que coma mucho?
- Papá - Es porque las manzanas son alimentos saludables, los dulces, no.
- Pedro - ¿Cuáles son los alimentos saludables?
- Papá: Son los que te dan nutrientes para que crezcas grande y fuerte por ejemplo las frutas, verduras, y otros... sabes, ¿por qué tu mamá y yo te damos de comer alimentos saludables?
- Pedro - ¿Por qué?
- Papá - Porque te queremos mucho hijo.
- Pedro - Yo también los quiero mucho.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

- Una dieta saludable ayuda a protegernos de la malnutrición en todas sus formas, así como de las enfermedades no transmisibles, entre ellas la diabetes, las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares y el cáncer.
- Los hábitos alimentarios sanos comienzan en los primeros años de vida; la lactancia materna favorece el crecimiento sano y mejora el desarrollo cognitivo; además, puede proporcionar beneficios a largo plazo, entre ellos la reducción del riesgo de sobrepeso y obesidad y de enfermedades no transmisibles en etapas posteriores de la vida.

Consejos prácticos para una buena alimentación

Incluir verduras en todas las comidas.
Comer frutas frescas y verduras crudas.
Limitar la cantidad de sal y condimentos ricos en sodio.
Limitar el consumo de alimentos y bebidas con alto contenido de azúcares.

Realizamos paneles visibles del anterior texto en lengua originaria.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Valoramos nuestro aprendizaje escribiendo en nuestro cuaderno, en lengua originaria las frutas y verduras que consumimos en nuestra familia y en el contexto en el cual vivimos.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realizamos en nuestro cuaderno la receta de una ensalada de frutas en lengua originaria del contexto.

Nos despedimos en lengua originaria.

NÚMEROS APLICADOS A LA PRODUCCIÓN

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos nuestra sesión saludándonos en lengua originaria.

Resolvamos los siguientes ejercicios y lo escribimos en lengua originaria del contexto:

5 papas + 8 papas = LO.....

4 tomates + 4 tomates = LO.....

1 litro de aceite + 2 litros de aceite = LO.....

1 arroba de zanahoria + 1 arroba de zanahoria = LO.....

Escribamos en lengua originaria:

GRAMO:.....KILOGRAMO.....

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Escribamos el siguiente texto en Lengua Originaria en nuestro cuaderno:

NÚMEROS

Marco pregunta: ¿Cuánta leche se obtuvo de las vacas?, ¿cuántos huevos sacaron del gallinero? y ¿cuántos quintales de arroz recolectaron?, Juana responde: las vacas dieron cuarenta y tres litros de leche, de las gallinas se recolectaron noventa y seis huevos y recolectamos ochenta y nueve quintales de arroz.

¿Qué son los números?

Un número es un concepto matemático que expresa cantidad. También consideramos que un número es el signo o conjunto de signos con que se representa este concepto.

Existen tipos de números que son: naturales, enteros, racionales y otros.

- Escribimos, en nuestros cuadernos, los números cardinales en lengua originaria:
- Escribimos en lengua originaria los números ordinales, ejemplos:

Primero	LO:.....	Segundo	LO:.....
Tercero	LO:.....	Cuarto	LO:.....
Quinto	LO:.....	Sexto	LO:.....
Séptimo	LO:.....	Octavo	LO:.....
Noveno	LO:.....	Décimo	LO:.....

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Analizamos en grupo la importancia del uso de los números en la producción.

- ¿Por qué es importante usar los números en la producción?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Escribamos en nuestro cuaderno en lengua originaria, los números naturales de 1 al 20
- Visitamos el mercado y observamos, ¿cuántos puestos de venta hay?, ¿cuántas puertas de ingreso y salida tiene el mercado?, ¿cuántos niños y ancianos puedo contar en el recorrido?, ¿cuántos baños hay en el mercado?, y con esa información realicemos un texto corto en lengua originaria.

Nos despedimos en Lengua Originaria.

PRESENTACIÓN PERSONAL Y FAMILIAR:
USO DE PRONOMBRES POSESIVOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos nuestra sesión saludándonos en lengua originaria:

Escribimos en lengua originaria del contexto las siguientes oraciones:

Ese libro es suyo

LO.....

El diccionario es mío

LO.....

Nuestro sobrino

LO.....

La Madre Tierra es tuya

LO.....

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

¿Qué son los pronombres posesivos?

Los pronombres posesivos, se escriben después del sustantivo para expresar posesión o pertenencia. Concuerdan en género y número con el objeto poseído.

Los pronombres posesivos de la primera y la segunda persona del plural son exactamente iguales que los adjetivos posesivos: Nuestro gato es pequeño - Este gato es nuestro.

¿Cómo preguntamos y respondemos?

También puedes contestar sin necesidad de usar el verbo ser.

¿De quiénes son esos zapatos? R. Son míos	LO:..... .....

Escribamos en lengua originaria del contexto los siguientes pronombres posesivos

Mío	LO.....	Míos	LO.....
Tuyo	LO.....	Tuyos	LO.....
Suyo	LO.....	Suyos	LO.....
Nuestro/a	LO.....	Nuestras/os	LO.....

Ella es nuestra prima	LO.....
Ese gato es nuestro	LO.....
Esa mesa es tuya	LO.....
Los niños son suyos	LO.....

También es importante saber acerca de los adjetivos posesivos:

¿Qué son los adjetivos posesivos?

Los **adjetivos posesivos,** se utilizan principalmente para indicar que algo pertenece o que forma parte de alguien. También los usamos para expresar relaciones de parentesco, amistad o trabajo (personas o animales) y para hablar de las partes del cuerpo humano

Mi/mis	LO.....
tu/tus	LO.....
Su/sus (de él de ella)	LO.....
Nuestro/a/os/as	LO.....
Tuyo/a/os/as	LO.....

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Valoramos lo aprendido de este contenido importante

¿Cuál es la diferencia entre un pronombre posesivo y adjetivo posesivo?
¿Cuáles los pronombres posesivos en lengua originaria?
¿Cuáles son los adjetivos posesivos en lengua originaria?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Escribimos un dialogo sencillo, en un contexto determinado, resaltando los pronombres y adjetivos posesivos en lengua originaria.
- Realizamos un pequeño crucigrama para poder ubicar los pronombres y adjetivos en lengua originaria, que utilizamos con más frecuencia en el diario vivir.

ESTRUCTURA ORACIONAL

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Iniciamos nuestra sesión saludándonos en lengua originaria:

¡Continuemos con la TEORÍA!

¿Qué es la oración? *la oración es el «conjunto de palabras que expresa un juicio con sentido y autonomía sintáctica. Su fin es destacar el hecho de que la oración, práctica- o pragmáticamente, es el fragmento más pequeño del discurso que comunica una idea completa.*

Para empezar a escribir una oración siempre se inicia con mayúscula la primera letra de la palabra.
La oración se clasifica en:

Oraciones unimembres:

Son oraciones formadas por un único miembro y no pueden dividirse en sujeto y predicado.

¡Qué lindo día! LO:.....

Oraciones bimembres:

Son oraciones formadas por sujeto y predicado

Mariela come galleta LO:.....
SUJETO PREDICADO

¿Cuál es la estructura de la oración?

La oración tiene la siguiente estructura

SUJETO + VERBO + OBJETO

Escribimos la estructura de lengua originaria del contexto

+ +

La oración está formada por: SUJETO Y PREDICADO

SUJETO	PREDICADO	
Ana	estudia	español.
	Verbo	Objeto

LO:.....

Escribimos los verbos en lengua originaria del contexto en el cual vivimos.

Sabías qué...

Es importante aprender el verbo

¿Qué es el verbo?

El verbo es la parte de la oración que expresa una acción, movimiento, existencia, consecución, condición o estado del sujeto.

En nuestro cuaderno escribamos los verbos en lengua originaria del contexto en el cual vivimos.

Escribir		**Leer**		**Escuchar**	
Bailar		**Saltar**		**Esperar**	

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Analizamos en grupo

¿Cómo quedan las oraciones realizadas en la actividad anterior si no llevan el verbo?, ¿se comprenden?

Escribimos 4 oraciones bimembres

Lengua Castellana	Lengua originaria
El profesor enseña.	

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribamos en nuestro cuaderno seis oraciones con la estructura de lengua originaria.

Nos despedimos en lengua originaria.

IDENTIDAD Y ORIGEN:
PROCEDENCIA LINGÜÍSTICA Y CULTURAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos nuestra sesión saludándonos en lengua originaria.

Dialoguemos sobre el origen de la lengua y cultura de nuestro contexto.

Escribimos cada uno nuestra identidad cultural – lingüística

¿A qué cultura perteneces? LO……
¿Qué lengua hablas? LO……
¿De dónde eres? LO……
¿De dónde son tus padres? LO……

El anterior texto escribimos en lengua originaria en nuestro cuaderno, con ayuda de la maestra o el maestro:

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Cultura en Bolivia

¿Qué es la identidad cultural?

La identidad cultural es un conjunto de valores, tradiciones, símbolos, creencias y modos de comportamiento que funcionan como elemento cohesionador dentro de un grupo social y actúan como sustrato para que los individuos que lo forman puedan fundamentar su sentimiento de pertenencia.

En Bolivia existen 36 diferentes naciones o pueblos indígenas originarios y campesinos, reconocidos por la Constitución Política del Estado. La vestimenta, costumbres, tradiciones, ritos, bailes, ritmos, etc. varían de acuerdo a la zona geográfica del país. En cada región existen culturas vivas de diversos pueblos o naciones.

De las 36 lenguas reconocidas en Bolivia, español, quechua, aymara y guaraní son las más habladas. Ocho de ellas, araona, mosetén, movima, sirionó, yaminahua, yuqui, tapiete y machineri están en riesgo de extinción.

Existe una gran riqueza en tradiciones, vestimentas, bailes y costumbres, mismos que han sido conservados desde la colonia hasta nuestros días. Las tradiciones de los pueblos anteriores a la colonia se mezclaron con la de los españoles en tiempos de la colonia, lográndose el mestizaje de la vestimenta y tradiciones, que aún son conservadas por la población y revividas en las festividades folklóricas del país, entre las que destacan: El Carnaval de Oruro, la Entrada de la Virgen de Urkupiña.

Escribimos en nuestros cuadernos cinco aspectos relevantes de nuestra cultura y lengua.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Todos reflexionamos sobre la importancia de la identidad cultural.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Describimos en lengua originaria un personaje de nuestro contexto que conserve la lengua y cultura, nos tomamos una foto con él o con ella. Todo este trabajo deberá estar en lengua originaria del contexto.

Nos despedimos en lengua originaria.

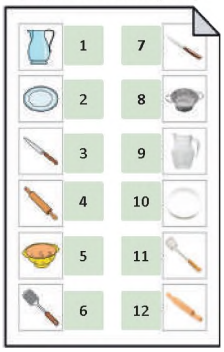
LA COCINA Y EL MENAJE:
USO DE PRONOMBRES DEMOSTRATIVOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos saludándonos en la lengua del contexto.

Leemos y respondemos a la pregunta, en nuestro cuaderno en lengua originaria.

¿Qué es este/a?,



¿Qué es ese/a?

Ejemplos:

1. LC: Ésta es una jarra
1. LO:

15: LC: Ése es un salero
15. LO:

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Conocemos los pronombres demostrativos y escribimos debajo de cada uno en lengua originaria del contexto.

Singular			Plural		DISTANCIA
Masculino	Femenino	Neutro	Masculino	Femenino	
Este	Esta	Esto	Estos	Estas	Cercanía al emisor
Ese	Esa	Eso	Esos	Esas	Cercanía al receptor
Aquel	Aquella	Aquello	Aquellos	Aquellas	Lejanía del emisor y receptor

¿Sabías que...?

Según la rae *(Real Academia Española) el término menaje tiene tres acepciones:*

1. Conjunto de muebles y accesorios de una casa.

2. En algunos cuerpos militares, vajilla y cubertería, servicio de mesa en general.

3. Material pedagógico de una escuela.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

– En grupos reflexionemos sobre la siguiente pregunta, ¿Por qué es importante aprender los pronombres con los utensilios de la cocina?

– Podemos realizar oraciones con los pronombres y los utensilios de la cocina, ejemplifiquemos.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- En nuestro cuaderno escribimos en la lengua de nuestro contexto, doce oraciones usando las palabras encontradas en la sopa de letras, en singular, en plural y en neutro.
- En nuestro cuaderno escribimos, un cuento, sobre los utensilios de cocina en la lengua del contexto donde estamos.
- Creamos adivinanzas en lengua de nuestro contexto, en nuestro cuaderno, usando los pronombres demostrativos.

Nos despedimos en lengua de nuestro contexto.

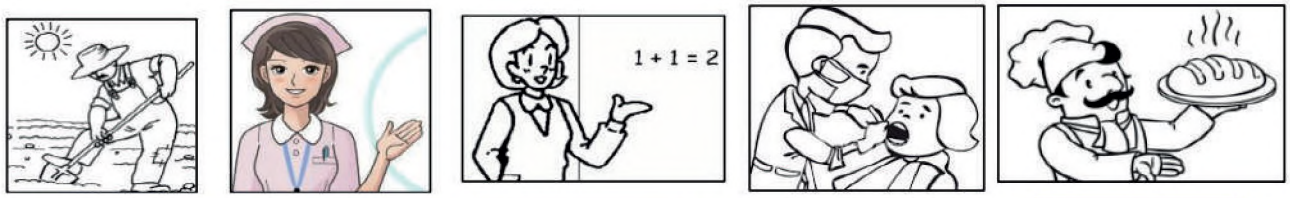
OCUPACIONES, PROFESIONES Y OFICIOS

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Iniciamos la clase practicando los saludos en la mañana, tarde y noche en la lengua de nuestro contexto.

- LC: GREGORIA: Buenas tardes Pablo!! ¿Cómo estás?
- LO: GREGORIA:
- LC: PABLO: Buenas tardes Grego, estoy bien, gracias, y tú?
- LO: PABLO:
- LC: GREGORIA: Estoy bien no mas, ¿Qué estudiarás cuando terminemos la secundaria?
- LO: GREGORIA:
- LC: PABLO: Estudiaré peluquería, para trabajar, así seguir estudiando
- LO: PABLO:
- LC: GREGORIA: Qué bueno!, a mi me gustaría ser profesora, pero iniciaré estudiando corte y confección, para trabajar rápido.
- LO: GREGORIA:
- LC: PABLO: Si, así podremos ayudar en los gastos que hacen nuestros papás...
- LO: PABLO:
- LC: GREGORIA: Eso si, así se dice, aunque hay muchas profesiones y oficios que podemos escoger...
- LO: GREGORIA:
- LC: PABLO: El tiempo ya nos hará decidir lo correcto... lo importante es seguir estudiando...
- LO: PABLO:

Observamos la imagen y escribimos la profesión, ocupación u oficio de cada uno en lengua originaria.



¡Continuemos con la TEORÍA!

¿Sabías que...?

Oficio y profesión son dos términos utilizados como sinónimos pero, son diferentes. El oficio es la ocupación habitual, es un trabajo manual que se aprende durante la práctica mientras que la profesión es aquel trabajo que requiere de una formación mucho más formal.

	PROFESIÓN	OCUPACIÓN	OFICIO
DEFINICIÓN	Benigno Benavides Martínez (2009) Menciona que por profesión se entiende un saber experto y especializado, aplicado a la construcción o diseño de obras, de objetos o para la prestación de servicios, obteniendo en un proceso de formación, previos al ejercicio, que se dispone al servicio de usuarios previamente especificados, a cambio de un pago o salario, ya convenido	Benigno Benavides Martínez (2009) piensa que la ocupación, puede decirse que es la expresión de la profesión dentro del mercado laboral, todo el conocimiento y la experiencia que puede tener el profesional de cualquier área, entra en acción cuando es ocupado o empleado.	Benigno Benavides Martínez (2009) define oficio como la realización de un trabajo con el propósito de construir, reparar, mejorar, copiar o repetir obras, de una manera especializada.
EJEMPLOS	Ingeniero, Químico, diseñador, analista de datos, community manager, público, abogado, chef, arquitecto, médico.	Streamer, comentarista de prensa, enseñanza secundaria, e-sports, youtuber, sistemas, administración de redes sociales.	Estilista, barbero, manicurista, fotógrafo, serigrafía. plomero, albañil, carpintero, soldador, electricista

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Respondemos en nuestro cuaderno, dibujando y escribiendo nombres de profesiones, oficios u ocupaciones.

Por ejemplo, en nuestros cuadernos escribimos un diálogo en la lengua de nuestro contexto, tomando en cuenta el contenido.

Actividad que realiza	Representación gráfica	Lengua originaria
1. Apaga incendios		

1. Apaga incendios.
2. Conduce un tractor.
3. Trabaja en un hospital.
4. Explica en una pizarra.
5. Trabaja en un peluquería.
6. Corta madera.
7. Arregla coches y motos.
8. Utiliza una bandeja para llevar las cosas.
9. Cura animales.
10. Trabaja en comisaría.
11. Construye casas y edificios.
12. Dirige un avión.
13. Trabaja en un supermercado.
14. Viaja al espacio.
15. Trabaja en un circo.
16. Trabaja en los juzgados.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- En nuestro cuaderno escribimos una poesía dedicado a cualquier profesión, en lengua originaria.
- Creamos dos canciones en lengua del contexto, dedicado a la profesión, oficio u ocupación que deseamos y escribimos en nuestro cuaderno.

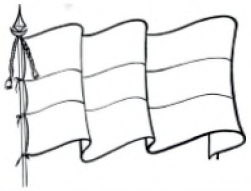
Nos despedimos en lengua de nuestro contexto.

SÍMBOLOS PATRIOS

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Observamos y coloreamos las imágenes, luego escribimos los nombres de los símbolos patrios, en lengua originaria según corresponde...

Iniciamos la clase saludando en la lengua de nuestro contexto.



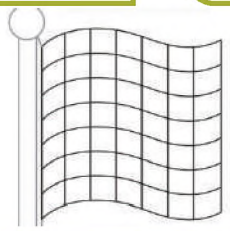
LO:

LO:

LO:

LO:

LO:



LO:

LO:

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Conocemos la legalidad de cada símbolo patrio.

¿Sabías que...?

Los símbolos patrios, son elementos que representan a un país, una nación o un Estado. Estos símbolos resumen los valores históricos de la tierra, a través de una imagen y en ocasiones acompañada por una frase.

Símbolo Patrio	Legalidad
Bandera nacional de Bolivia	En el Gobierno de Manuel Isidoro Belzu por ley del 5 de noviembre de 1851, aprobó con carácter definitivo los colores de la bandera nacional, como: el rojo en la parte superior, el amarillo al centro y el verde en la parte inferior.
Escudo nacional	El primer escudo se dio a conocer en 1825.
La Wiphala	En la actualidad el artículo 6 de la Constitución Política del Estado reconoce a la Wiphala como uno de los símbolos del estado.
Himno Nacional	El himno fue estrenado el 18 de noviembre de 1845 en desfile público y luego en el teatro municipal de la paz, fecha en que se conmemoraba la batalla de Ingavi.
La escarapela	En el Art. 6 de la constitución Política del Estado, se reconoce la escarapela como uni de los simbolos del Estado.
La kantuta	Declarada flor nacional durante la presidencia de Bautista Saavedra mediante decreto supremo de 1 de enero de 1924.
El patujú	En el Art. 6 de la constitución Política del Estado, se reconoce el patujú como uni de los simbolos del Estado.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondemos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno, usando la lengua originaria de nuestro contexto.

- ¿Qué son los símbolos patrios?
- ¿Qué representa el Himno Nacional de Bolivia?
- ¿Quiénes fueron sus compositores del Himno Nacional de Bolivia?
- ¿Cuántas estrofas tiene el Himno Nacional de Bolivia?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escribimos en nuestros cuadernos, el Himno Nacional de Bolivia en la lengua originaria de nuestro contexto, así practicar en la clase.

- Creamos una poesía dedicado a los símbolos patrios y escribimos en nuestro cuaderno, en la lengua originaria.
- Investigamos el significado de cada elemento del escudo de armas y escribimos en nuestro cuaderno usando la lengua originaria.

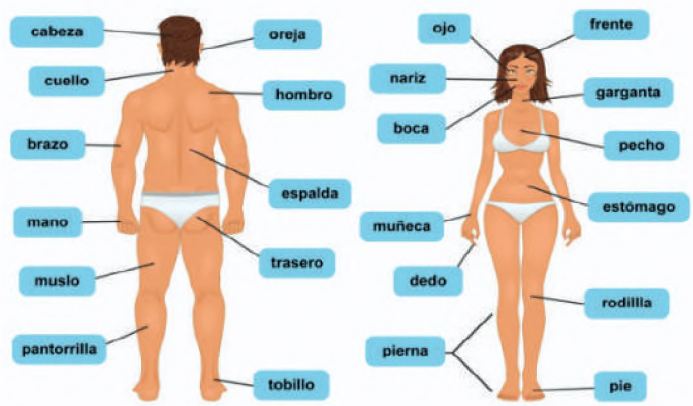
Nos despedimos en lengua originaria.

CUIDADO DEL CUERPO:
PARTES DEL CUERPO Y ENFERMEDADES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos saludándonos en la lengua del contexto.

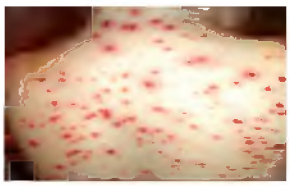
Observamos y leemos las partes del cuerpo humano para después elaborar similar en nuestro cuaderno en la lengua de nuestro contexto.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Conocemos dolencias o enfermedades de algunas partes del cuerpo humano y escribimos en nuestro cuaderno en la lengua originaria de nuestro contexto.

Escribimos y respondemos en la lengua del contexto la siguiente pregunta:
¿Cómo prevenimos las enfermedades?

			
VARICELA, a causa de un virus que produce cansancio y fiebre.	*GRIPE, se transmite al toser, hablar o estornudar, causa dolor de cabeza, debilidad ósea, etc.*	*MIALGIA, es el dolor muscular a causa de la tensión, exceso de esfuerzo, etc.*	*COVID, es causada por un virus que provoca fiebre, dolor de cabeza, etc.*

- Lavándonos las manos antes y después de cada comida.
- Usando un pañuelo en la boca al estornudar.
- Consumiendo alimentos nutritivos.
- Evitando los cambios de temperatura.

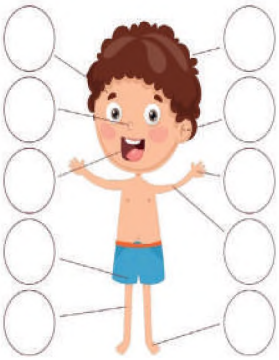
¿Sabías que...?

Las **enfermedades** *son variaciones en el funcionamiento de nuestro cuerpo, provocadas por algún virus, mala alimentación o una higiene incorrecta.*

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En las burbujas completamos los nombres de las partes del cuerpo en la lengua del contexto donde nos encontramos.

En nuestros cuadernos escribimos en la lengua de nuestro contexto, siete cuidados de nuestro cuerpo.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- En nuestro cuaderno realizamos una secuencia de imágenes demostrando las actividades físicas que practicas durante el día.
- Creamos adivinanzas en lengua de nuestro contexto, donde la respuesta sea las partes del cuerpo humano.

Nos despedimos en lengua de nuestro contexto.

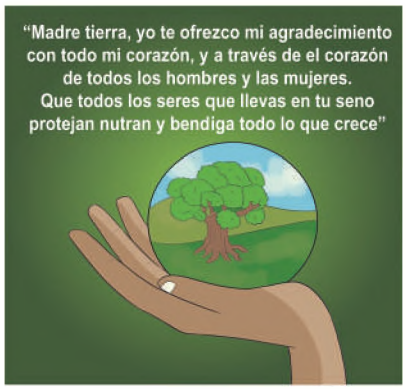
CUIDADO DE LA MADRE TIERRA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos la clase saludando en la lengua de nuestro contexto.

Reflexionamos sobre la imagen.

A partir de la reflexión, en el cuaderno escribimos en la lengua de nuestro contexto, una poesía dedicada al cuidado de nuestra madre tierra.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Separa los residuos de manera correcta.

Utiliza las 3R: reduce, reúsa y recicla

Planta un árbol

Sé agente de cambio y concientiza a tus familiares

Ahorra agua, energía y papel

Movilízate en bicicleta

Usa bolsa de tela

¿Sabías que...?

"La educación ambiental es un derecho ecológico de todos y nosotros creemos que jugar es una buena forma de sensibilizarlos" (Sandra Muñoz)

LAS ESTACIONES DEL AÑO
E INCLEMENCIAS DEL TIEMPO

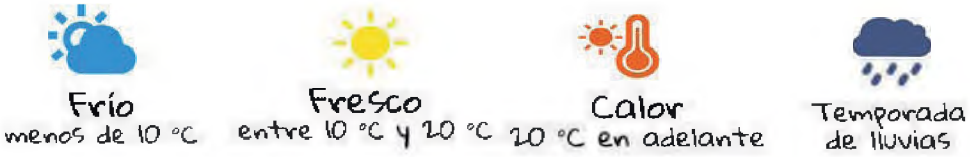
¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos saludándonos en la lengua del contexto.

Leemos la conversación, y en nuestro cuaderno escribimos uno similar en la lengua del contexto donde estamos.

MARTHA: Buenos días Carlos... ¿Cómo estás?
CARLOS: Buenos días Martha, estoy bien, gracias, ¿tu cómo estás?
MARTHA: Yo estoy un poco mal, tengo dolor de cabeza, porque ayer estuve en la calle e hizo fuerte calor
CARLOS: Uh, tienes que cuidarte, la anterior estuve con gripe, porque me mojó la lluvia...
MARTHA: Si, debemos cuidarnos, porque los cambios de clima son sorprendentes.
CARLOS: Eso sí, hay que estar pendientes a cada temperatura.

Observamos las imágenes y en las estaciones escribe sus nombres.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
LA PAZ												
POTOSÍ												
SANTA CRUZ												

LC.: PRIMAVERA	LC.: VERANO	LC.: OTOÑO	LC.: INVIERNO
LO.:	LO.:	LO.:	LO.: .....

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

¿Sabías que...?

Las variaciones en el clima se deben a la inclinación del eje terrestre, no se producen al mismo tiempo en el hemisferio Norte (Boreal) que en el hemisferio Sur (Austral), sino que están invertidos el uno con relación al otro. Cuando en un hemisferio es verano, en el otro es invierno, y cuando en uno empieza el otoño, en el otro lo hace la primavera.

Conocemos más sobre las estaciones del año y las variaciones del clima

INICIO	*HEMISF. NORTE*	*HEMISF. SUR*	*DÍAS DE DURACIÓN*	*INCLINACIÓN*
20-21 Marzo	*Primavera*	*Otoño*	*92,9*	*0°*
21-22 Junio	*Verano*	*Invierno*	*93,7*	*23,5° Norte*
22-24 Septiembre	*Otoño*	*Primavera*	*89,6*	*0°*
21-22 Diciembre	*Invierno*	*Verano*	*89,0*	*23,5° Sur*

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Marcamos las imágenes incorrectas.

¿QUÉ ROPA USAMOS EN INVIERNO?	¿CUÁL ES EL TIEMPO EN PRIMAVERA?	¿QUÉ IMAGEN SE RELACIONA CON OTOÑO?
¿QUÉ CONSUMIMOS EN VERANO?	**¿QUÉ CELEBRAMOS EN INVIERNO?**	**¿QUÉ PRENDA USAMOS EN VERANO?**

Averiguamos en la lengua de nuestro contexto las siguientes palabras y con las mismas escribimos oraciones en nuestro cuaderno

Frío =
Calor =
Viento =
Lluvia =

Nieve =
Relámpago=
Nublado =
Granizo =

Otoño =
Primavera =
Verano =
Invierno=

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- En nuestro cuaderno creamos una poesía con la temática de las cuatros estaciones del año, en la lengua del contexto.
- Investigamos con los sabios del contexto sobre los cambios climáticos y escribimos en nuestro cuaderno en la legua de nuestro contexto.

Nos despedimos en lengua de nuestro contexto.

PRODUCCIÓN DE TEXTOS LITERARIOS: POESÍA Y CANTO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Iniciamos la clase saludando en la lengua de nuestro contexto.

Aprendemos los textos literarios de **"BOLIVIA"**, *autor: Óscar Alfaro y* **"LLAKTITA",** *autores: Christian Rodríguez y Carlos Rodríguez, después* participemos en la clase.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Conocemos la estructura de la poesía y la canción.

ESTRUCTURA DE UNA CANCIÓN	
TÍTULO	Palabras con un significado amplio.
AUTOR	Quien escribe inspirándose en algo o alguien.
INTRODUCCIÓN	Parte inicial de la canción.
ESTROFA	Narra la historia o expresa sentimientos intensos.
PRE-ESTRIBILLO	Rompe la monotonía, es el enlace entre la estrofa y el estribillo.
ESTRIBILLO	Se repite entre estrofa y estrofa. A veces es la parte principal de una canción.
SOLO INSTRUMENTAL	La melodía de la banda antes de entrar a una nueva estrofa.
CODA	Cierre o conclusión del tema musical.

ESTRUCTURA DE UNA POESÍA	
TÍTULO	Palabras con un significado amplio
AUTOR	Quien escribe inspirándose en algo o alguien.
VERSO	Palabra o conjunto de palabras que forman una línea, con sentido.
RIMA	Sonidos semejantes que aparecen al final del verso.
ESTROFA	Conjunto de versos en un poema.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Según la estructura de la poesía, diseñamos una poesía en la lengua de nuestro contexto.

TÍTULO:
AUTOR:
ESTROFA A VERSO RIMA
ESTROFA B VERSO RIMA

Buscamos una poesía y una canción en lengua originaria del contexto, copiamos en nuestros cuadernos, para identificar sus estructuras.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- En nuestro cuaderno escribimos una poesía, dedicado a la mujer en la lengua de nuestro contexto.
- Creamos una canción, en la lengua del contexto, usando tu creatividad dedicado a la prevención de la violencia.

Nos despedimos en lengua de nuestro contexto.

COMMUNITY AND CULTURAL DIVERSITY

LA COMUNIDAD Y DIVERSIDAD CULTURAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Greetings and farewells (formal and informal)

Personal information

Information		Your information
Name	Carla	
Age	12	
Country	Bolivia	
Nationality	Bolivian	
Address	Garita de Lima	
Hobbies	Soccer and basquetball	

Escanea el QR

Diccionario: inglés - español

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. My personal information. (Mi información personal)

Let´s write our personal information to complete the paragraph. (Escribimos nuestros datos personales para completar el párrafo)

Hello! My name is _____***Carla***____. I'm ____***12***_____ years old and my address is _____***Garita de Lima***_____. I live in ____***La Paz***____, my country is ____***Bolivia***_____. My hobbies are__***soccer and basquetball***__

Hello! My name is _____. I'm _____ years old and my address is _____. I live in _____, my country is _____. My hobbies are_____

2. Personal pronouns. (Pronombres personales)

Let's read and practice in oral form the pronunciation. (Leemos y practicamos la pronunciación en forma oral)

SINGULAR PRONOUNS		
I	[ai]	Yo
YOU	[yu:]	Tú
HE	[ji]	Él
SHE	[shi]	Ella
IT	[it]	Ello/eso/esa (para objetos y animales)

PLURAL PRONOUNS		
WE	[güi]	Nosotros
YOU	[yu:]	Ustedes
THEY	[déi]	Ellos/ellas

Let´s complete the spaces with the correct personal pronoun. (Completamos los espacios con el pronombre personal correcto)

He

Let's replace the nouns with the personal pronouns. (Reemplazamos los sustantivos con los pronombres personales)

NOUN	PRONOUN	NOUN	PRONOUN	NOUN	PRONOUN
My friends		Yanina		Álvaro	
A dog		A car		A girl	
You and I		My tv		A pencil	
Demce and Daniel		My brother, my sister and I		The cat and the mouse	

Let's practice some greetings and farewells. (Practicamos algunos saludos y despedidas)

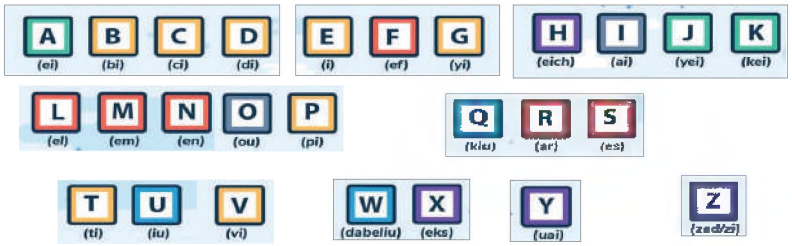
Good morning	Have a nice day	Good bye	See you tomorrow
Good morning	_____	___***Bye bye***___	_____
See you soon	Hi	Bye	How are you?
_____	_____	_____	_____
Hello	Good afternoon	Good Evening	Good night
_____	_____	_____	_***Good night***_

3. The alphabet, spelling names. (El alfabeto, deletreando nombres)

Let´s sing the alphabeth song. (Cantamos la canción del alfabeto)

Escanea el QR

The ABC'S song



Now I know my ABC'S, next time won't you sing with me?

Let´s write our name and last name and then spell them in front of the class. (Escribimos nuestro nombre y apellido y lo deletreamos frente a la clase)

Example:

LUIS ..... (el) (iu) (ai) (es)

4. The numbers 1 – 20. (Los números 1-20)

Let´s complete the box with the correct number. (Completamos en el recuadro con el número correcto)

5. Question words: what – who – how old – where. (Palabras de pregunta: ¿Qué? – ¿Quién? – ¿Cuántos años? - ¿Dónde?)

The question words are used to make questions. (Las palabras de pregunta se usan para hacer preguntas)

WHO? (¿Quién?)	WHAT? (¿Qué?)	HOW OLD? (¿Cuántos años?)	WHERE? (¿Dónde?)
Who is he?	What is he playing?	How old is she?	Where are they?

Let's complete the sentences with the correct question word. (Completamos las oraciones con la palabra de pregunta correcta.)

1. _____What_____ is your name?
   My name is Nayeli
2. _____ do you live?
   I live in Bolivia

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Let´s write twenty numbers in English in our notebook. (Escribimos veinte números en Inglés en nuestro cuaderno)
- Let´s write three pronouns in our notebook and spell them in oral form. (Escribimos tres pronombres en nuestro cuaderno y los deletreamos)
- Let´s choose and circle what is the question word that you use the most? (Elegimos y encerramos en un círculo la palabra de pregunta que tú usas más)

What? **Where?** **Who?** **How old?**

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let´s practice this conversation in the class to complete your phone book. (Practicamos esta conversación en la clase para completar tu agenda telefónica)

A: Hello
B: Hi
A: What is your name?
B: My name is __CARLA___
A: Can you spell your name please?
B: Ok _C – A – R - L - A
A: Ok. What is your phone number?
B: My phone number is __ __ __ __ __ __ __ __ __
A: Thank you.
B: Your welcome.

N°	NAME	PHONE NUMBER	N°	NAME	PHONE NUMBER
1	CARLA	762534125	4		
2			5		

MY FRIENDS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Let's read this paragraph and complete the next chart with our best friend information. (Leemos este párrafo y completamos el siguiente cuadro con los datos de nuestro mejor amigo o amiga)

He is Pedro. He is 13 years old. He is from Cochabamba. He isn´t from Oruro. He isn´t bad. We are good friends.

He/She is _____. He/She is _____ years old. He/she is from _____. He/She isn´t from _____. He isn´t bad. We are good friends.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Verb "TO BE": Affirmative and negative (long and short forms)

AFFIRMATIVE FORM		NEGATIVE FORM		INTERROGATIVE
I am	I'm	I am not	I'm not	am I...?
You are	You're	You are not	You aren't	are you...?
He is	He's	He is not	He isn't	is he...?
She is	She's	She is not	She isn't	is she...?
It is	It's	It is not	It isn't	is it...?
We are	We're	We are not	We aren't	are we...?
You are	You're	You are not	You aren't	are you...?
They are	They're	They are not	They aren't	are they?

The verb to be is one of the most popular and easy one in English. In Spanish is translated as two different verbs: "ser" "estar".

Let´s complete the sentences with the correct form of the verb To Be, and match with the picture. (Completamos las oraciones con la forma correcta del verbo To Be y emparejamos con la imagen)

1. We _____are____ friends.
2. My family _____ small.
3. Jenny _____ my sister.

Let's write these sentences in negative form in our notebook. (Escribamos estas oraciones en forma negativa en nuestro cuaderno)

a) I am a good friend.
b) She is a singer.
c) They are happy.

2. Possessive adjectives. (Adjetivos posesivos)

I	HE	SHE	IT	WE	YOU	THEY
MY	HIS	HER	ITS	OUR	YOUR	THEIR
mi	Su	su	su	Nuestro/a	tu su de ustedes	Su de ellos/ellas

Let´s complete the sentences with possessive adjectives (Completamos las oraciones con los adjetivos posesivos)

1. I am Carmen. ____*my*___ hometown is Oruro.
2. She is a teacher. _____ students are good.
3. My father is at work. _____ name is Eddy.

3. Professions and occupation. (Profesiones y ocupaciones)

Let´s learn about the professions and occupations. (Aprendemos sobre las profesiones y ocupaciones)

Let's complete the professions and occupations with "he is a" or "she is a" according to the pictures and search the words. (Completamos las profesiones y ocupaciones de acuerdo a los dibujos y la sopa de letras)

D	A	H	O	S	T	E	S	S	M	R	P
E	Z	M	I	L	I	T	A	R	H	I	S
L	P	O	L	I	C	E	M	A	N	G	R
I	X	D	I	O	F	S	B	S	J	T	D
V	D	E	O	W	I	N	U	R	S	E	U
E	O	L	Q	A	R	Y	I	E	U	A	F
R	C	I	C	H	E	F	L	B	N	C	A
E	T	D	I	A	M	S	D	M	I	H	R
R	O	U	A	O	A	E	E	U	T	E	M
V	R	B	L	U	N	G	R	L	U	R	E
P	H	O	T	O	G	R	A	P	H	E	R
S	T	O	R	E	K	E	E	P	E	R	N

Let´s write short sentences with these professions or occupations in our notebook. (Escribimos oraciones cortas con las profesiones u ocupaciones en nuestro cuaderno)

*** BUILDER * DELIVERER * FARMER *STUDENT * TEACHER**

4. Countries and nationalities. (Países y nacionalidades)

Let´s complete with the correct nationality and country. (Completamos con la nacionalidad y país correcto)

Japan Peru Mexico France USA Peruvian
Bolivia Japanese Bolivian Mexican French American

Country:
Nationality:

Country:
Nationality:

Country:
Nationality:

Country:
Nationality:

Country:
Nationality:

Country: ***USA***
Nationality: ***American***

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let´s describe our favorite singers and actors in the notebook. (Describimos a nuestros cantantes y actores favoritos en el cuaderno)

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let´s complete the paragraph with the verb TO BE. (Completamos el párrafo con el verbo ser o estar)

Hello, my name _is_ Silvia. I _____ twelve years old and I _____ from Pazña in Oruro, Bolivia. I ____ a student at "Óscar Únzaga de la Vega" High School. My favorite sport ____ soccer and my favorite numbers _____ 7 and 12. Laura and Juan _____ my best friends. They _____ great.

MY SCHOOL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Let's draw in our notebook the class supplies that you find in your classroom. (Dibujamos en nuestro cuaderno los útiles escolares que encontramos en el aula.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

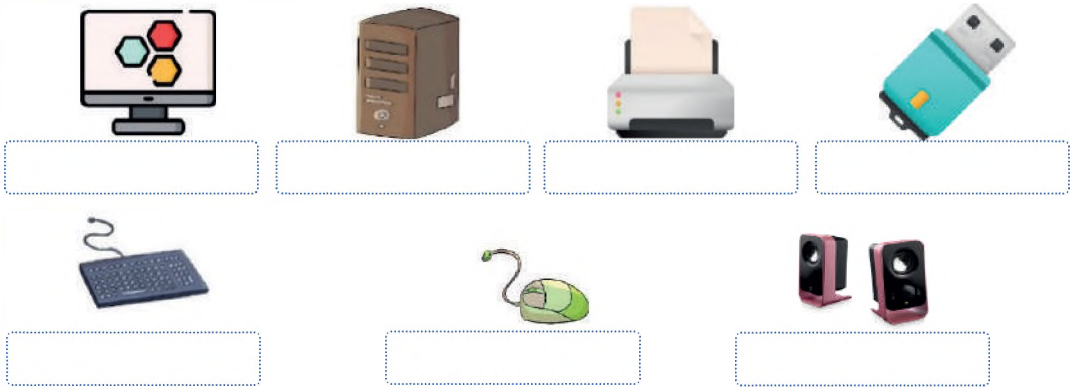
1. Class supplies. (Elementos de la clase)

Let´s practice the correct pronunciation of the class supplies. (Practicamos la pronunciación correcta de los útiles de clase)

2. Parts of the computer

Let´s write the parts of the computer using the help box.

- CPU
- Keyboard
- Monitor
- Mouse
- Pendrive
- Printer
- Speakers



3. Articles: a – an – the. (Artículos un – una(o) – el/la)

DEFINITE ARTICLE

It is used with singular and plural nouns.

THE = EL - LA - LOS - LAS

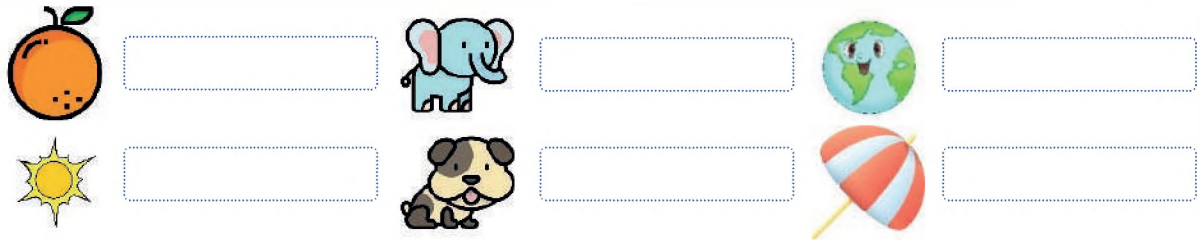
- The dog = el perro
- The house = la casa

INDEFINITE ARTICLE A/AN

a (before a singular noun beginning with a consonant sound)
- A car = un Carro
- A computer = una computadora

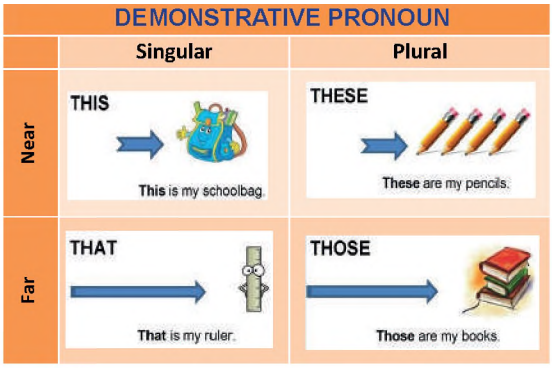
an (before a singular noun beginning with a vowel sound)
- An orange = una naranja
- An ice cream = un helado

Let´s complete with the correct article a -an -the (Completamos con el artículo correcto a – an - the)



4. Demonstratives. (Demostrativos)

Let´s complete the exercise with the correct demonstrative pronoun. (Completemos el ejercicio con el pronombre demostrativo correcto)



1. __That____ is a book.
2. _____ are school bags.
3. _____ is an eraser.
4. _____ are computers.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Let´s draw the technological gadgets and describe their uses in our notebook. (Dibujamos los aparatos tecnológicos y describimos sus usos en nuestro cuaderno)

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Let's write ten sentences using the school supplies. (Escribamos diez oraciones usando los útiles escolares)
Example:

a) This is a pencil.
b) These are papers.
c) That is a schoolbag.

MY FAMILY IN COMMUNITY
(MI FAMILIA EN COMUNIDAD)

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Number Challenge

Let´s talk about these pictures, then complete the sentences. (Hablemos de estas imágenes, luego completemos las oraciones).

Picture 1.

a) There are five people in the room.
b) The father is forty years old.
c) The mother is thrity eigth years old.
d) The first daughter is Camila. The second son is Martin and the third daughter is Malena.

Picture 2.

Now complete according the picture.
a) There are _four people in the marker.
b) There are _____boxes of fruits.
c) There are _____sacks of cereals.
d) How many fruits do you eat each day?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Numerical nomenclature applied to arithmetic (21-1000). Nomenclatura numérica aplicada a la aritmética (21-1000)

Let's learn the numbers. (Aprendemos los números)

Number	Cardinal	Ordinal	Number	Cardinal	Ordinal
10	**Ten**	**Tenth**	**70**	**Seventy**	**seventieth**
20	twenty	Twentieth	80	Eighty	eightieth
30	thirty	thirtieth	90	Ninety	ninetieth
40	Forty	fortieth	100	one hundred	hundredth
50	Fifty	fiftieth	1,000	one thousand	thousandth
60	Sixty	sixtieth	100,000	one hundred thousand	hundred thousandth

2. Reading numbers (Cell phones numbers, Identity card, house, etc.)

let´s work in pairs this dialogue. (Trabajemos en pares este diálogo)

3. Pronunciation Tips

Let´s learn English Numbers, Spelling, and Pronunciation with your classmate. (Aprendamos los números, deletreando y pronunciando con tu compañero de clase).

WRITTEN	PRONUNCIATION
It is 7-656-4890	It is seven-six-five-six-four-eight-nine-zero
CI. 4800340 LP	It´s /fɔr/, /eit/,/ˈzɪroʊ/, /ˈzɪroʊ/, /θri/, /fɔr/, /ˈzɪroʊ/

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let's make a list of family members' phone numbers and Identity cards, using numbers to pronounce then. (Realizamos una lista de los miembros de la familia con sus números de celular y números de carnet, usando números y luego pronunciamos).

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let´s resolve these numbers problemas. (Resolvemos los problemas numéricos).

a) 4 and 6 make _____.
b) Take away 5 from 23. _____
c) Which number is added to 2 to make it 5._____
d) Take away 54 from 104. _____
e) Number after 99 is_____.

f) Number before 109 is_____.
g) Number just after 74_____and _____.
h) Number name for 55 is _____.
i) "H" is the _____letter in the alphabet.
j) 10 and 56 makes _____

MY FAMILY

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

1. Family Tree and Possessive Nouns

Let´s talk about the family and match. (Hablemos de la familia y enlacemos)

Match:

1.	She is the grandmother.
2.	He is the father.
3.	He is the grandfather.
4.	She is the mother.
5.	He is the brother.
6.	She is the sister.
7.	She is the daughter.
8.	He is the uncle.

Glosario

Mother: Mamá
Father: Papá o padre
Parents: Padres
Son: Hijo
Daughter: Hija
Brother: Hermano
Sister: Hermana
Aunt: Tía
Uncle: Tío
Grandfather: Abuelo
Grandmother: Abuela
Cousin: Primo o prima
Nephew: Sobrino
Niece: Sobrina
Mother-in-law: Suegra
Father-in-law: Suegro

Investiga

Possessives adjectives
My – Your- His – Her- Their - Your

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Let's complete the chart with the personal information of your family complete. (Completamos el cuadro con la información de los miembros de tu familia).

a) My father is _____
b) My grandfather is _____
c) My sister is _____
d) My grandmother is _____
e) My aunt is _____

Possessive nouns

Let´s read the following text. (Leamos el siguiente texto).

a) Hi, I am Lili. This is my family.
b) My father is Javier, Javier's jack is yellow.
c) My mother is Sonia, Sonia's job is a taxi driver.

Let´s read the text, then underline the possessive adjectives and possessive nouns (´s). (Leamos el texto, luego subrayamos los adjetivos posesivos y nombres posesivos.)

Hello, my name is Rocio. I live in Pando. My father is chef, his name is Andrés. My mother is beautiful, her name is Esther. My grandfather is funny, he has a dog, and his dog's name is Peter. Its colour is brown and black. I have a lot of friends; their names are Samuel, Esteban and Noemí. Our school is big. I love my family´s home, it is beautiful. And now tell me about you: What is your name?

Let´s complete the following chart. (Completemos el siguiente cuadro)

PERSONAL PRONOUNS	I					
POSSESSIVE ADJECTIVES	My					
POSSESSIVE ('S)	Family's					

2. Verb "to be" (Affirmative, negative and interrogative forms)

Let´s learn the verb "to be". (Aprendamos el verbo ser – estar)

+	-	?
I **am**	I **am not**	**am** I ?
You **are**	You **are not**	**are** You?
He **is**	He **is not**	**is** He ?
She **is**	She **is not**	**is** She ?
It **is**	It **is not**	**is** It ?
We **are**	We **are not**	**are** We?
You **are**	You **are not**	**are** You?
They **are**	They **are not**	**are** They?

Glosario

I am not = I'm not
You are not = you aren't
He/she is not = he/she isn't
It is not = it isn't
We are not = we aren't
You are not = you aren't
They are not = they aren't

Let's complete with the verb "to be". (Completamos con el verbo ser – estar).

am

is

are

1. I __am____ fine.
2. He _____ sad.
3. She _____ angry.
4. You _____ tired.
5. We _____ happy:
6. They _____ hungry.

3. Phrasal verbs with look

Let's learn about phrasal verbs with LOOK, then practice in your notebook. (Aprendamos sobre las expresiones con LOOK y luego practiquemos en el cuaderno)

EXAMPLES WITH LOOK

1. **Look for:** buscar. "Excuse me sir, I was **looking for** a gym shorts"
2. **Look after:** cuidar. "Would you mind **looking after** them tonight?"
3. **Look forward to:** esperar / estar ansioso o entusiasmado. "I am **looking forward** to hearing from you".
4. **Look up:** buscar información (en un ordenador o libro). "I'll **look it up** on Wikipedia".
5. **Look up to:** admirar. "I **look up to** my father, I hope to be like him one day".
6. **Look out:** tener cuidado (**look out** for significa "estar al tanto"). "**Look out**! There's a bear!"]
7. **Look over:** echar un vistazo a algo (rápidamente). "I **looked over** the news this morning".
8. **Look down on:** despreciar o mirar a alguien por encima del hombro / con superioridad. "He's always **looking down on** people".

4. Adjectives: thin-fat-tall-short, etc

Let´s write the adjectives according to the pictures. (Escribamos los adjetivos según las imágenes).tu cuaderno)

Thin Fat Tall Violent Short Old Angry Fast Happy Slow

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Let´s describe your family members using adjectives in our notebook. (Describamos a los miembros de nuestra familia usando adjetivos en nuestro cuaderno).

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Let´s write about Maria and answer. Who are her family? How is her house? Finally make a chart with drawings, pictures or photographs about you and let us know. (Escribimos acerca de María y respondemos ¿Quiénes son su familia? ¿Cómo es su casa? Luego realicemos un cuadro con imágenes, cuadros o fotografías acerca de ti)

TYPICAL CLOTHES

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Let´s talk about Bolivia. (Hablemos acerca de Bolivia)

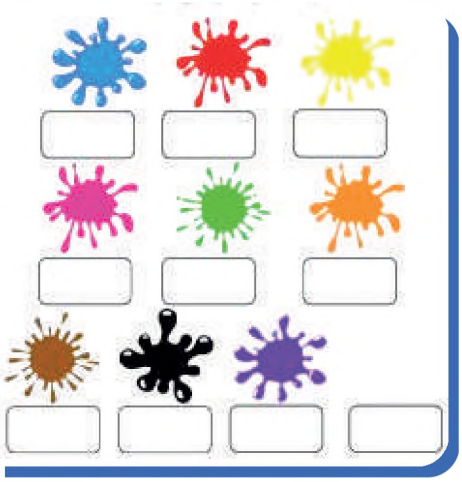
In Bolivia people wear different clothes. For example, in the Altiplano region, clothes are colorful and specially designed for cold weather. In the valley regions, colors of the clothes are white like in the oriental region of our country, where clothes are designed for hot weather, from Pando in the north to the Chaco region in the south, the clothes are white and they prefer to wear sandals, white shirts and pants for men and dresses of varied colors for women.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Clothes and colors

Let's learn about "Clothes and Colors", then choose the next vocabulary. (Aprendamos sobre "Ropas y colores", luego escogemos el siguiente vocabulario)

- Black
- Pink
- Orange
- Green
- Blue
- Yellow
- Red



2. Possessive pronouns

I	MINE
YOU	YOURS
HE	HIS
SHE	HERS
IT	ITS
WE	OURS
THEY	THEIRS

Let's practice these sentences, then complete the chart. (Practiquemos estas oraciones, luego completamos el cuadro).

a) This is my laptop. It´s **mine.**
b) These rulers are mine, not **yours.**
c) This is sister´s book. It´s **hers.**
d) Martha gives her camera for **his.**

YOURS	YOURS	YOURS
My book	MINE	This book is mine.
Your hat	YOURS	
Her cat	HERS	
His book	HIS	
Our class	OURS	
Your cellphone	YOURS	
Their house	THEIRS	

3. Adjectives: big, small, etc.

Let's match the opposites. Emparejemos los opuestos.

A.	Big		Bad		Clean	I.	Beautiful
B.	Good		Cold		Easy	J.	Cheap
C.	Happy		Dangerous		Expensive	K.	Difficult
D.	Hot		Heavy		Late	L.	Dirty
E.	Light		Noisy		Serious	M.	Early
F.	Quiet		Old		Tall	N.	Fat
G.	Safe		Sad/unhappy		Thin	O.	Funny
H.	Young		Small		Ugly	P.	Short

Glosario

The adjective: Es la palabra que determina o califica al sustantivo.

4. Imperatives (affirmative and negative sentences)

IMPERATIVES	
a. Clean the bathroom. b. Pay attention to your classmate. c. Fetch the ball. d. Open your books. e. Watch out! f. Don't cross the street. g. Look out! h. Please take a seat. i. Please don't leave.	a. Limpia el baño. b. Préstale atención a tu compañero. c. Trae la pelota. d. Abran sus libros. e. ¡Atención! f. No cruces las calles. g. ¡Ojo! / ¡Debes estar atento! h. Por favor siéntense. i. Por favor no se vayan.
AFFIRMATIVE **VERBO + (COMPLEMENTO)** Tell me a good joke. / Cuéntame un buen chiste. Write a letter to your aunt Laura. / Escribe una carta a tu tía Laura	**NEGATIVE:** Don't + verb + (complemento) Don't text me again. / No me vuelvas a enviar mensajes de texto. Don't go. / No te vayas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let´s write and describe our favorite clothes in the notebook. (Escribamos y describamos nuestras prendas favoritas en el cuaderno).

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let´s prepare a wallpaper with the typical clothes in your region and describe them in the class. (Preparemos un papelógrafo con las ropas típicas de tu región y descríbemos en la clase).

TYPICAL CLOTHES FROM MY REGION

The tipoy is one of the typical clothes of my region, it is a full colored dress, we use it for special parties, for example local celebrations, national parades or anniversaries of my region.

We are proud of our typical clothes; we respect it and we love it. What about you?

THE LANGUAGE AS A WAY OF EXPRESSION OF OUR COMMUNITY
(EL LENGUAJE COMO MEDIO DE EXPRESIÓN DE NUESTRA COMUNIDAD)

¡INICIEMOS DESDE LA **PRÁCTICA!**

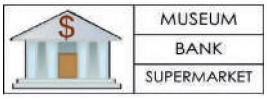
My community. (Mi comunidad)

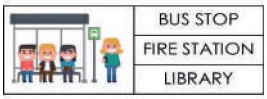
Let´s draw a map of the important places in your community. (Dibujemos un mapa de los lugares importantes de tu comunidad)

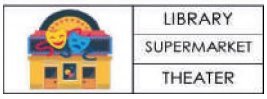
¡CONTINUEMOS CON LA **TEORÍA!**

1. Places around us (Lugares a nuestro alrededor)

a) Hospital = _____
b) School = _____
c) Bank = _____
d) Park = _____
e) Bus station = _____
f) Cinema = _____
g) Museum = _____
h) Police station = _____
i) Restaurant = _____
j) University = _____
k) Bakery = _____
l) Theater = _____
m) Market = _____
n) Zoo = _____
o) Petrol station = _____

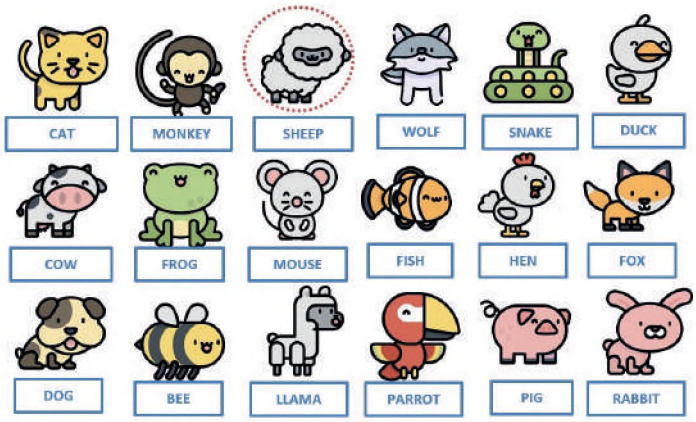






2. Animals of my town

Let´s look at all the animals in chart then choose the animals that live in your community with a circle.
(Miremos todos los animales en el cuadro y luego elija los animales que viven en su comunidad con un círculo)

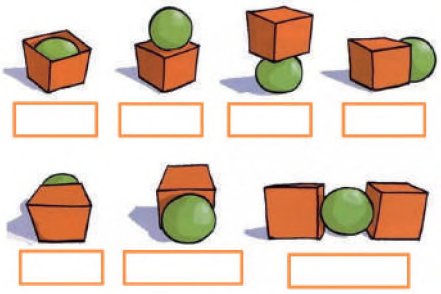


Let's classify according previous picture these animals in the box. (Clasifiquemos según la imagen anterior estos animales en el recuadro)

DOMESTIC ANIMALS	FARM ANIMALS	ANIMALS FROM THE HIGHLANDS	ANIMALS FROM TROPICAL AREAS	INSECTS, BIRDS, OR AQUATIC ANIMALS

3. Prepositions of place:

Let´s complete with the correct preposition. (Completemos con la preposición correcta)



- IN FRONT OF = En frente de
- NEXT TO = A lado de
- BEHIND = Detrás de
- UNDER = Debajo
- IN = Dentro
- ON = Sobre

4. There is / There are (Affirmative, negative, interrogative). There is / There are (Afirmativo, negativo, interrogativo)

	SINGULAR	PLURAL
AFFIRMATIVE	THERE IS / THERE'S There is a pencil.	THERE ARE / THERE'RE There are two books.
NEGATIVE	THERE IS NOT THERE ISN'T There isn't a ruler here.	THERE ARE NOT THERE AREN'T There aren't four erasers.
INTERROGATIVE	IS THERE? Is there a schoolbag?	ARE THERE? Are there two erasers?

Let's write five sentences in our notebook about what objects are in the house. (Escribamos cinco oraciones en nuestro cuaderno sobre qué objetos hay en la casa)

5. My House

Let´s match the pictures with their names. (Relacionamos las imágenes con sus nombres)

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let´s describe the things that you have in your favorite room, using there is or there are.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Let´s draw the places of your community and make sentences using prepositions of place, the vocabulary, there is and there are.
For example: There is a bank in front of the cinema.

DAILY ACTIVITIES

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Let´s complete Sofia's routine day with the verbs of the box. (Completemos la rutina del día de Sofía con los verbos del recuadro)

finish play **wake up** take go get dressed do

Every day, I ...**wake up** .. at 7:00 o´clock. Then I ..... a shower and ..... I have breakfast. After that, I ..... to the school at 7:50 a.m. My classes ..... at 12:00 o´clock and I go home to have lunch. In the afternoon, I ..... my homework and ..... videogames. In the evening, I have dinner and go to sleep.

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. The Simple Present Tense: Affirmative and Negative sentences. (El tiempo presente simple: oraciones afirmativas y negativas)

AFFIRMATIVE FORM	NEGATIVE FORM
Subject + Verb + Complement	Subject + Auxiliary (Do/Does) + Verb + Complement
I **play** with a ball. You **play** with a ball. He **plays** with a ball. She **plays** with a ball. It **plays** with a ball. We **play** with a ball. You **play** with a ball. They **play** with a ball.	I do **not play** with a ball. You do **not play** with a ball. He does **not play** with a ball. She does **not play** with a ball. It does **not play** with a ball. We do **not play** with a ball. You do **not play** with a ball. They do **not play** with a ball.

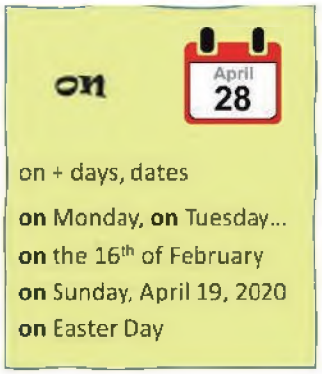
2. Auxiliaries: DO – DOES. (Auxiliares Do- Does)

INTERROGATIVE FORM	
Do + (I, You, We, They) + Verb (base form)	Does + (He, She, It) + Verb (base form)
Do you play guitar? **Do** you eat bread? **Do** you play soccer?	**Does** Maria read a book? **Does** Hector eat bread? **Does** she play soccer?

Let´s write five activities that your father does every day. (Escribamos cinco actividades que tu padre hace todos los días)

1	My father plays soccer
2	
3	
4	

3. Prepositions of time. (Preposiciones de tiempo)



Let's complete with the missing preposition : in, on, at. (Completemos con la preposición que falta: in, on, at)

____ June	____ 12:00
____ 9 o'clock	____ Saturday
____ Wednesday	____ winter
____ 2013	____ the evening
____ the morning	____ half past eleven
____ night	____ 1991
____ Thursday	____ Friday, April 17, 2020
____ November	____ Halloween
____ the 15th of June	____ spring
____ the weekend	____ 9:15
____ the afternoon	____ autumn
____ March	on Sunday

4. Verbs and short sentences to prevent violence

Let's read and practice these sentences in the class. (Leamos y practiquemos estas oraciones en la clase)

TEN THINGS KIDS CAN DO TO STOP VIOLENCE
(DIEZ COSAS QUE LOS NIÑOS PUEDEN HACER PARA DETENER LA VIOLENCIA)

1. Resolve arguments with words, not fists or weapons. You can talk.
2. Learn safe routes for walking in the neighborhood and if there's a sense of danger, get away fast.
3. Report any crimes or suspicious actions to the police, school authorities and parents.
4. Don't open the door to anyone.
5. Never go anywhere with someone you and your parents don't know.
6. If someone tries to abuse you, say no, get away, and tell an adult.
7. Don't use alcohol and other drugs.
8. Stay with friends who are anti-violence and anti- drugs.
9. Participate to make a safe school.
10. Help younger children to report type of violence.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Let´s choose the things that you do every day. (Elijamos las cosas que haces todos los días)

• Get up at 7 or 8 in the morning. • Don't have an alarm. • Make an own schedule. • Drink a glass of water or milk. • Have a coffee. • Read the news or a book. • Listen to actual music. • Have breakfast. • Do homework. • Clean my bedroom • Help with housework • Study math.	**MY DAILY ROUTINE** **(MI RUTINA DIARIA)** ....

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let's make a brochure about violence using symbols. (Hagamos un folleto sobre la violencia usando símbolos)

PHYSICAL ABUSE

Any intentional use of physical touch to cause fear, injury, or assert control, such as hitting, shoving and strangling.

3. English songs

1. The 3 R's (reduce, reuse and recycle). Las 3R (reducir, reutilizar y reciclar).

Let's sing the song. (Cantemos la canción)

REDUCE, REUSE, RECYCLE

Reduce, reuse, recycle. It's very easy to do.
It's simple to remember. Recycle what you use!
Separate glass and paper. Separate plastic and tin.
Then put them in their places, in the recycling bin!
plastic with plastic, paper with paper, tin with tin and glass with glass.
Reduce, reuse, recycle. It's very easy to do.
It's simple to remember. Recycle what you use!
Separate glass and paper. Separate, plastic and tin
Then put them in their places, in the recycling bin!
good for you.

COMUNIDAD Y SOCIEDAD
Ciencias Sociales

INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS SOCIALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Respondemos las siguientes preguntas:

– ¿Qué comprendemos por Ciencia Sociales? ¿Cuál es su importancia y su campo de acción?

– ¿Qué esperas aprender en Ciencias Sociales?

¡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, éste vive y se desarrolla en comunidad, este fenómeno es estudiado desde las Ciencias Sociales.

SOCIEDAD → *Sistema de organización humana colectiva* → *Para comprender: cambios sociales, prácticas cotidianas, procesos sociales...* → *...así como la cultura, la historia, de cada comunidad o grupo social.*

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.

1. Conceptualización de las ciencias sociales

Las ciencias sociales son disciplinas científicas que estudian, analizan e investigan el comportamiento y la interacción del ser humano en la sociedad, desde una visión holística e integral.

Objeto de las Ciencias Sociales → *EL SER HUMANO en cuanto ser social y las diversas facetas de la comunidad* → *Explicar y comprender como funciona la sociedad*

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. (Prats, 2011).

2. Diferencias entre Ciencias Naturales y Ciencias Sociales

	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, la vida, la naturaleza y los fenómenos naturales.	El ser humano, la sociedad, las interacciones humanas y los fenómenos sociales.
Método	El método científico que ha caracterizado a las ciencias naturales desde el siglo XVII, consiste en la observación sistemática, la medición, la experimentación, la formulación, el análisis y la modificación de las hipótesis.	El método de la observación y la experimentación y otros métodos más específicos como las encuestas, la documentación, métodos cuantitativos como el análisis estadístico de datos secundarios y los métodos cualitativos.
Disciplinas	Astronomía, Biología, Física, Química, Geología, Geografía y Botánica. 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.	Historia, Geografía, Ciencia Política, Antropología, Lingüística, Economía, Derecho, Sociología, Arqueología, Psicología Social, Comunicación, entre otras. (Arrieta, 2009).

3. Disciplinas de las Ciencias Sociales: conceptualización y características

Disciplina	Conceptualización y características
Historia	Estudia el desarrollo de los diversos grupos humanos, su aparición y evolución a través del tiempo.
Sociología	Estudia la naturaleza social de los seres humanos, las relaciones sociales y sus instituciones dentro del contexto histórico y del contexto cultural.

Ciencia Política	Estudia al Estado y sus instituciones, la organización del poder y el ejercicio de la ciudadanía.
Antropología	Se encarga de manifestar respuestas del ser humano ante el espacio geográfico, las relaciones interpersonales y el marco sociocultural en que se desenvuelven.
Economía	Estudia las actividades económicas de la sociedad en cuanto a cómo las familias, empresas y gobiernos organizan los recursos disponibles.
Derecho	Estudia el conjunto de normas que regulan la convivencia social y permiten resolver los conflictos al interior de los grupos humanos.
Ciencias de la comunicación	Estudia los diferentes discursos sociales, su significado y el modo en que éstos se originan en la sociedad. Además, se ocupa de analizar la información, los medios de difusión: escritos, audiovisuales, gráficos, digitales, otros y de los procesos de comunicación.
Arqueología	Estudia, describe e interpreta una sociedad pasada, a partir de sus restos materiales (objetos de piedra, cerámicas, madera, huesos, tejidos, construcciones y otros).
Geografía	Estudia el espacio sobre la superficie terrestre, composición, sistemas y elementos, los fenómenos físicos de la naturaleza, desde el punto de vista de las ciencias naturales, asimismo estudia los fenómenos geográficos en sus múltiples conexiones y relación, entre el espacio geográfico el ser humano, la sociedad y los fenómenos sociales desde el punto de vista de las ciencia sociales.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Valoramos como las ciencias sociales en la actualidad contribuyen a la promoción del análisis crítico de la realidad histórica y social del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Reflexionemos como las Ciencias Sociales fortalecen la identidad cultural y aportan a la autodeterminación de las Naciones y Pueblos Indígena Originarios Campesinos y comunidades interculturales, afrobolivianos.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realizamos fichas informativas de las disciplinas de las Ciencias Sociales, considerando su importancia y su aplicación en nuestra formación.

GEOGRAFÍA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Elaboremos un reportaje:

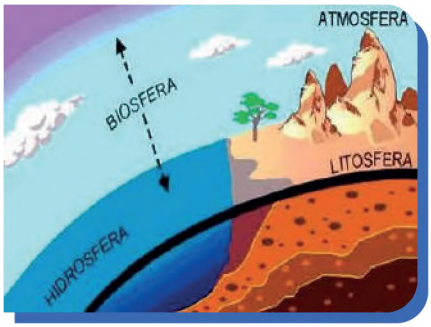
¿Quieres convertirte en un reportero en tu comunidad? ¿O talvez un presentador de televisión? ¿Quizá un locutor de radio? O lo tuyo son las Redes sociales... ¡Te invito a que puedas realizar un reportaje del lugar donde vives¡ y elaboramos una ficha geográfica de nuestra comunidad.

Toma una hoja y un lápiz, escribe todo lo que observas en naturaleza del lugar donde vives (árboles, ríos, cerros, montañas, el clima, la cantidad de lluvia que cae, etc.) Después conversa y pregunta a tu familia sobre, ¿Cuál es el nombre de tu municipio? ¿A qué altura sobre el nivel del mar se encuentra? ¿Cuál es su capital? ¿Qué productos alimenticios se produce ahí? ¿De dónde proviene el agua que consumen? ¿Tienen agua suficiente en sus casas? ¿Cuáles son los problemas que tiene tu comunidad, ¿qué fenómenos climatológicas han sufrido el año pasado, como ser: inundaciones, granizadas, heladas y sequía? Finalmente, pregunta a tus familiares, ¿cómo podemos evitar esos problemas?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Conceptualización de la geografía

La Geografía forma parte de las Ciencias Sociales, el término 'geografía' fue creado por el filósofo Aristóteles (384 a. C.-322 a. C), con el significado de descripción de la Tierra (geo: tierra, grafía: descripción). La Geografía surgió como la descripción y observación de fenómenos de la Tierra que impactan sobre el hombre. Por lo tanto, la geografía estudia la relación entre el hombre y la naturaleza, analiza las huellas que han dejado las sociedades a lo largo de su paso por la Tierra. La geografía es una ciencia que intenta explicar cómo las distintas sociedades, pueblos y civilizaciones han alterado los paisajes que han habitado para su aprovechamiento y cuáles han sido las consecuencias de dichas modificaciones en su entorno y a nivel global.



Componentes físicos de la tierra

2. Ramas de la geografía

La geografía es una ciencia muy amplia, básicamente se divide en dos grandes ramas: Geografía física y Geografía humana y cada una cuenta con sus propias subdivisiones. Veamos cuales son y sus características.

3. Geografía Física

Es la parte de la geografía que estudia las características naturales de la superficie terrestre y su entorno. Su objeto de estudio principal son los componentes físicos del planeta como ser la litósfera, atmósfera, hidrósfera y biósfera y la relación que existe entre todos estos componentes.

4. Campos de estudio de la Geografía física

Los campos de estudio de la geografía física son muchos, vamos a mencionar los más relevantes en el siguiente cuadro:

Hidrología: es el estudio de las aguas superficiales (lagos, lagunas, rios, etc) y las aguas subterraneas.

Climatología: estudia los aspectos relacionados al tiempo y el clima.

Geomorfología: estudia el relieve de la superficie terrestre, cómo se ha formado en el paso del tiempo y cómo se sigue transformando en la actualidd.

Orografía: estudia todo lo relacionado con el relieve de una región por medio de mapas.

Alexander Von Humboldt

Naturalista y explorador alemán (Berlin, 1769-1859). Apasionado por la botánica, la geologia y la mineralogía.

El interés por la ciencia lo impulsó a iniciar un viaje de exploración científica por América del Sur.

Hoy es conocido como el padre de la Geografia moderna.

(Bassols & Angelina Palma Ruiz, 2008, p. 12)

5. Importancia de la Geografía física

La importancia de la geografía física radica en que, nos permite conocer cómo está constituido el territorio donde vivimos y el del mundo entero. Su estructura, los diferentes climas, los tipos de relieves y su relación con las diferentes estaciones del año, los ecosistemas que se forman, a partir de esos elementos y cómo todos ellos se relacionan con el ser humano.

6. Algunos elementos de la Geografía física

a) **El relieve continental:** algunas de las formas de relieve las podemos dividir en los siguientes grupos: las montañas, serranías, cordilleras, mesetas, valles, etc.

b) **Relieve oceánico:** dentro de las formaciones del relieve oceánico encontramos: las cuencas submarinas, llanuras abisales, fosas oceánicas, dorsales oceánicas, los montes marinos.

Relieve continental

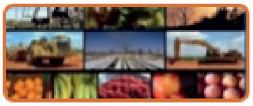
c) **Los océanos y continentes:** la tierra firme se divide en seis continentes: África, América, Antártida, Asia, Europa y Oceanía. En el hemisferio norte de la Tierra se encuentra la mayor parte de la extensión territorial de los continentes. Actualmente, existen más de 200 países. El Estado Plurinacional de Bolivia se localiza en el continente americano. Los océanos son 5: Atlántico, Índico, Pacífico, Ártico y el Antártico.

7. Geografía Humana

Podemos definir a la geografía humana como el estudio de la distribución del ser humano en la superficie terrestre, su influencia y los efectos que produce su interacción con el medio ambiente a nivel social, político y económico. (Gonzales, 2021). La población del mundo llegó en noviembre de 2022, a los 8.000 millones de personas, según las Naciones Unidas, aunque ahora hay 4 veces más habitantes que en 1928, las proyecciones parecen indicar que la población mundial crece con más lentitud que en otras épocas (Flores, 2022). Estos interesantes datos nos hacen pensar del porqué del ascenso o descenso de la población, que factores influyen para ello y las consecuencias que traerán en la economía, la política de un país o una región.

8. ¿Cuáles son los campos de estudio de la Geografía Humana?

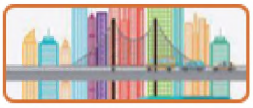
La relación del hombre con la naturaleza, es compleja por ello la Geografía humana tiene muchos campos de estudio o ramas de especialización, veamos el siguiente cuadro:



Geografía Económica: Estudia la distribucion de los recursos naturales y cómo estos son aprovechados por los seres humanos.

Geografía de la población: Se ocupan de la distribución, la migración y el crecimiento de la población en áreas geográficas.

Geografía política: Investiga todos los aspectos de las fronteras, el desarrollo de los países, los estados y las naciones, las organizaciones internacionales, la diplomacia, las subdivisiones internas de los países, las votaciones, etc.



Geografía Urbana: Investiga la ubicación, la estructura, el desarrollo y el crecimiento de las ciudades

Geografía Rural: Estudia la agricultura y los asentamientos rurales, la distribución de la agricultura y el movimiento geográfico y el acceso a los productos agrícolas, así como el uso del suelo en las zonas rurales.

Geografía de transporte: investiga las redes de transporte (tanto privadas como públicas) y el uso de esas redes para el movimiento de personas y mercancías.

Geografía Médica: Estudia la distribución geográfica de las enfermedades (incluidas las epidemias y las pandemias), la enfermedad, la muerte y la atención sanitaria.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Escanea el QR

Reflexionemos a partir del siguiente video: *"deslizamiento en La Paz, Bolivia, 30 abril de 2019"*

- ¿Cuáles consideras que fueron la causas para el deslizamiento en la ciudad de La Paz?
- ¿Qué acciones de prevención se deben tomar para evitar futuros deslizamientos?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Elaboremos un mapa parlante sobre las características poblacionales de los continentes.

TIEMPO GEOLÓGICO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Dialoguemos a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Alguna vez te has preguntado qué edad tiene la Tierra?
- ¿Qué teorías conoces sobre el origen de la formación de la Tierra?
- ¿Por qué se encuentra dividida la Tierra en continentes?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Es difícil conocer la historia de la formación del planeta Tierra y los elementos que la componen, ya que todo comenzó hace aproximadamente 4.600 millones de años. Existen muchas otras ciencias que nos pueden ayudar a descubrir su pasado y el proceso de su formación, entre ellas tenemos a la Geología, Paleontología, Geografía, Meteorología y la Arqueología, entre otras.

Noticiencia

ALEJANDRA DALENZ

Alejandra Dalenz es licenciada en Ingeniería Geológica de la Universidad Mayor de San Andrés de ciudad de La Paz, tiene una Maestría en Paleontología de invertebrados en la Universidad Claude Bernard Lyon I (Francia) y un Doctorado en Ciencias Geológicas en la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Es una de las pocas paleontólogas en Bolivia.

1. ¿Qué es el tiempo geológico?

Es el estudio de la historia de la Tierra desde la formación de su corteza terrestre hace ya 4600 millones de años atrás hasta nuestra actualidad, la cual, para su mayor compresión es entendida en una escala de tiempo geológico. (Vilches, 2008, p. 3). Ordenados secuencialmente por etapas, que se han complejizado cada vez más, para ello se utiliza una medida de tiempo llamada Tiempo geológico, medida en **Millones de años** (Ma) debido a que los periodos de tiempo son tan grandes que el tiempo cronológico (día, mes, minutos, horas), sería muy difícil de contar.

2. La Escala de Tiempo Geológico o la división del tiempo geológico

La geología definida básicamente, como el "estudio de la Tierra", lo hace mediante el análisis de las rocas y los fósiles por métodos físicos y químicos que han permitido establecer una sucesión ordenada de las fases de la evolución de la Tierra. La escala de tiempo geológico, permite representar y organizar los momentos claves, como las grandes extinciones (p.ej., de los dinosaurios), los primeros registros de ciertos organismos (p.ej., del primate más antiguo de Sudamérica el "Branisella boliviana") o episodios de glaciaciones (p.ej., la glaciación Choqueyapu II). (Natural, 2021, p. 3)

La Escala de Tiempo Geológico o la división del tiempo geológico: Eón, Era, Periodo, Época.

Ahora es momento de conocer la división de la historia geológica del planeta Tierra. Los datos y las fechas pueden variar, dependiendo de los nuevos descubrimientos y hallazgos que se están realizando constantemente. Algunos científicos resaltan que existieron 2 Eones antes del Eón Precámbrico, ellos fueron el Eón Hadico y el Arcaico, otros en cambio, afirman que son parte del Eón Precámbrico. Lo definitivo, es que ambos son parte del punto de partida la Tierra que comenzó hace 4600 millones de años, momento en el que probablemente todo el Sistema Solar se estaba formando y junto a él, nuestro planeta.

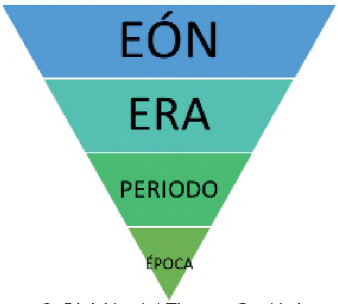


Figura 2. División del Tiempo Geológico

3. Eón Precámbrico o Criptozóico: formación de la tierra

El Precámbrico es considerada la etapa más larga del tiempo geológico y comprende desde la formación de la Tierra, hace unos 4.500 a 5.000 Ma (millones de años) hasta el comienzo del Eón Fanerozoico, su nombre se forma de las palabras kryptos=escondido y zoe= vida, que nos hace pensar en los inicios de una vida remota. (Figura 3) Comienza la formación de los continentes e inicia su dispersión y reunión, conformando diversos supercontinentes, el último de los cuales fue Pangea.

4. Eón Fanerozoico: vida visible

Es el Eón de menor duración de la tierra, es la segunda gran división del tiempo geológico, tiene una duración desde hace 570 Ma. Su nombre proviene de las palabras phaneros: manifiesto y zoe: vida, que significa vida visible. Durante sus Eras se formó la tierra, tal como la conocemos. Este Eón se divide en tres Eras: Paleozoica, Mesozoica, Cenozoica.

a) Era Paleozoica: la vida en el mar

Tiene una duración de 320 Ma, su nombre proviene de paleos=antiguo y zoe=vida, que significa vida antigua. Aquí se produce la mayor "explosión biológica", que dio origen a la mayoría de los seres vivos

Figura 3. Capas de cianobacterias y minerales, Precámbrico de Michigan Estados Unidos. https://www.geologia.go.cr/

que se extinguieron o que conocemos hasta el día de hoy. El clima se estabilizo de tal manera que favoreció a la proliferación del oxígeno; la vida que se genero predominantemente en el mar, al final de esta Era muchos organismos logran adaptarse y sobrevivir al ambiente terrestre. La Era paleozoica se divide en 6 periodos, las rocas de este periodo en Bolivia, están presentes en el altiplano norte, en la cordillera Oriental y en la zona Subandina.

Escanea el QR

La Era Paleozoica: 12,47 min.

b) Era Mesozoica. Predominio de los reptiles

Tiene una duración de 185 Ma, deriva del término Mesos =Medio y zoe= Vida. Entendida como "vida media" entre la Era Paleozoica y la Cenozoica, en la cual el clima fue más cálido que en la actualidad, no había extremos en las temperaturas. Es el tiempo del predominio de los dinosaurios, también aparecen mamíferos y aves la mayoría de lo que conocemos hoy en día. Esta Era se divide en 3 Periodos: Triásico, Jurásico y Cretácico.

Escanea el QR

La Era Mesozoica y sus tres periodos: 09,18 min.

En Bolivia hay gran cantidad de fósiles en la Cordillera Oriental y la zona Subandina. Los mayores yacimientos de huellas de dinosaurios del continente están en nuestro país: el primero, Cal Orcko en Chuquisaca; Toro toro en Potosí y el Ayllu Taxchi de la Marca Quila Quila en Chuquisaca.

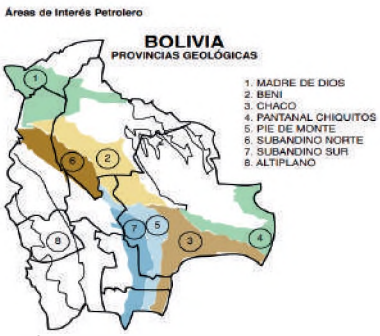
c) Era Cenozoica: La era de los mamíferos

Transcurre los últimos 65 Ma, Su nombre hace referencia a la vida reciente, ceno=reciente y zoe=vida, los continentes y los mares adoptan la forma que tienen hoy; se produce el aislamiento de Sudamérica y se da la formación de cadenas montañosas como los Andes. La Era Cenozoica comprende 3 Periodos, Paleógeno, Neógeno y Cuaternario.

Escanea el QR

La Era Cenozoica: 3,12 min.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!



Áreas de interés Petrolero de Bolivia

La formación de los hidrocarburos y su importancia para el país.

Bolivia se encuentra entre los países con mayores reservorios y yacimientos de petróleo y gas natural. Gran parte de nuestro territorio, son áreas de investigación geológica, donde se realiza exploraciones, por las altas posibilidades de hallar petróleo, gas natural y muchos otros derivados. El petróleo se ha originado por la descomposición de animales y plantas que vivieron en el mar en edades geológicas muy antiguas y sus restos se acumularon en sedimentos (Zegarra, 2008). El petróleo es una sustancia aceitosa de color oscuro a la que, por sus componentes de hidrógeno y carbono, se denomina hidrocarburo. El gas natural es una mezcla de hidrocarburos ligeros compuesto principalmente de metano, etano, propano, butanos y pentanos. Originados hace 150 y 80 Millones de años atrás, durante la Era Mesozoica. Es la base de la economía boliviana desde el siglo XIX, hasta nuestros días.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Elaboremos una línea de tiempo, para identificar los Tiempos Geológicos de la formación de nuestro planeta, en tu cuaderno.
- Dibujemos el mapa de Bolivia en tu cuaderno e identifica los reservorios y yacimientos de petroleo y gas natural.
- Investiguemos sobre donde se encuentran restos fósiles de animales prehistóricos en nuestro país.

DE PANGEA A LA FORMACIÓN DE LOS CONTINENTES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

ALGUNOS DATOS FASCINANTES DE NUESTRO PLANETA

Leamos en voz alta, estos datos maravillosos de nuestro planeta Tierra.

- La luz del Sol tarda en llegar 8 minutos y 20 segundos a la Tierra.
- El 90% de la actividad volcánica ocurre bajo la superficie terrestre y en los océanos.
- El centro de la Tierra tiene la misma temperatura que la superficie solar: 5700 °C (esta temperatura puede variar dependiendo de la presión)
- Un 70% de la Tierra es agua. El lugar más caliente de la Tierra registrado es en el rancho de Greenland, llamado El Valle de la Muerte, en California, que alcanzó los 56.7 °C.
- El punto más frío está en la Antártida, en la Base Vostok, que alcanzó los -89 °C.

¡Investiga otros datos increíbles del lugar donde vivimos!

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. División del supercontinente Pangea. Teoría de la Deriva Continental

Los continentes del planeta Tierra no siempre estaban en la posición en la que ahora la conocemos. Durante millones de años fue parte de un solo bloque de tierra llamado Pangea, con el paso del tiempo fue separándose hasta la formación de otros 2 bloques: Laurasia en el norte y Gondwana en el sur, este movimiento de los primitivos continentes llego hasta la forma que tiene hoy. (Figura 1).

Figura 1 Deriva Continental / https://www.preparaenem.com/

La Deriva Continental se refiere a la hipótesis, acreditada al meteorólogo alemán Alfred Wegener, publicada en 1915 en su obra "The Origin of Continents and Oceans" (el origen de los continentes y océanos), donde plantea que durante el final del periodo Paleozoico y el principio del periodo Mesozoico las masas de tierra estaban unidas originalmente en un sólo supercontinente que llamó Pangea (del griego pan =todo y gh o Gaia =Tierra, "toda la tierra"), Panthalassa ("todos los mares") fue el enorme océano global que rodeaba Pangea. (Mexicano, 2017). Sin embargo, esta nueva Teoría, fue inicialmente rechazada, por lo que Wegener tuvo que demostrarla mediante diferentes tipos de evidencias.

Evidencias de la Deriva Continental

Las principales evidencias aportadas por Alfred Wegener fueron las siguientes:

Pruebas Geográficas: Hay coincidencia geográfica en la forma de las costas de Sudamérica, África y otras regiones, lo que hace deducir que en el pasado podrían haber estado unidos. (Figura 2).

Figura 2 Evidencia geográfica. /http://biogeo.esy.es/

Pruebas Paleontológicas. Hay presencia de fósiles idénticos en continentes separados por miles de kilómetros. (Figura 3)

Pruebas Geológicas y Tectónicas. Wegener encontró rocas semejantes y de la misma edad cronológica, que si se unieran los continentes habría continuidad física en las cadenas montañosas.

Pruebas Climáticas. Al ser Wegener meteorólogo, le permitió realizar estudios del clima de la tierra en los periodos geológicos de su formación. Afirmó que, durante el paleozoico, grandes áreas de Sudamérica, fueron cubiertos por glaciares, en donde se desarrolló un tipo de helechos Glossopteris, cuyos fósiles fueron encontrados también en África, Australia e India. (Figura 3).

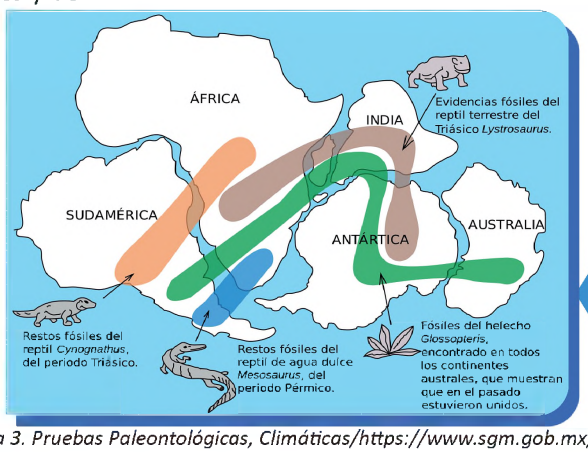


Figura 3. Pruebas Paleontológicas, Climáticas/https://www.sgm.gob.mx/

2. PROCESO DE DESARROLLO ESTRUCTURAL DE LA TIERRA: CAPAS INTERNAS Y EXTERNAS

2.1 Capas internas de la tierra

Nuestro planeta está formado por diferentes estratos, semejante a una rebanada de torta, consta de varias capas que se estructuraron

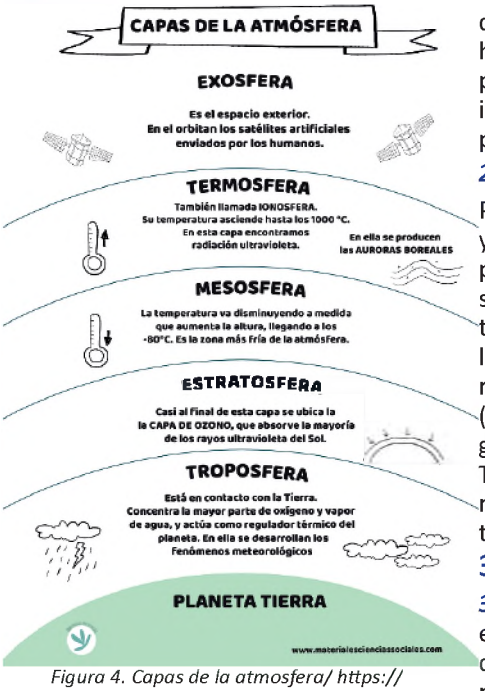


Figura 4. Capas de la atmosfera/ https:// materialescienciassociales.wordpress.com/

durante el Eón Hadico hace 4600 millones de años. Cuando "los metales se hundieron hacia el centro, las rocas fundidas ascendieron para formar la corteza primitiva, la diferenciación química estableció las tres divisiones básicas del interior de la tierra (Núcleo, Manto y Corteza). La atmosfera primitiva se formó a partir de los gases del interior de la Tierra" (Terán, s.f.)

2.2 Capas externas de la Tierra

Por encima de la corteza terrestre sólida, se encuentran las capas liquidas y gaseosas de la tierra. Como la hidrósfera que está compuesta de agua y una pequeña proporción de sales minerales, el agua de la hidrósfera se encuentra sobre la corteza terrestre, en los ríos, arroyos, lagos, lagunas, mares y océanos; también en los ríos subterráneos, mantos freáticos y en los hielos perpetuos de las zonas polares. Luego se encuentra la Atmósfera, es una envoltura gaseosa que rodea a la Tierra, compuesta por una combinación de gases, que incluye nitrógeno (78.1%), oxígeno (20.9%), argón (0.93%), dióxido de carbono (0.034%) y otros gases, como helio y ozono (UNAM, s.f., p. 149). Es la capa de aire que rodea la Tierra y la separa del espacio exterior; esta capa nos protege de los rayos solares y mantiene la temperatura de la Tierra, nos da las condiciones necesarias para que todos los organismos puedan vivir. (Figura 4.)

3. La Tierra, su estructura según modelo estático o dinámico

3.1. Modelo estático: también se lo denomina modelo geoquímico, porque el punto de análisis de la estructura de la tierra está en base a las propiedades químicas de los materiales que componen las capas terrestres y no en el movimiento que en ellas ocurre. Así, tenemos 3 Capas divididas por estratos denominados Discontinuidades, que serían una especie de fronteras o área de separación entre cada capa. Desde la más superficial hasta la más profunda tenemos a:

a) La corteza, es una delgada capa de roca sólida que rodea al manto y cubre la superficie de la tierra. Las rocas de la corteza se componen de minerales, como el silicio, aluminio, potasio y magnesio. Los fondos oceánicos y los continentes forman parte de esta capa terrestre. El estrato que separa la corteza del manto se llama Discontinuidad de Mohorovicic.

b) El manto, compuesto de roca fundida, se encuentra en constante movimiento. Este material conocido como magma da origen a la lava de los volcanes y está formado por minerales, como el silicato de aluminio. Sobre esta capa se formó una corteza rígida y fragmentada, estos fragmentos se conocen como placas tectónicas. El estrato que separa el manto del núcleo externo es la Discontinuidad de Gutemberg.

c) El núcleo, tiene una porción interior que es sólida y se compone de hierro y níquel, otra exterior o núcleo líquido, que además de hierro contiene otros metales fundidos, como magnesio y aluminio. La Discontinuidad que separa el núcleo externo del núcleo interno es la Discontinuidad de Lehmann (Figura 5).

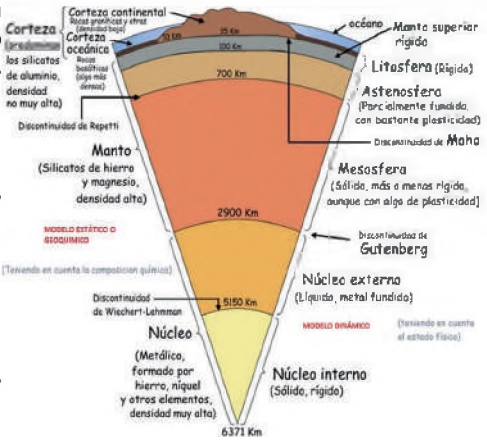
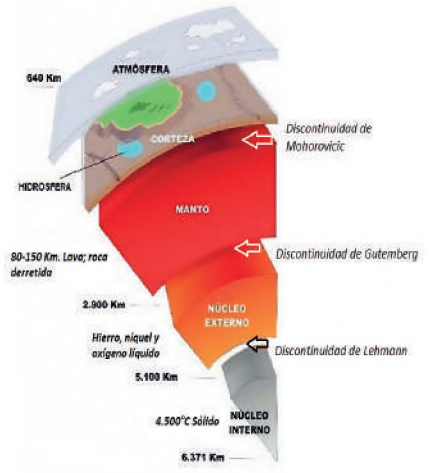


Figura 5. Comparación entre modelo Estático y dinámico de la estructura de la Tierra. / https:// www2.utp.edu.co/

3.2. Modelo mecánico o dinámico: en este modelo, lo que interesa es estudiar el comportamiento de los materiales, si son sólidos o líquidos y los movimientos que existe por dentro de la Tierra. Según la temperatura y la profundidad, un material terrestre particular puede comportarse como un sólido frágil, deformarse como la masilla o incluso fundirse y convertirse en líquido. (Terán, s.f.) Así, tenemos a la:



Modelo Estático o Geoquímico de la Tierra

a) Litósfera, es la capa más externa de la Tierra, está formada por la Corteza y el manto superior, tiene una profundidad media de 100 km hasta 250 km; de 100 a 150 Km de profundidad es relativamente rígida y fría, a mayor profundidad la corteza y el resto de la litosfera "Flotan como Icebergs sobre la siguiente capa, la Astenósfera.

b) Astenósfera, se encuentra debajo de la Litosfera en el manto superior a una profundidad de 600 Km. Tiene un comportamiento flexible, por tener cierta plasticidad conformada por roca fundida.

c) Mesósfera, comprende el resto del manto, la parte más profunda del manto superior y la totalidad del manto inferior, es rígida y caliente; tiene una profundidad aproximada de 600 a 2900 km, es una capa solida a pesar de las altas temperaturas que presenta.

d) Endósfera, también llamada núcleo, se divide en núcleo externo fundido, desde 2900 Km hasta 5150 Km y el núcleo interno sólido, donde se alcanzan las mayores temperaturas y presiones.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos a partir de lo aprendido:

- ¿Qué entendemos por Pangea?
- ¿Cómo podemos contribuir a la conservación del planeta Tierra?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realizamos una maqueta o representación de la estructura de la Tierra.

IMPORTANCIA DE LA MADRE TIERRA COMO SUJETO DE DERECHO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Salgamos de la escuela, observemos el entorno, dibujemos todos los elementos naturales que componen nuestra Madre Tierra, identifiquemos que elementos son imprescindibles, que elementos nos gusta ver y alegran nuestras vidas, como es el sistema de vida de tu comunidad y cuán importantes son los factores ambientales, identifícalos, descríbelos y dibuja como imaginas ese entorno.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Surgimiento de la sociedad consumista afectando a la Madre Tierra

Desde la mirada biocéntrica de las Naciones y Pueblos Indígena Originarios Campesinos, se da valor a la vida, entendiendo que todos los seres vivos son el centro y merecen el mismo respeto, importancia y derecho a existir, a desarrollarse y expresarse con autonomía bajo ese marco se desarrolló un modelo civilizatorio en equilibrio, convivencia y armonía con la Madre Tierra.

Con la revolución industrial desde mediados del siglo XVIII, se instauró un modelo de desarrollo capitalista, desde la lógica antropocéntrica que pone al ser humano por sobre todas las cosas que todo le pertenece y debe ser usado para satisfacer sus necesidades, es entonces que se dio un quiebre de relaciones con la Madre Tierra sobre explotando sus recursos, contaminando el medio ambiente y acabando con su biodiversidad.

2. Implementación del derecho humano al agua y saneamiento en Bolivia, respeto y cuidado de la Madre Tierra (Ley N° 071 y Ley N° 300)

El 17 de diciembre de 2015, la Asamblea General de la ONU aprueba la histórica resolución A/RES/70/169 que viene a representar un salto cualitativo en materia de derecho humano al agua y al saneamiento. Esta resolución rompe con la tendencia que se venía dando desde el año 2010 hasta el año 2015, de concebir el saneamiento y el acceso al agua potable como un solo derecho humano que integra ambos componentes. Esta resolución indica que "Los derechos al agua potable y al saneamiento están estrechamente relacionados entre sí, pero tienen características particulares que justifican su tratamiento por separado a fin de abordar problemas específicos", además reconoce que, "a menudo el saneamiento se sigue descuidando, si no se reconoce como un derecho diferenciado, en tanto es un componente del derecho a un nivel de vida adecuado" (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2016).

La prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico son de carácter público a través de instituciones u organizaciones sin fines de lucro, el financiamiento de la inversión proviene de los recursos fiscales, créditos y cooperación, lo que implica la función regulatoria del Estado.

2.1. Ley N° 071 de los Derechos de la Madre Tierra, la misma fue aprobada el 21 de diciembre de 2010, tiene como objetivo "reconocer los Derechos de la Madre Tierra, así como las obligaciones y deberes del Estado y de la sociedad para garantizar el respeto de estos derechos". Nuestro país es el primer país que identifica a la Madre Tierra como un ser, que tiene Derechos y que el Estado tiene obligaciones con la Madre Tierra, debe garantizar el cumplimiento de sus Derechos. Esta ley N° 071 de los Derechos de la Madre Tierra, le otorga los siguientes derechos: A la vida, a la diversidad de la vida, al agua, al aire limpio, al equilibro, a la restauración, a vivir libre de contaminación.

2.1. Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, define la Madre Tierra como "el sistema viviente dinámico conformado por la comunidad, indivisible de todos los sistemas de vida y los seres vivos, interrelacionados, interdependientes y complementarios, que comparten un destino común. La Madre Tierra es considerada sagrada, alimenta y es el hogar que contiene, sostiene y reproduce a todos los seres vivos, los ecosistemas, la biodiversidad, las sociedades orgánicas y los individuos que la componen." Para los pueblos ancestrales la Madre Tierra es sagrada, y todas nuestras relaciones con ella se expresan desde esa cosmovisión. El paso que ha dado el Estado Plurinacional de Bolivia al aprobar la Ley N° 071 de los Derechos de la Madre Tierra y la Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, implica que las diferentes políticas deben estar en congruencia con la misma y que debe ser una prioridad respetar, cuidar y proteger la Madre Tierra.

3. Uso eficiente del agua y su adaptación al cambio climático para Vivir Bien

El Estado Plurinacional de Bolivia promueve la conservación del agua como recursos estratégico y esencial para el desarrollo integral del pueblo boliviano, mediante la implementación de políticas de uso eficiente del agua potable y adaptación al cambio climático. El agua es un componente integral y fundamental de los ecosistemas, un recurso natural, un bien social, limitado, vulnerable y estratégico. El ciclo hidrológico cumple una función ambiental necesaria para la vida. Es por ello que su protección, conservación y buen uso es necesidad prioritaria.

4. El agua como recurso natural finito, vulnerable y estratégico

La disponibilidad del recurso hídrico se ve continuamente alterada por la variabilidad climática causada por los fenómenos del Niño y la Niña, alteraciones en las condiciones atmosféricas que se traducen en inundaciones o sequias, provocando déficit o exceso de agua dependiendo de la región. El agua es un recurso natural finito vulnerable y estratégico para la vida, debido a la creciente demanda de agua por el aumento de la tasa poblacional en centros urbanos, como el crecimiento demográfico y expansión urbana en las cuencas y sus alrededores, afectando los acuíferos superficiales y subterráneos con contaminación o deforestación de los lugares que intrínsecamente afectan a las funciones ambientales que favorecen al ciclo natural del agua.

5. La contaminación de las fuentes de agua superficiales y subterráneas

La falta de plantas de tratamiento de aguas residuales y el deficiente funcionamiento de las existentes, ocasiona la descarga de aguas contaminadas en ríos y lagos y/o en suelos teniendo un impacto negativo en las fuentes de agua superficiales y subterráneas, el medio ambiente y el suelo. Estudios realizados el año 2018 indican que la calidad de agua de las cuencas cercanas a áreas urbanas o ciudades más pobladas son las más afectadas, como son las cuencas del río de La Paz, río Rocha en Cochabamba, río Pirahí en Santa Cruz y río Katari en El Alto.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

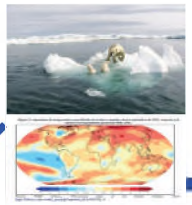
Imaginemos: Sin Madre Tierra, ¿dónde se realizarían todos los procesos sociales, religiosos, políticos, económicos y ambientales?

Funciones ambientales de los componentes la Madre Tierra: fisiografía, hidrología, clima, suelos, bioclima, bosques, biodiversidad flora y fauna.

Fenómenos adversos, mismos que afectan gravemente el desarrollo de los países en sus diversas dimensiones, provocando pérdidas de vidas, económicas, institucionales, infraestructura, equipamiento, etc.

AFECTACIÓN AL MEDIO AMBIENTE NATURAL

CAMBIO CLIMÁTICO



Aumento de las temperaturas, cambios irreversibles en los ecosistemas, pérdida de biodiversidad y extinción de especies, desertificación de suelos, olas de calor, cambios en los patrones de precipitación, deshielo de los polos y glaciares aumento del nivel del mar reducción en la calidad y la cantidad del agua.

SALUD COMUNITARIA

Aumento y propagación de enfermedades, cólera, dengue, zika, chicunguya, fiebre amarilla, estrés, ansiedad, depresión, desordenes postraumáticos, padecimientos, gastrointestinales, asma, neumonía, los mosquitos y otros tipos de plagas son más difíciles de combatir y son más abundantes en temperaturas altas.

GESTIÓN DE RIESGOS

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos un mural en base a materiales de nuestro entorno, que reflejen el aspecto negativo del deterioro de la naturaleza por la mano del ser humano.

LA CIENCIA DE LA HISTORIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Imaginemos por un momento, ¿qué sucedería si de repente todos perdiéramos la memoria? Olvidaríamos quienes somos, quienes son parte de nuestra familia, o en qué lugar se encuentra nuestra casa, de donde provenimos y cómo fue nuestro pasado, ¡uff! por suerte, solo es nuestra imaginación. Pero la memoria es frágil, hay muchas cosas que queremos conservar, especialmente aquellas que nos traen hermosos recuerdos o tristes experiencias, - con el objetivo de nunca más cometer o evitar esos errores- nos inundaría las ganas de saber quiénes somos. Por eso guardamos objetos que son valiosos para nosotros, sacamos fotos o escribimos diarios para no olvidar lo que es importante para todos. Así como las familias tienen recuerdos que quieren atesorar, los grupos humanos siempre han sentido la necesidad de saber y conservar aquello que los define y les da identidad. A los que trabajan buscando, conservando y difundiendo ese conocimiento, los llamamos historiadores y su objetivo principal es buscar la verdad de lo que sucedió en el pasado, para comprender lo que somos hoy.

De algún modo, todos somos historiadores, por ello te invito a que, en un cuaderno, escribas la historia del miembro con más edad de tu familia, ¿dónde nació?, a que se dedicaban sus padres, que fue aquello que marco su vida. Para que tu historia tenga sustento, puedes acompañarla con evidencias como grabaciones o una fotografía, finalmente escribe desde tu punto de vista la importancia que tiene el entrevistado para tú familia, ¿lo ves? Tú también eres un historiador.

"Creo en el futuro porque yo mismo participo en su construcción"
Jules Michelet

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Conceptualización de la Historia

La etimología de la palabra Historia, tiene su origen en el antiguo alfabeto griego, el sustantivo híston significaba testigo y el verbo historein significaba conocer, investigar, narrar o atestiguar. De ahí podemos deducir que la historia narra un acontecimiento del pasado a través de un testigo (Palanca, s.f.).

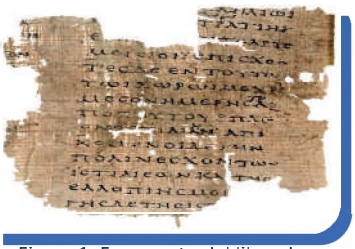


Figura 1. Fragmento del libro de historia de Heródoto VIII. Papiro griego antiguo del siglo II.

Pero la historia no es una simple narración de los hechos del pasado, tiene una vínculo profundo y comprometido con la transformación de la sociedad. Para Historiadores como Edward H. Carr, la historia consiste en ver el pasado con los ojos del presente y a la luz de los problemas de ahora, en un proceso continuo de interacción entre el historiador y sus hechos, un diálogo sin fin entre el presente y el pasado (Carr, 1961) comprendemos lo que somos entendiendo nuestro pasado, no como un pesado obstáculo, sino, como una oportunidad para ser mejores como individuos y como sociedad. Por ello la historia es ante todo una Ciencia social.

2. Proceso de desarrollo de la Ciencia Histórica

Las primeras narraciones escritas del pasado, vienen a nosotros gracias al griego Heródoto de Halicarnaso, en el siglo V a.C. quien comprendió la importancia de guardar la memoria de los grandes eventos de su época (figura 1). Por ello fue denominado padre de la Historia, porque puso las bases de lo que hoy conocemos como la Ciencia de la Historia.

Pero la necesidad de recordar lo que se hacía en el pasado y se hace en el presente, surgió mucho antes, junto a las primeras tribus o formas de organización de la sociedad, prueba de ellos son las pinturas rupestres (representaciones gráficas y dibujos que se encuentran plasmados sobre rocas o cavernas) que nos dejaron como evidencia de sus actividades y sus formas de vida. En Bolivia existe más de 400 sitios registrados de Arte Rupestre que pertenecen a diferentes épocas históricas, hasta el día de hoy siguen siendo investigadas. La historia en sus orígenes fue oral, es decir se pasaba de "boca en boca" de una generación a otra y los encargados de mantenerla y difundirla eran los más ancianos, a esta forma de historia se la denomina "Tradición Oral" y es la mayor fuente de memoria colectiva que tiene la humanidad. (Figura 2) sin embargo, es también la más frágil y susceptible de tergiversación.

Figura 2 Transmisión de la historia Oral.

La necesidad de recordar con mayor exactitud y poder comunicarlos comienza en Mesopotamia hace 3500 a. C. con la invención de la escritura cuneiforme, o el sistema de escritura ideográfico andino que fue utilizada por los Tiawanakotas y los tocapu nombraba un tipo de trabajo textil de alta calidad "inventado" por el Inca Viracocha, de quien también se contaba que entre él y sus ministros se comunicaban mediante figuras; sus significados parece que se perdieron luego que el Inca murió (Murúa [1613] 1986: 72).

3. Valorando la historia para desarrollar un pensamiento crítico, estudio histórico de tu contexto

La historia forma parte importante de lo que nosotros somos como pueblo, nación o sociedad. La forma en que se cuenta y la manera en que se estudia es el reflejo de nuestra identidad como bolivianas y bolivianos, y define nuestra forma de vivir, según reza la conocida frase: los que no aprenden de la historia, están condenados a repetirla. El interés por nuestro

pasado no debe ser meramente académico, sino que debe usarse para fortalecer nuestra identidad. Lamentablemente la historia, ha estado escrita únicamente para resaltar los grandes eventos solo con grandes personajes. Esta forma de hacer historia, se concentraba en la memorización, repetición de fechas y hechos de hombres "relevantes", es la historia escrita desde arriba, desde quienes dirigieron los combates, desde quienes ganaron las guerras, desde quienes salieron victoriosos, Desde quienes colonizaron, "dominaron" y llevaron la "cruz y la espada" a pueblos sin "civilización". Pero, los hechos históricos, ¿realmente sucedieron así?, ¿Qué papel tenían las mujeres en esos episodios de la historia?, ¿Qué pasaba por la mente de los que fueron conquistados?, ¿Por qué la Historia no escribe sobre ellos? La historia a pesar de ser una ciencia solo estudió a los unos y se olvidó de los otros.

"Es prácticamente un milagro que sigamos aquí, somos descendientes de un pueblo que sobrevivió a un intento de genocidio, el olvido de nuestra espiritualidad, nuestra cultura, nuestras tierras y recursos naturales, todo por una percepción distorsionada de superioridad occidental y un autoproclamado derecho divino a dominar a otra gente. Somos dolorosamente conscientes de que no debe permitirse que la historia se repita".

(Tribu Wampanoag de Aquinnah, America del Norte).

4. Fuentes históricas

Las fuentes históricas son testimonios (escritos, orales, materiales) que permiten la reconstrucción, el análisis y la interpretación de procesos históricos. Las fuentes históricas constituyen la materia prima de la historia, que ayuda a reconstruir los hechos históricos y estas fuentes son:

- **Primarias,** proceden de la época que se está estudiando. Son testimonios contemporáneos a los hechos: leyes, tratados, memorias, censos de población, artículos de prensa, imágenes, objetos de la vida cotidiana.
- **Secundarias,** son elaboradas con posterioridad al período que se está estudiando y son creadas por los historiadores. Son los libros, los manuales, los estudios científicos y artículos de revistas especializadas. También son fuentes secundarias los gráficos y los mapas realizados con datos primarios.

5. Visión histórica lineal y cíclica

Comprendemos la historia habitualmente, de manera lineal. La realidad la imaginamos como una trayectoria desde el pasado hacia el futuro, el presente transcurre desapercibido, pero siempre avanza en la misma dirección. La historia lineal es el relato breve en una línea que se revela frente a la voluntad de quien la dibuja. También existe la historia cíclica, una visión más próxima a la de las culturas orientales y prehispánicas. "La historia es dialéctica, paradójica y controversial; no siempre cambia en sentido lineal sino también en sentido circular" (Choque, 2001: 25).

En la historia cíclica los hechos históricos se reiteran o se repiten de manera periódica tras una cierta cantidad de tiempo, regresa a un estado o a una configuración precedente. Tiene relación directa con la comprensión del tiempo cíclico para aludir al entendimiento del tiempo como algo circular, con características reiterativas. Por tanto, la visión histórica lineal o cíclica se asienta en la comprensión del tiempo de acuerdo a las culturas.

6. Recursos metodológicos de la historia: la línea de tiempo

Es una herramienta visual que sirve para ordenar y explicar cronológicamente procesos y acontecimientos que han ocurrido a lo largo de un período histórico.

¿Cómo se elabora una línea de tiempo?

1. Se deben identificar los eventos y las fechas (iniciales y finales) en que estos ocurrieron.
2. Señalar los eventos en orden cronológico.
3. Seleccionar los hitos más relevantes del tema estudiado para poder establecer los intervalos de tiempo más adecuados.
4. Agrupar los eventos similares.
5. Determinar la escala de visualización que se va a usar.
6. Organizar los eventos en forma de diagrama horizontal, vertical o circular.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos a partir de lo siguiente:
Todos fueron parte del pasado, sin embargo, la Historia tradicional se centra en la repetición de datos y fechas; solo recupera los hechos que pertenecieron a clases sociales dominantes, a las figuras principales, en su mayoría hombres. ¿Dónde queda la vivencia del mismo hecho, de los campesinos, los obreros, los vecinos, las mujeres y los jóvenes? ¿Quién recupera esa información?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Durante el momento metodológico de la Practica, realizaste una entrevista a un miembro mayor de tú familia. Es hora de procesar la información, si el entrevistado lo permite, anota sus datos personales como su edad, lugar de nacimiento, ocupación, etc. Transcribimos el audio de la entrevista en nuestro cuaderno, procura respetar las formas de expresión verbal del entrevistado, si la recuperación de información esta estructurada mediante preguntas, escribe la pregunta y luego la respuesta; si es un dialogo abierto ordena la información según los temas conversados. Finalmente realiza una apreciación personal de la información que obtuviste. Presenta los resultados a tu maestra o maestro, siénte orgullo de haber recuperado el conocimiento de tu familia o comunidad.

LA EVOLUCIÓN DE LA ESPECIE HUMANA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Dialoguemos a partir del siguiente texto:

¿Has pensado que, en muchas ocasiones, cuando emprendes algo, por ejemplo, una tarea que te asignan en el colegio, te das cuenta que está mal hecha y tienes que volver a hacerla? Eso nos pasa en todo tipo de actividades y la ciencia no es ajena a cometer errores y tenerlos que enmendar.

Por eso, el currículo de secundaria dice que se tiene que incentivar en los estudiantes un enfoque crítico y define esa actitud como la "constante búsqueda de una explicación crítica que sustente los procesos de deconstrucción y reconstrucción de procesos socio históricos". En este marco, "deconstrucción" significa deshacer lo que estaba mal hecho, y "reconstrucción", significa volverlo a hacer. A continuación se te presenta un texto, que se refiere a la evolución de la especie humana (es el siguiente tema del plan de estudios que nos toca desarrollar) que te ilustra cómo la ciencia ha deconstruido la interpretación que se tenía antes sobre ese aspecto.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. África, cuna de la humanidad

La prehistoria ha sido tradicionalmente definida como el **periodo que va desde la aparición del ser humano sobre la Tierra hasta la invención de la escritura.** Se puede decir que esta definición de la prehistoria ha quedado ya en desuso debido a que su falta de precisión la hace prácticamente inservible. Veamos, los dos puntos de referencia (la aparición del ser humano y la invención de la escritura), se extienden a lo largo de un período de tiempo tan vasto y se tiene tan poca certidumbre sobre ellos que, en realidad no sirven para enmarcar un período de tiempo.

Si consideramos primero la aparición del ser humano, tenemos que precisar si nos estamos refiriendo al homo sapiens o a los primeros homínidos que surgieron. Se sabe que varios de los acontecimientos considerados como propios de la prehistoria (como la utilización de herramientas o del fuego) fueron experimentados, no por el homo sapiens, sino por homínidos anteriores. Entonces se debe concluir que el primer punto de referencia de la definición alude a los primeros homínidos y no al homo sapiens.

Hoy en día se discute e investiga arduamente sobre cuáles fueron los primeros homínidos. Mientras transcurre el tiempo, se van descubriendo homínidos cada vez más antiguos, tanto así que no se sabe siquiera si tenemos los vestigios de este primer homínido. Sin certeza sobre estos vestigios, se tiene solamente una definición preliminar y teórica sobre lo que es un homínido, es decir, el primer ser que se separó de la línea evolutiva de los simios (los chimpancés, para ser exactos).

Escanea el QR

Observamos con atención el siguiente video "La odisea de las especies"

Investiga

Investiga las siguientes palabras: invención, homínido, evolución, bipedestación y bifurcación.

2. Los primeros australopithecus y la evolución de los homínidos

Se considera, preliminarmente, que la característica del homínido es la bipedestación y el desarrollo cerebral, pero esto es sólo una caracterización muy preliminar sobre la que sólo se tendrá certeza cuando se pueda evidenciar de alguna forma (en realidad ni siquiera se sabe cómo podría evidenciarse) que tenemos los vestigios de este primer homínido.

Si admitimos que lo mencionado líneas arriba es la característica de los homínidos, habría vestigios de dos géneros de estos. Los primeros y más antiguos son los australopithecus, que datan de cinco y hasta seis millones de años. Se conocen varias especies de este género. Entre los más antiguos están los australopithecus anamensis y los afarensis, que tienen una caja craneal de entre 300 y 500 centímetros cúbicos.

El otro género de homínidos pertenece al de los homos, que son los antecesores del homo sapiens, es decir de nuestra especie. Se considera que los homos se separaron de la línea evolutiva de los australopithecus aproximadamente hace 2,5 millones de años. Tampoco se tiene certeza, pero, mientras no se pruebe lo contrario, lo que diferencia a las posteriores evoluciones de los australopithecus de los homos es que mientras los australopithecus tenían un hiperdesarrollo de la dentición, para poder alimentarse con elementos duros, aunque poco energéticos, los homos experimentaron un crecimiento del cerebro y una disminución de las piezas dentales. De este modo, dos géneros distintos de homínidos habíanse desarrollado. Los australopithecus evolucionaron hacia las especies del australopithecus robustus, boisei y africanus. Se los llama parántropos a todos ellos y se sabe que, en algún momento, hace aproximadamente un millón de años se extinguieron. Se encontraban en una línea evolutiva paralela y distinta a la de los homos.

3. Las diversidades de los homo: homo erectus, homo hábiles, homo ergaster

Los homos por su parte, evolucionaron en varias especies. La primera es la del homo hábilis. Cuando se descubrió los primeros vestigios de este homínido, se consideró que fue el primero en utilizar herramientas (de ahí su nombre). Hoy se sabe que eso no es cierto y que muchos australopithecus ya las utilizaban. Tenían un volumen craneal de entre 580 y 670 cc., es decir, bastante superior al de cualquier australopithecus y su datación más antigua es 2,5 millones de años.

Otro homo célebre es el homo ergaster, cuya capacidad craneal es de entre 850 y 900 cc. Sin lugar a dudas el ergaster es uno de los especímenes más interesantes, pues se cree que puede haber sido el primer homínido que pudo desarrollar el lenguaje. También creen algunos especialistas que fue el primer homínido que salió del África (donde surgieron los homínidos) y se adaptó a otros ambientes. Las huellas más antiguas de este ser fuera de África, datan de un millón de años.

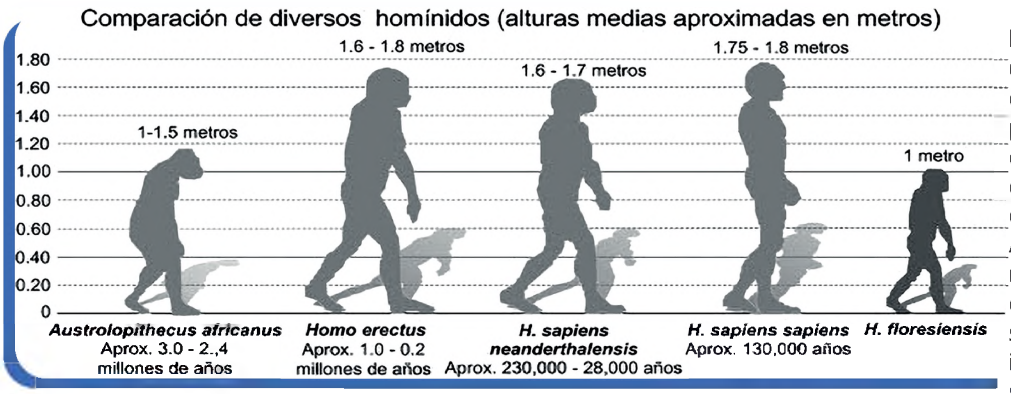
El siguiente homínido es el homo erectus (también conocido como pitecantropus erectus). De este espécimen sí se han encontrado rastros abundantes en Asia y en Europa y datan de un millón de años. Su caja craneal tiene más o menos 1300 cc. Su nombre también puede llevar a confusiones, puesto que cuando se lo descubrió se consideraba que era el primer homínido que se erigió en dos pies. Hoy se sabe que esto tampoco es cierto, pues en 1974 se descubrieron los restos más completos de una australopitecus hembra a la que se denominó Lucy. La estructura de este ser es, sin lugar a dudas, bípeda y tiene una datación de más de tres millones de años. Lo mismo indican las famosas huellas de Laetoly, que son claras huellas de homínidos bípedos con una datación incluso más antigua que la de Lucy.

4. La convivencia y lucha entre neandertales y homo sapiens

Después del homo erectus, la evolución dará una nueva bifurcación, pues aparece el homo neandertalensis (el hombre de neandertal). Durante algún tiempo se lo consideró como el antecesor más inmediato del homo sapiens. Hoy se sabe que no es así. Pertenece a otra línea evolutiva. Está ya comprobado que no es nuestro antecesor, pero tiene una datación que va desde algunos cientos de miles de años, hasta algunas decenas de miles de años. Esto quiere decir que es muy reciente, comparado con los otros homínidos. También se sabe que el homo neandertalensis convivió con los primeros exponentes de la especie humana, es decir del homo sapiens, que fue bautizado como el hombre de cromagnon. Ambos seres convivieron, como lo habían hecho los australopithecus con las primeras especies de homos. La causa de la desaparición del homo neandertalensis es todavía un enigma. Se han esbozado las hipótesis más variadas, desde la competencia (y lucha) con el homo sapiens, hasta sus deficiencias genéticas para adaptarse. Lo cierto es que no pudo sobrevivir y dejó al homo sapiens como dueño y amo de este mundo.

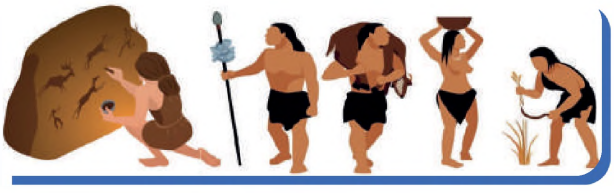
DATO CURIOSO

Las modificaciones en los seres humanos son el resultado de una adaptación al cambios físicos.
Las que más se destacan son, el bipedismo, es decir, la capacidad de pararse y caminar; esto posibilitó dejar libres las manos y su utilización para tomar objetos y, más tarde, para fabricar herramientas.



Se ha podido establecer que la escritura ha tenido también una evolución. El primer tipo de escritura es la denominada pictográfica. Se trata de dibujos con significación simple, es decir, el dibujo representa lo que pretende representar. Así el dibujo de un buey representará un buey, el dibujo de una casa representará simplemente una casa. Son iconos cuya referencia es lo que se asemejan. Posteriormente se desarrollará la escritura ideográfica. También se trata de dibujos, pero en este caso los dibujos representan ya no solo su inmediato referente, es decir a lo que se asemejan, sino que implicarán asociaciones de ideas. De este modo un buey ya no solo referirá a un buey, sino que también podrá representar a los animales en general. Una casa ya no solo representará una casa, también podrá asociársela con la familia o con una aldea.

La siguiente evolución de la escritura es la fonética. En este caso se asocia un sonido a los signos, de tal modo que ya no solo existe asociación con ideas, sino también con sonidos, por lo que ya es una escritura que puede ser leída. Finalmente, aparecerá la escritura alfabética. En este caso los dibujos han sido transformados en signos. Se cree que esta transformación de los dibujos en signos consiste en una degradación de la iconicidad, es decir, el dibujo se va pareciendo cada vez menos a su referente, porque se va simplificando.



DATO CURIOSO

"El hallazgo de Lucy fue importante porque era un esqueleto 'menos incompleto' que los otros [se encontró alrededor de un 40%]. Gracias a él pudimos dibujar, esbozar, al individuo, en este caso una mujer joven (de unos 20 años, que ahora consideraríamos joven, pero que para un Australopithecus era muy vieja).
Yves Coppens:
"El hallazgo de Lucy permitió al público general..."

Investiga

¿Qué pinturas rupestres se pueden encontrar en nuestro Estado Plurinacional de Bolivia?

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Se dice con frecuencia que el error cumple un rol pedagógico fundamental. Cuando descubrimos que estábamos en un error y comprendemos por qué nuestra concepción era errada, entonces el nuevo conocimiento adquirido es mucho más sólido. La condición básica para producir ese nuevo conocimiento es tener la mente abierta y eso implica aceptar la posibilidad de estar errados. Esas cosas nos pasan con mucha frecuencia en la vida cotidiana, pero en el estudio nos cuesta adoptar esta visión crítica porque tenemos el prejuicio que la "ciencia nunca se equivoca". Eso es falso, como se ha podido ilustrar en el texto precedente, la ciencia puede equivocarse muchas veces y solamente avanza enmendando sus errores, como en cualquier otra actividad.

Como ejercicio de reflexión, exploremos nuestros conocimientos sobre algún tema determinado y discutamos en conjunto qué significaría tener la mente abierta respecto a ese tema.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

En el texto precedente se ha deconstruido el concepto de prehistoria. Intenta ahora reconstruirlo dándole una nueva definición. El texto aludido concluye con algunas ideas básicas e iniciales sobre cómo podría reconstruirse el concepto.

EL SURGIMIENTO DE LAS SOCIEDADES HUMANAS

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Reflexionemos sobre el desarrollo de tu comunidad. Piensa como ha cambiado los últimos años desde que tú tienes memoria. ¿Cuáles consideras que son los factores de ese desarrollo? Descríbelos y trata de explicarlos.

Una vez que hayas realizado el ejercicio, dialoguemos sobre la incesante necesidad de desarrollarse que tienen las sociedades humanas. A partir de esas reflexiones aborda el estudio del presente tema que trata sobre el mismo surgimiento de las sociedades humanas.

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Paleolítico y sus etapas

1.1. Paleolítico inferior

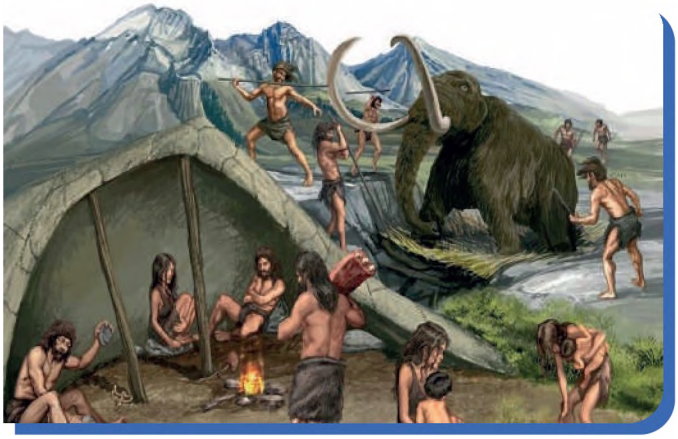
a) Prechelense: cubre el período desde el surgimiento de los primeros homínidos, hace 5 o 6 millones de años hasta más o menos unos 125 mil años antes de nuestra era. En este momento el ser humano usa como instrumentos distintos objetos que le otorga la naturaleza (piedras, palos, etc). Usa con preferencia aquellos que se ajustan más adecuadamente a su mano. A veces recurre a modificar su forma mediante golpes con otras piedras. En un principio se creía que el primero que utiliza instrumentos es el homo hábilis, pero ahora se sabe que todos los homínidos, de una u otra forma utilizaban instrumentos.

b) Chelense: data de aproximadamente de unos 100 mil años, el ser humano conoce el fuego y hace uso del fuego para iluminar sus alrededores durante la noche, a la cual teme porque se siente desprotegido y para penetrar en cuevas. En este momento comienza a habitar temporalmente las cuevas. Está lejos de sedentarizarse, pero entra en ellas para pernoctar ocasionalmente. También le sirve el fuego para calentarse y esto le permite migrar a zonas frías. Finalmente descubre que el fuego le sirve para ahuyentar a bestias salvajes. Esto le proporciona mayor protección. Será muy posterior el momento en que utilice el fuego para cocinar y cocer sus alimentos o fundir metales.

c) Achelense: se ubica aproximadamente hace 75 mil años. El ser humano no sólo usa instrumentos, tal como se los proporciona la naturaleza, sino que además los fabrica. La materia prima son la madera y la piedra. Con ellos elabora cuchillos, hachas, lanzas, etc.

d) Musteriense: data de hace unos 40 mil años. En este momento el ser humano trabaja con huesos, madera, marfil, además de la piedra para elaborar sus instrumentos. Se sabe además que ya cocina sus alimentos y que sepulta cadáveres con pequeños ajuares, lo que indica alguna percepción de ideas religiosas. Fundamentalmente se trata de neandertales.

1.2. Peleolítico superior



a) Auriñaciense: se ubica hace unos 30 mil a 25 mil años antes de nuestra era. Ya es homo sapiens, ha perfeccionado sus utensilios de hueso. Puede fabricar agujas, lo que le permite coser sus primeras prendas de vestir. Ha dominado además el arte de fabricar arcos y flechas con lo que puede cazar a distancia.

b) Solutrense: hace unos 20 mil años. Se caracteriza por la pintura rupestre. El ser humano pinta en las cavernas.

c) Magdaleniense: hace 16 mil años, implica un desarrollo del arte, el ser humano elabora pinceles con pelos de animales, usa colores con sangre y soluciones de vegetales. Cuando se interna en las cavernas y por ello usa antorchas y lámparas.

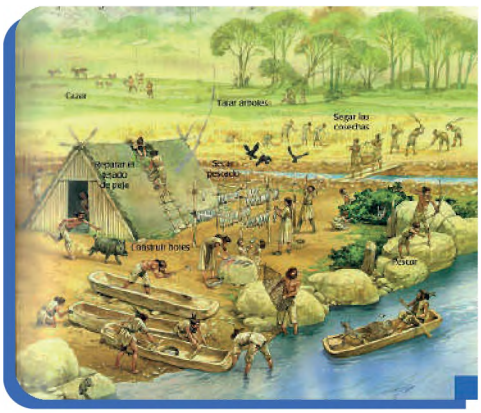
2. Neolítico y la revolución agrícola

Escanea el QR

Observemos el video: mesolítico

Data de unos 8 mil 500 años en Asia y unos 5 mil en Europa. El mismo nombre de neolítico no es muy orientador pues significa "nueva edad de piedra", implicaría que la mayor característica es la adquisición de la capacidad de pulir la piedra para darle forma, en lugar de lo que se venía haciendo hasta el momento, golpearla o tallarla. Si bien esta es una invención muy importante en el desarrollo de la humanidad, el neolítico tiene otra característica muchísimo más importante: el desarrollo pleno de la agricultura. De este modo, se desarrolla la llamada Revolución Agrícola, tan importante como lo sería miles de años después la Revolución Industrial.

Se habla de Revolución Agrícola porque ha transformado radicalmente la vida del ser humano.



Por un lado, se sedentariza y deja de ser nómada, una costumbre que la había desarrollado por lo menos durante 2 o 3 millones de años, durante todo el proceso de hominización. Por otro lado, el desarrollo se orientará de la horticultura a la agricultura de cereales. Esto es importantísimo, porque le permite conservar su producción. De este modo, acumulando excedentes productivos, puede dejar de la constante faena de producir alimentos y dedicarse a otras actividades. La sedentarización, también le permite la cría de animales. De este modo, el ser humano y sus sociedades se dedican a las actividades más variadas, como la artesanía en cerámica, inicialmente para producir vasijas y transportar agua y granos, la construcción, las artesanías más variadas y luego el comercio. Se produce entonces una amplia diversificación económica.

Posteriormente, la diversificación económica traerá consigo la diferenciación social. De este modo las sociedades crecen y se dividen en clases sociales. Llegado a este punto, la aldea se ha transformado en ciudad, una sociedad grande que para mantenerse cohesionada desarrolla una autoridad que institucionalizándose se habrá convertido en Estado.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre las transformaciones trascendentales que han experimentado las sociedades humanas con las denominadas Revoluciones Agrícolas (y posteriormente con las revoluciones industriales que estudiarás a detalle más adelante) y debate con tus compañeros en torno a la posible ocurrencia en la actualidad de una revolución informática y/o tecnológica y cómo ésta podría transformar la vida del ser humano.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realicemos de manera creativa la representación de uno de los períodos que llamó nuestra atención, utilizando materiales de nuestro contexto.

FORMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LAS CULTURAS EN EL MUNDO ANTIGUO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Reflexionemos y dialoguemos sobre la escritura y la matemática que aprendiste en el nivel primario. ¿Sería posible la vida en sociedad tal como la concebimos hoy, sin la escritura y la matemática? Ahora debate con tus compañeros de curso. ¿Cómo las sociedades humanas han generado estos instrumentos básicos para organizarse? Emprende el estudio del presente tema con estas reflexiones.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Las culturas del mundo antiguo, en el denominado lejano y cercano oriente (China, India, Babilonia y Egipto), son las primeras en generar ciudades y sociedades sofisticadas, hace aproximadamente 4 o 5 mil años, antes de nuestra era. En ellas, la diversificación económica y la consiguiente diferenciación social generaron paulatinamente al Estado. Nuestro estudio de estas culturas no se concentrará en su historia, dado que abarca varios milenios, más bien es necesario visualizar sus aportes a la cultura universal, de tal modo que se ilustre una visión más amplia y menos eurocentrista, porque las culturas greco-romanas (en las que se ha centrado el estudio tradicional de la denominada edad antigua) en realidad son herederas de las grandes culturas del lejano y el cercano oriente.

Investiga

Investiga la ubicación geográfica del antiguo Egipto.

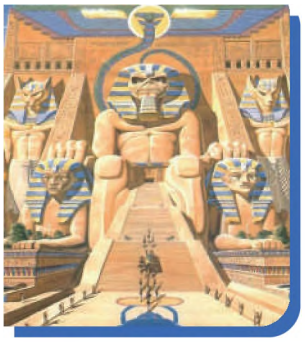
Escanea el QR

Observemos "*El antiguo Egipto*", 4.02 min.

1. La antigua civilización Egipcia

Las obras monumentales

Los faraones eran los que procedían a cumplir los ritos funerarios con mayores empeños, pues existía la creencia de que un faraón se convertía en Dios. De ahí las pirámides se constituían en tumbas de los faraones. La más famosa por su enorme tamaño, es la pirámide de Keops, que fue construida alrededor del año 2800 a.c., vale decir, desde el mismo momento en que aquél faraón ascendió al trono. Está ubicada a unos kilómetros de Menfis, en las arenas de Giza. Tiene 150 metros de altura y cada lado de su base 240 metros, de tal modo que se requiere de un recorrido de casi un kilómetro para rodear la pirámide. Se dice que para construir esta pirámide se necesitó a toda la población esclavizada de Egipto. El trabajo se hacía por turnos. Cada turno duraba tres meses, y cada turno comprendía a 100 mil esclavos. La misma construcción de la pirámide duró de 20 a 30 años, además, se demoró unos 10 años en construir los caminos para acarrear los enormes bloques de piedra que podían pesar hasta 2 toneladas y media. La pirámide de Keops es la más grande de un conjunto de tres pirámides que se encuentran en Giza, las otras dos corresponden a su hijo y nieto respectivamente, Kefrén y Mikerinos. Otra obra célebre es la esfingie de Kefrén, cerca de las pirámides. Representa un león sentado con cabeza de hombre, signos de sabiduría y fortaleza, tiene 20 metros de altura y 55 de largo.



Los faraones hacían construir sus tumbas en el valle de los Reyes, en la ribera occidental del Nilo. La concepción que se tenía era que ellos debían ser enterrados hacia el poniente, donde se pierde el sol, puesto que éste al ocultarse iba al inframundo, el reino de los muertos. Allí también debían ir ellos. El templo de Abu Simbel en Nubia es otra maravilla de las construcciones egipcias. Esta construido en la roca de una montaña, su entrada está custodiada por cuatro estatuas gigantescas de Ramses II de 20 metros de alto. El templo penetra 60 metros en la roca viva. Consta de varias cámaras y pilares adornados con escrituras jeroglíficas en alto y bajo relieve.

2. Las civilizaciones mesopotánicas

2.1. Contexto y hubicación geográfica de su desarrollo

No es de extrañar que las primeras civilizaciones se asentaran sobre el valle del Eufrates y el Tigris. Se trataba de grupos humanos que comenzaban a dominar la técnica de la agricultura y el valle ofrecía condiciones favorables para su desarrollo. El constante desbordamiento de ambos ríos bañaba el valle dando fertilidad a la tierra. Pasarían aproximadamente unos 4.000 años (hasta el 4.000 a.c.), cuando emerjan las primeras ciudades. Se considera que la primera de ellas es Ur (o Uruk). La diferencia entre la aldea y la ciudad no es sólo el tamaño. Fundamentalmente se trata de una diversificación económica que atestigua inevitablemente sobre una diferenciación social. En estas ciudades (Uruk, Lagash, Tell Halaf)

se puede deducir que ya existen oficios claramente establecidos, por lo tanto se ha producido una división del trabajo. Sólo considerando los templos se puede deducir que para su construcción se hizo uso de grandes cantidades de mano de obra subordinada y además verdaderos "ingenieros y arquitectos" que pudieran diseñar y supervisar, además de realizar los respectivos cálculos de ingeniería. Con el comercio evolucionó notoriamente el transporte para el que se inventó la rueda, cuando se analiza un panorama como éste, se puede mencionar que estas sociedades también se habían diferenciado socialmente generando distintos estratos o clases sociales. Eso es algo ineludible cuando la economía se ha diversificado. Testimonio claro de esta diferenciación social es la convivencia de las mismas chozas de barro de los tiempos neolíticos con palacios enormes construidos de grandes bloques de piedra. Es pues obvio que unos sectores sociales (el pueblo) vivía en las chozas y otros sectores (las "aristocracias") vivían en los palacios. Entonces deducimos que aquí ya existían clases sociales determinadas.

2.2. Sumeria, Akadia y Elamitas

La aldea pudo transformarse en ciudad en el momento en que pudo producir un excedente tan significativo como para liberar a un sector de la población del constante trabajo agrícola productor de alimentos. Entonces, algunos sectores de la población pudieron dedicarse a la construcción de templos, a la adoración de dioses, al trabajo artesanal especializado, etc. Este momento está ligado indisolublemente al momento del surgimiento de una autoridad, pues una cosa es administrar el excedente que puede generar una familia en su parcela de tierra y otra muy distinta una instancia social que pueda administrar el excedente producido por la sociedad. Vemos entonces que la producción de excedente, la diversificación económica, la diferenciación social y el surgimiento del poder político son fenómenos ligados íntimamente en el nacimiento de las primeras civilizaciones. De este modo surgieron entonces las primeras ciudades mesopotámicas como Sumeria, Akadia, Ur, Lagash.

Babilonia constituiría un paso más en este desarrollo. Las ciudades mesopotámicas son, hasta el surgimiento de Babilonia, Ciudades-Estado que tienen relaciones comerciales y culturales entre ellas. Con Babilonia comienza la unificación política de ellas y el surgimiento de un imperio que se expandió desde el valle del Tigris y el Eufrates hasta la misma costa del mediterráneo. Esto aconteció aproximadamente a partir del año 2003 a.c. bajo el mando de su primer rey, el rey Hamurabi. La estructura social se va diversificando aún más, puesto que a las clases típicas de las Ciudades-Estado (agricultores, artesanos, sacerdotes, guerreros) se sumarán los esclavos, es decir, gente de los pueblos sometidos en las guerras de conquista del naciente imperio. De este modo el poderío del imperio va creciendo a medida que su radio de influencia en la región va aumentando.

3. Los aportes culturales de Babilonia

3.1. El Código de Hamurabi

El código de Hamurabi es el primer código de leyes de la historia y constituye la evidencia más clara de la estructuración de entidades políticas en el segundo milenio antes de nuestra era. Se trata de un enorme bloque de piedra dierita sobre cuya superficie se ha gravado en escritura cuneiforme las sentencias. Además, el código se constituye en una fuente extraordinaria de información sobre la organización social de esta sociedad. Se pueden distinguir en este cuerpo legal tres códigos, uno civil o familiar, otro penal y uno mercantil.

Es célebre en este código la denominada "lex talionis" o "ley del desquite equivalente". Es de ella de donde proviene "ojo por ojo, diente por diente". De este modo, si un hombre era dañado por otro, el damnificado tenía derecho a dañar en la misma proporción al culpable.

3.2. Las ciencias en Babilonia

En esta cultura se desarrollaron ávidamente las matemáticas. Lo particular de los mesopotámicos, en este aspecto, es el sistema sexagesimal, es decir, el computo en base al sesenta. Aún hoy en día es el sistema vigente para computar el tiempo (el minuto de sesenta segundos) y los ángulos (360 grados). Los mesopotámicos conocieron las 4 operaciones básicas, además de las potencias y las raíces. Fueron además los primeros en indicar el valor de un número por su posición en una serie de dígitos.

Para medir el tiempo utilizaban relojes de arena que les permitieron dividir el día en 24 horas, la hora en 60 minutos, el minuto en sesenta segundos, la semana en 7 días, el mes en 29 o 30 días y el año en 12 meses. Sus conocimientos de astronomía fueron también notables ya que conocieron los planetas Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno. Podían además predecir eclipses y detectar en el cielo varias constelaciones.

3.3. La ingeniería en Babilonia

El imperio de Hamurabi fue desestructurado, hacia el año 1300 a.n.e. por invasiones de pueblos Hititas, Casitas y Asirios. La expansión de este imperio había creado a la postre el origen de su propia destrucción. Los pueblos circundantes se vieron tan amenazados que se decidieron por la guerra frontal contra este imperio.

No será, sin embargo el fin definitivo de Babilonia. Hacia el año 605, podrá restructurarse a la cabeza de otro célebre rey: Nabucodonosor. Es en este momento en el que Babilonia tendrá un gran esplendor por la construcción de grandes monumentos.

Los monumentos más admirables de ellos son:

Una gran muralla de 56 millas (90 km de longitud) rodeaba la ciudad (un área de 500 km cuadrados), para protegerla de las invasiones de pueblos enemigos. En su parte superior, la muralla era tan ancha que podían circular por ella carretas tiradas por 4 caballos.
Los jardines colgantes de Babilonia son plataformas gigantes elevadas por pilares sobre los cuales crecían árboles de gran tamaño.
Canales de irrigación fueron construidos para guiar las aguas de desborde del río Eufrates.
Los Zigurats constituyen torres de 7 pisos. Cada piso superior es más pequeño que el piso inferior. De aquí nació la leyenda de la torre de Babel. En el último piso existía un templo en el que cada noche había una doncella esperando la visita de Dios.
El puente sobre el río Eufrates, gracias a esta construcción la ciudad pudo extenderse a ambos lados del río.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Retornamos a la reflexión del inicio de este tema sobre la escritura y la matemática. Continúa el debate con tus compañeras y compañeros de curso. Intenta explicar ahora, ya de modo muy concreto, ¿para qué actividades específicas les sirvió la escritura y las matemáticas y cómo las utilizaron?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Investigamos cuales han sido los aportes culturales principales de las culturas de China, India, Grecia y Roma.

POBLAMIENTO DEL ABYA YALA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Piensa en las veces que has visto huellas marcadas en la tierra. Vuelve imaginariamente a aquel momento y reflexiona sobre la información que te daban en ese momento esas huellas. ¿A quién o quiénes pudieron pertenecer?, ¿qué dirección tenían?, ¿Qué otros datos te proporcionan? Piensa ahora en todo el conocimiento que se adquiere con el estudio de huellas u otros restos y el contexto en el que se encuentran. Realiza un pequeño ejercicio reflexivo con tus compañeros sobre el o los momentos en los que han reflexionado y traten de sistematizar toda la información que les proporcionan las huellas y/o restos encontrados.

Pensemos ahora en que esas han sido las primeras fuentes de información que el ser humano ha tenido para estudiar las primeras culturas que habitaron nuestras tierras. Esos son diálogos importantes para abordar el siguiente tema acerca del poblamiento de nuestro continente el Abya Yala.

¡Continuemos con la TEORÍA!

Mientras no se pruebe lo contrario, se tiene por hecho que el ser humano no evolucionó en el Abya Yala (América), como lo hizo en África, Europa y Asia. Se parte de ese supuesto, porque hasta la fecha no se han encontrado en este continente restos de homínidos, es decir de aquellos seres que están en la evolución hacia el homo sapiens (nuestra especie). Lo que si se tiene probado son las migraciones que realizaron seres humanos desde el Asia a nuestro continente desde hace varias decenas de miles de años.

1. El estrecho de Bering

Para comprender las discusiones existentes sobre el poblamiento del Abya Yala, es necesario comprender como las glaciaciones (períodos de agudo enfriamiento de la tierra) han afectado al estrecho de Bering. Se trata del estrecho que se encuentra entre

Tomado de wikipedia. el poblamiento de américa

la parte más occidental de Alaska (en el norte de América) con la más oriental de Siberia (en el norte de Asia). Ese estrecho tiene una extensión de aproximadamente unos 82 kilómetros y es la parte más angosta que divide a los continentes de América y Asia, separados por el océano pacífico.

Las glaciaciones tienen como efecto el congelamiento de aguas marinas, de tal modo que el nivel del mar desciende; cuando esto sucedió el estrecho de Bering dejó al descubierto un plataforma de tierra que conectó los dos continentes. Fue esa la ocasión propicia para que las migraciones de seres humanos pudieran pasar desde el Asia hasta el Abya Yala.

Se tiene establecido que el descenso de las aguas, provocó que emergiera un puente de tierra, lo que ocurrió dos veces: la primera habría ocurrido hace unos 40.000 años (durando aproximadamente unos 4.000) y la segunda hace 25 mil a 11 mil años. Estas dos aberturas del puente han dado lugar a la teoría del poblamiento temprano (migraciones ocurridas en la glaciación más antigua) y las teorías del poblamiento tardío (migraciones ocurridas en el último período de enfriamiento.

En el marco de estos acontecimientos naturales, conocidos como la glaciación de Wurm, se produjo también otro suceso importante en este contexto, las glaciaciones provocaron la formación de enormes montañas de hielo a lo largo de todo el territorio que hoy ocupa Canadá. Por lo tanto, si bien los seres humanos que venían del Asia pudieron atravesar el puente de Bering, tuvieron el paso cerrado al resto del continente por aquella enorme cordillera de hielo. Sin embargo, conforme la glaciación cedía, los hielos fueron derritiéndose y alrededor del año 10 mil, se abrió un corredor por el que presumiblemente pasaron aquellos pueblos que llegaron al continente.

2. La cultura Clovis y el consenso de Clovis

En la segunda mitad del siglo XIX (1876) un médico estadounidense de nombre Charles Abbot descubrió en su propiedad unas herramientas de piedra, estimadas en 10 mil años de antigüedad. Constituyen los primeros rastros que se tienen de seres humanos en América. Posteriormente, ya en la tercera década del siglo XX (1926) se encontraron en la localidad de Folsom (actual Estados Unidos) los rastros de los huesos de un bisonte extinguido con una punta de flecha de piedra incrustada. Se dedujo que era la prueba de la actividad de caza de seres humanos que circulaban por el lugar. Los restos fueron datados en alrededor de 10 mil años.

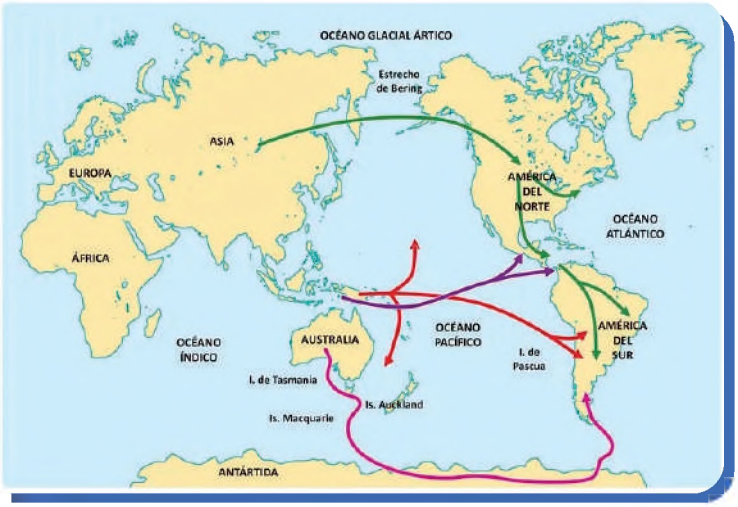
Los datos más reveladores sin embargo, fueron encontrados en 1932, por un equipo de la Universidad de Pensilvania en la aldea de Clovis (Nuevo México). Los hallazgos consistieron en varias puntas de flecha de piedra, fabricadas meticulosamente a golpe de piedra y que tenían la característica de un canal en el medio que presumiblemente servía para fijarlo, por medio de cuerdas, a un palo o rama. Estos restos serían denominados, a partir del momento, como puntas Clovis. Adicionalmente las puntas Clovis, con frecuencia han sido encontradas junto a restos de animales, lo que obviamente atestigua sobre las actividades de caza que esos pueblos realizaban para obtener sus medios de subsistencia.

Por otro lado, estos hallazgos son los que más certidumbre han proporcionado, dado que se aplicaron a ellos el método de datación del carbono 14. La datación se remontaba aproximadamente a 10 mil años. La comunidad científica, a diferencia de los anteriores hallazgos, consideró que estos eran fidedignos. A eso se denominó ***"el consenso de Clovis"***, en referencia a lo que se consideró era la cultura más antigua encontrada en América; la cultura Clovis. Esta es la base de la llamada teoría del poblamiento tardío.

3. La crisis del consenso de Clovis y la teoría del poblamiento temprano

Durante las últimas décadas del siglo XX, el consenso de Clovis ha ido cuestionándose conforme aparecían rastros en torno a que el ser humano pudo haber llegado al continente antes de lo que lo hizo la cultura de Clovis. Son varios de esos hallazgos, pero ninguno parecía tener datos incontrovertibles hasta que se descubrieron los restos de Monte Verde, cerca al actual Puerto Mont en Chile.

Los yacimientos de Monte Verde (MV-I y MV-II) han sido muy bien conservados e incluyen restos de huesos de animales junto a herramientas de piedra y madera, cuerdas y huellas solidificadas. Además hay estructuras arquitectónicas simples hechas con madera que han sido muy bien conservadas. Las pruebas de carbono 14 aplicadas a estos yacimientos, los han datado hasta una antigüedad de 14.800 años, por lo que superan ampliamente a la cultura Clovis. De este modo se daba lugar a la teoría del poblamiento temprano que sugiere que las primeras culturas que habitaron el continente pudieron ser anteriores a Clovis, con una antigüedad por encima los 14 mil años.



Los cuestionamientos al consenso de Clovis tuvieron también incidencia en la determinación de las vías de ingreso del ser humano al continente, puesto que la teoría del poblamiento tardío suponía que el ser humano no pudo llegar a América antes de 14.000 años, dado que el corredor de Canadá, como datación más antigua posible solo pudo abrirse hace 14 mil años. Por eso es que los descubrimientos de Monte

Verde datados en 14.800 años no eran compatibles con esa teoría.

Por otro lado, el consenso de Clovis, o teoría del poblamiento tardío, suponía que las culturas en norteamérica tendrían que ser más antiguas que las de sur américa, eso evidenciaría la migración norte-sur, ya que esas migraciones acontecen a lo largo de varias generaciones y demoran varios cientos, sino miles de años. Sin embargo, las dataciones radiocarbónicas (de carbono 14) de culturas en sur América eran mas antiguas que las de norteamérica.

Todas estas contradicciones llevaron a suponer que el cruce del Asia a América pudo tener otras vías. Existen además otras circunstancias que deben considerarse. Se ha descubierto que muchos pueblos suramericanos tienen fenotipos y genes australoides, al contrario que los norteamericanos que tienen mongoloides. Eso podría evidenciar que los pueblos que se radicaron en Norteamérica, llegaron por Beringia, (desde el noreste de Asia, donde se encuentran los pueblos mongoloides), mientras que los que se radicaron en Sudamérica llegaron por el océano pacífico o por la Antártida, también escalonando islas. Esta migración hubiera sido más antigua. Todo esto, sin embargo, es parte del debate y no existen pruebas incontestables, por el momento.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

- Reflexionemos en torno a cómo la ciencia se abre camino para obtener una comprensión más certera de nuestro pasado. Como se puede ver, parte de datos concretos objetivos y de ellos desprende suposiciones. Luego acontece que se descubren nuevos datos y las suposiciones que hemos formulado anteriormente quedan desvirtuadas.
- Reflexionemos en como este proceder, típico de la ciencia, puede servirte en tu vida cotidiana.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Investiguemos información sobre otras culturas que se han encontrado en nuestro continente y trata de extraer otras suposiciones (hipótesis) sobre el poblamiento del Abya Yala.

CIVILIZACIONES ORIGINARIAS DEL ABYA YALA

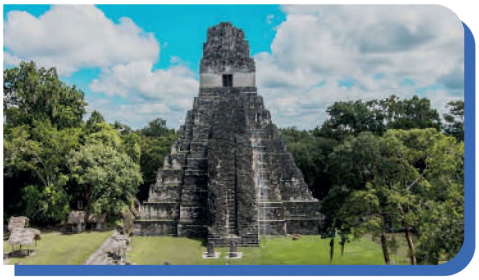
¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Dialoguemos sobre lo que conocemos de los pueblos originarios de nuestra América, llamada también el Abya Yala. ¿Cuáles son sus principales aportes a la cultura universal?

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. La cultura Maya

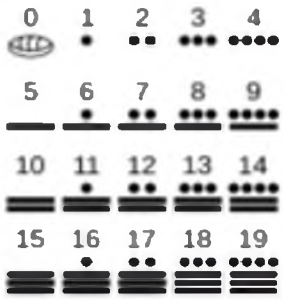
La cultura Maya es una de las culturas más desarrolladas en el continente americano. Estuvo ubicada al norte del itsmo centroamericano y al sur de norte américa. Su desarrollo abarca un período formativo o pre clásico, desde el 2.000 antes de nuestra era, hasta el 250 después de NE. Este período atestigua el tránsito de pequeñas aldeas a ciudades. El cultivo del maíz es el motor del desarrollo de esta cultura ya desde esos tempranos momentos. También producen cacao, palta y variedad de ajíes. A partir del 250 de nuestra era, se configura el período clásico, donde se consolidan las ciudades importantes de esta cultura como Tikal y Calakmul. A diferencia de otras culturas del mundo antiguo, tanto en Asia como en América, los Mayas no configuraron un imperio, más bien formaron Ciudades –Estado independientes y rivales entre sí, pero con la cultura en común. Este período está también caracterizado por los grandes monumentos, las clásicas pirámides escalonadas, típicas de esta región.



La cronología de la cultura Maya define un período postclásico a partir del siglo IX de nuestra era en el que las ciudades son abandonadas, presumiblemente debido a un colapso político provocado por las guerras entre las Ciudades –Estado. Se produce un desplazamiento de las poblaciones hacia el norte, donde paulatinamente se estructuran y fortalecen nuevas ciudades Estado. En este período sobre sale Chichen Itzá.

Los aportes culturales de la cultura Maya

Uno de los aportes culturales más conocidos de la civilización Maya son sus pirámides. Se trata de pirámides triádicas (tres cuerpos, uno principal al centro y dos secundarios a los lados) escalonadas. Se trata de templos que se encuentran en la parte superior de la pirámide. Uno de los más representativos es el templo del gran jaguar en Petén. También se sabe que fueron utilizados como observatorios, donde desarrollaron sus célebres calendarios. Uno de ellos, el haab, es tan exacto que tiene 365 días, aunque está dividido en en 18 winal (meses) de 20 días cada uno. El calendario está completado por un período adicional de 5 días que completa los 365.



Otro aporte cultural es la escritura maya que tiene parecido a los jeroglíficos egipcios. Está compuesta por logogramas o grafemas, que son unidades mínimas de un sistema de escritura que por sí solas representan una palabra. La escritura era grabada en esculturas, estelas o cerámicas. Durante la conquista, los españoles prácticamente hicieron desaparecer la escritura maya.

Entre sus aportes en matemáticas destacan su numeración vigesimal. Un sistema numérico de rayas y puntos forma la base de esa numeración. También es destacable que hubieron conocido el cero, tanto como notación posicional como número en si mismo. Lo que representa un notable adelanto para su época.

La astronomía fue otro de los ámbitos en que los Mayas incursionaron, logrando registrar los movimientos del sol, la luna, Venus y algunas estrellas. Midieron el ciclo de Venus en 584 días, con un margen de error de dos horas, algo admirable para la época y la carencia de instrumentos empleados en ese registro.

2. Los Aztecas

Según su mitología, los aztecas provenían de un lugar lejano llamado Aztlán, que no ha podido ser ubicado. A diferencia de los Mayas esta civilización, no es milenaria, más bien se constituyó entre los siglos XIII y XIV de nuestra era, producto de las guerras que se entablaban entre distintos pueblos de la región y que concluyeron con el dominio de una alianza de ellas: los texcocos, tlacopanes y mexicas o aztecas. Entre los tres pueblos, paulatinamente los aztecas adquirieron predominio. Otra diferencia con los Mayas, está en que los Aztecas pudieron constituir un imperio que emergió en la ciudad de Tenochtitlan, una de las maravillas de la ingeniería pues está construida sobre un lago, a partir de una isla central, por medio de chinampas, que constituyen tejidos de plantas acuáticas. También, es sorprendente que en esas Chinampas encontraran la forma de cultivar y desarrollar una agricultura que pudo proveer alimentación a una gran ciudad, para los parámetros de la época, que en su esplendor pudo haber alcanzado entre los 75 y 95 mil personas.

El imperio lo gobierna el Tlatoani, que es una especie de Rey, pues su gobierno es hereditario y hubo desarrollado una vasta administración que recauda impuestos, pagados obviamente en especie, por los pueblos que ha subyugado su imperio. La base de la estructura sociales el calpulli que es una comunidad de personas con ancestros comunes a la que se ha repartido tierras para que tribute al gobierno. Encima de ellas se eleva una aristocracia, de llamados pipiltines, nobleza terrateniente que vive del trabajo de campesinos a quienes subyuga, generalmente prisioneros de guerra.

La cultura Azteca ha desarrollado aspectos comparables con los mayas. Sus construcciones principales son las pirámides escalonadas, que tienen una gradería central y un templo en la cúspide. se trata obviamente de templos dedicados a sus dioses, entre los que destaca Huitzilopochtli, dios sol y de la Guerra. Al igual que los Mayas, tuvieron un calendario de 360 días, con 5 días sobrantes, los que consideraban de mala suerte, por lo que no realizaban actividad importante durante ellos. También desarrollaron un sistema numérico vigesimal, lo que da a entender que, de uno u otro modo, son herederos de la cultura maya.

Si bien, los historiadores han hecho mucho énfasis en el carácter guerrista de los aztecas, no han hecho tanta difusión en los valores que desarrollaron. Un ejemplo, al respecto, nos proporciona un principio de su sistema de derecho que dice que un caminante, puede tomar libremente dos o tres mazorcas de maíz, de cualquier cultivo a su paso, si es para saciar su hambre.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos y debatimos con nuestras compañeras y compañeros de curso la siguiente pregunta. ¿Tienen los pueblos originarios del Abya Yala aportes a la cultura universal? ¿Cuáles son esos aportes?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos un cuadro comparativo entre las culturas Azteca y Maya, identificando las similitudes y diferencias. Explica como fue posible que los Aztecas desarrollaran algunas características culturales similares durante un lapso de tiempo mucho menor que el de los Mayas.

GEOGRAFÍA GENERAL DE BOLIVIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

No existe un país con mayor diversidad geográfica que Bolivia, en el momento que estas leyendo esto, puedes estar a 155 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar) en el Beni con una temperatura promedio de 32° y en menos de 24 horas puedes estar a una altura de 4,150 m.s.n.m. de la ciudad del El Alto con 8.1° de temperatura promedio. Esta diversidad maravillosa se ha expresado en nuestro país, en la formación de biodiversidad única, idiomas, cosmovisiones (formas de ver y entender el mundo), culturas fantásticas, armando así, el conjunto de un país, donde conviven los diversos en la unión de un Estado Plurinacional.

Te invito a que hagamos un recorrido virtual de este hermoso país. Con la ayuda de un adulto descarga e ingresa a las siguientes aplicaciones en un dispositivo móvil (celular), Google Earth y Google Maps, seguramente ya los conoces. Coloca en el Buscador de Google Earth y de Google Maps, el nombre del lugar donde vives. En ambas aplicaciones podrás observar la ubicación geográfica, los relieves, la altitud, los caminos y calles de tu comunidad.

Identifica las regiones del altiplano, valle y llanos, áreas protegidas y el salar de Uyuni, observa. ¿Qué colores predominan en cada una de esas imágenes? ¿Qué nos indican esos colores?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Características generales

Bolivia se sitúa en el centro de América del Sur, entre los 57º26' y 69º38' de longitud occidental del meridiano de Greenwich y los paralelos 9º38' y 22º53' de latitud sur, abarca más de 13 grados geográficos. Su extensión territorial es de 1.098.581 kilómetros cuadrados. Límites, Limita al norte y este con Brasil, al sur con Argentina, al oeste con Perú, al sudeste con Paraguay y al sudoeste con Chile.

1.1. Regiones geográficas

Andina, abarca 28% del territorio nacional con una extensión estimada de 307.000 kilómetros cuadrados. Esta zona se halla a más de 3.000 m.s.n.m. y está ubicada entre las cordilleras Occidental y Oriental o Real. Entre ambas se encuentra la meseta altiplánica y algunas de las cumbres más elevadas de América, además del Lago Titicaca, considerado el más alto del mundo por estar situado a 3.810 m.s.n.m., con una extensión de 8.100 kilómetros cuadrados y es navegable por embarcaciones de gran calado.

Subandina, región intermedia entre el altiplano y los llanos orientales, abarca 13% del territorio. Comprende los valles y los yungas (valle subtropical), con una altura promedio de 2.500 m.s.n.m., se caracteriza por su actividad agrícola y su clima templado a cálido (15ºC a 25ºC).

Llanos y Amazonía, abarca 59% del territorio, se ubica al norte de la Cordillera Oriental o Real y comprende las llanuras y extensas selvas, ricas en flora y fauna. Registra una temperatura media anual de 22ºC a 25ºC.

1.2. Orografía

La Cordillera de los Andes al penetrar en territorio boliviano se divide en ramales, desde el norte en el nudo de Vilcanota o Apolobamba y forma la Cordillera Occidental o Volcánica y la Cordillera Real o Central. La Cordillera Occidental se divide en tres secciones: Lacustre o del Norte, Central y Meridional o Volcánica. La Cordillera Real se divide en seis distritos: Cordillera de Apolobamba, Cordillera de Muñecas, Cordillera Real o de La Paz, Cordillera Tres Cruces, Cordillera Santa Vera Cruz y Cordillera de Cochabamba. La Cordillera Central nace en la Real hacia el noreste-sudeste, y está formada por tres cordones: Septentrional o Cordillera de Azanaques, Central o Cordillera de Los Frailes y la Meridional, que comprende las cordilleras de Chichas y Lípez.

1.3. Hidrografía

Cuenca del Norte o Amazonas, constituida principalmente por los ríos (de este a oeste): Madre de Dios, Orthon, Abuná, Beni, Yata, Mamoré e Iténez o Guaporé.

Cuenca Central o Lacustre, formada por los lagos Titicaca y Poopó, los salares de Coipasa y Uyuni y el río Desaguadero.

Cuenca del Sur o de La Plata, compuesta principalmente por los ríos Paraguay, Pilcomayo y Bermejo.

1.4. Clima

Aunque todo el territorio boliviano se sitúa en el Trópico de Capricornio, Bolivia posee variedad de climas. Si en su topografía sólo existieran llanuras de escasa elevación, el clima tendería a ser uniforme. Sin embargo, en Bolivia la temperatura ambiente no sólo se regula por la latitud sino también por la altitud sobre el nivel del mar: a mayor altura menor temperatura y a menor altitud mayor temperatura.

Escanea el QR

Patrimonios Culturales de la Humanidad en Bolivia

A partir del nivel del mar y a medida que se asciende, la temperatura del aire baja 0,55°C por cada 100 metros adicionales de altitud. En la región influenciada por la cordillera Real u Oriental y la Occidental o Volcánica, hacia el occidente de Bolivia, el clima se regula por la altura. Ello explica que existan cumbres con nieves eternas y fríos polares y que sobre la misma latitud se extiendan llanuras con clima cálido-tropical.

2. Organización político administrativa de Bolivia

Estructura y organización territorial: Bolivia se organiza territorialmente en 9 departamentos, 112 provincias, 339 municipios y territorios indígena originario campesinos. (INE, 2012)

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Servicio Nacional de Áreas protegidas. SERNAP/ https://abi.bo/

Leamos el siguiente texto para conocer las áreas protegidas de Bolivia.

En el mundo existen 120 tipos de ecosistemas y Bolivia tiene 66, es decir, es uno de los países que tiene mayor variedad de ecosistemas. El relieve de su territorio que va desde los 130 m.s.n.m hasta los 6.500 m.s.n.m. ha posibilitado la existencia de diversidad natural que debe ser protegida. Por ello la legislación boliviana ha establecido diferentes categorías para proteger el territorio.

- **Parque nacional**, lugar que requiere de protección estricta y permanente de los recursos naturales, ecosistemas y provincias biogeográficas que existen en él, para conseguir que también sean de beneficio para las futuras generaciones.
- **Monumento natural**, exige preservar los rasgos naturales sobresalientes de sitios con paisajes espectaculares que cuentan con formaciones geológicas, fisiográficas y yacimientos paleontológicos, además de una rica diversidad biológica.
- **Reserva natural de la vida silvestre**, áreas en las que se debe proteger, manejar y utilizar de manera sostenible la vida silvestre, bajo vigilancia oficial
- **Santuario natural**, protección estricta y permanente de aquellos sitios que albergan especies de flora y fauna silvestres endémicas, amenazadas o en peligro de extinguirse, una comunidad natural o un ecosistema singular.
- **Área natural de manejo integrado**, espacios donde se debe conciliar la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible de la población local.
- **Reserva natural de inmovilización**, son aquellas áreas cuya evaluación preliminar amerita su protección; sin embargo, requiere de mayores estudios para determinar qué tipo de protección o manejo se tendrá en la misma. (General, 2019)

Desafío

- Escribamos en nuestro cuaderno las razones por las cuales estas áreas deben see protegidas.

- Identifiquemos un área protegida y expliquemos en la clase sus características.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos un álbum de Bolivia, mostrando la hidrografía, recursos naturales, orografía, flora, fauna de nuestro país, utilizando materiales de manera creativa y de nuestro contexto.

LAS PRIMERAS CULTURAS EN EL TERRITORIO QUE HOY ES BOLIVIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Dialoguemos sobre la cultura de nuestra región. ¿En qué periodo se desarrolló? ¿Cuánta antigüedad tiene? y ¿Cuáles son los hallazgos más importantes de nuestra cultura?

Gracias al esfuerzo de arqueólogos, geólogos, antropólogos e historiadores, nacionales y extranjeros, tenemos información de quienes fueron nuestros antepasados, sus hallazgos son impresionantes y con sus nuevas investigaciones, ahora sabemos mucho más que antes, sin embargo, todavía hay muchísimo por descubrir. Bolivia tiene un territorio rico y enigmático, en espera a ser explorado y descubierto.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. ¿Cómo se divide la prehistoria americana?

La historia no es un proceso lineal, donde todos los grupos humanos han seguido un solo camino en su desarrollo. No se puede clasificar a las diferentes culturas en una sola periodización, cada cultura tuvo su propio desarrollo influenciado por el medio ambiente y su contacto con otras culturas. Sin embargo, establecer una periodización se hace necesaria para ordenar un poco la información que obtenemos de ellos. Así, la historia de los pueblos americanos y por lo tanto de las que aparecen en nuestro país, podría ser establecida del siguiente modo:

a) Paleoindio: (23.000 -8.000 a.C.) Se establece con la llegada de Cazadores – Recolectores, grupos humanos nómadas que ingresan al continente americano junto a grandes animales (megafauna) como el mastodonte, el milodon, el tigre dientes de sable extintos durante el periodo Cuaternario. En Bolivia, existen pocas evidencias registradas, la mayoría de ellas se encuentran en el sur del país en la provincia Lipez en Potosí.

b) Arcaico: (8000 – 3500/1500 a.C.) Los grupos humanos comenzaron la domesticación de plantas, sobreviven a la última glaciación y desaparece la megafauna. A esta etapa corresponden los estudios del investigador argentino Ibarra Grasso que en 1954 quien, descubrió una de los más grandes campamentos al aire libre de instrumentos y herramientas líticas (de piedra) en la localidad de Viscachani perteneciente al municipio de Patacamaya, provincia Aroma en el departamento de La Paz.

c) Formativo: (3500/1500 – 300 a. C.) Marca el desarrollo de la agricultura, la cerámica y la ganadería de camélido, lo que determina la sedentarización, es parte del proceso la formación de los grandes Estados. (Arze et al.) Este periodo tiene sus centros de investigaciones en 1. La Cuenca del Titicaca en la cultura Chiripa; 2. Oruro y Valles de Cochabamba, con la Cultura Wankarani y 3. En Santa Cruz, Amazonia, Moxos, y el Chaco en menor medida.

Escanea el QR

Cultura Viscachani Pikaltulti: 7,38 min.

2. Cultura Viscachanense

Los habitantes de Vizcachani eran cazadores y pescadores que se asentaron alrededor del antiguo lago Minchin, hoy conformado por el lago Poopo, Salar de Uyuni, Salar de Coipasa de hace 40 mil años , que ocupaba un sector desde Patacamaya – La paz hasta los departamentos de Oruro y Potosí, era rico en peces y aves acuáticas que hacían sus nidos entre los totorales. Los habitantes de Vizcachani usaron embarcaciones de totora para la pesca, la región también presentaba grandes rebaños de camélidos, convertidos en presas para los habitantes. Esta cultura es considerada una cultura milenaria, siendo sus descendientes directos los Urus y los Chipayas.

Escanea el QR

Cultura Wankarani Pikaltulti: 6,46 min.

3. Cultura Wankarani en Oruro y los Valles de Cochabamba

La cultura Wankarani se desarrolló en el norte del lago Poopó en el actual departamento de Oruro. Su centro principal se encuentra sobre el camino carretero La Paz-Oruro aproximadamente a 2 kilómetros de Viscachani. La cultura Wankarani se desarrolló aproximadamente hacia el 1200 a.C. Esta distribución comprende parte del Sur de La Paz y el departamento de Oruro, identificándose su influencia hasta los valles de Cochabamba.

4. Cultura Chiripa

Data desde el 1.400 a.C. - 300 d.C., La cultura Chiripa tuvo su centro en la península de Taraco del lago Titicaca, provincia Ingavi del departamento de La Paz, su desarrollo no se extendió más allá de las orillas del lago. El lugar fue cuna de la primera cultura agrícola aldeana en territorio boliviano.

Escanea el QR

Coordenadas cultura Chiripa: 6,18 min.

5. La Cultura de los Urus

2000 a 1500 a.C. También denominados como la "Cultura del agua" u "Hombres del agua" se desarrollaron desde el río Azángaro, al Norte del lago Titicaca, hasta el lago Coipasa, en el departamento de Oruro, pasando por el río Desaguadero, el lago Uru Uru y Poopó así como en las islas del lago y las islas artificiales construidas por ellos.

Eran excelentes navegantes, expertos en elaborar balsas de totora, puentes flotantes e islas artificiales. De ese material también hacían sombreros, ropa, cestas, redes, esteras y sus viviendas y alguna vestimenta. Su especialidad como pescadores, recolectores de huevos de aves acuáticas y, posiblemente, como constructores de embarcaciones de totora y encargados del transporte a través del lago y de los ríos.

La organización social de los Urus se basa en la familia nuclear, siendo la familia la unidad básica de producción. En relación al idioma, los Urus tenían como lengua el Uruquilla, que cambió posteriormente al Puquina, hasta el sometimiento aymara, quechua y español. Existe en la actualidad tres grupos de la nación Uru —los Uru Chipaya, Urus Murato y Urus Iruito. Mientras que los Uru Chullunis ocupan unas islas flotantes de Puno, en el vecino Perú. (Hanssen, 2021). Sus viviendas están construidas en forma circular con adobes y techos a dos aguas, sus puertas apuntan siempre hacia el este para el ingreso del sol.

Escanea el QR

Pueblos indígenas de Bolivia, Uru Chipaya: 1,45 min.

6. Cultura Kallawaya

Escanea el QR

Los Kallawayas habitan al noroeste del departamento de La Paz entre los Municipios de Curva y Charazani de la provincia Bautista Saavedra, así mismo, forman parte del Área Natural de Manejo Integrado de Apolobamba. Esta ubicación ha sido un enlace entre los conocimientos andinos y amazónicos. Su idioma es el Puquina. Según investigadores, la palabra kallawaya significa país de los médicos o herboristas. Tuvieron y tienen un amplio conocimiento médico- farmacológico de Sudamérica, manejan más de 600 variedades de plantas con su propio sistema de clasificación. La UNESCO declaró a la Cosmovisión Andina de la Cultura Kallawaya como "Obra Maestra de Patrimonio Oral e Intangible de la Humanidad.

Cultura Kallawaya: 5,28 min.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Sabemos muy poco sobre las primeras culturas que habitaron nuestros territorios. La mayoría de esas investigaciones no son realizadas por bolivianos, es hora de que valoremos nuestro pasado y seamos los próximos paleontólogos, geólogos y antropólogos que descubran los secretos de nuestro pasado. ¿Tú qué opinas? ¿Qué podemos hacer para impulsar el estudio y la protección de nuestros tesoros nacionales?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Investiguemos sobre uno de los siguientes temas:

- Los aportes de la medicina tradicional Kallawaya al tratamiento de enfermedades en el mundo.
- La forma de tallado y el material utilizado por los viscachanenses en las puntas de flecha.
- La tecnologia utilizada por los Wankarani y Urus en la construccion de sus viviendas.
- El Manejo de diversos pisos ecológicos de la cultura Wankarani.

LA CIVILIZACIÓN TIWANAKOTA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Dialoguemos sobre las siguientes preguntas:
¿Cómo se desarrolló nuestra sociedad? ¿Perteneces a alguno de los pueblos y naciones originarios de Bolivia? ¿Cuáles fueron los avances que lograron antes de la invasión española?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Los rastros más antiguos que se tienen de la cultura Tiwanakota datan de unos 1580 años a.c. Los vestigios más actuales están ubicados ya en el siglo XII de nuestra era. Son más de 2.500 años de vida que tuvo esta civilización. Consiguientemente, es la cultura que más largo tiempo ha estado presente en el territorio que hoy ocupa Bolivia. La periodización más común y provechosa para fines de investigación del desarrollo social es aquella que divide la evolución de Tiwanaku en un período aldeano que abarca desde el siglo XV a.n.e. hasta el I d.n.e; un período es el urbano que se extiende desde el siglo I hasta el VIII y finalmente el período imperial que perdura hasta el siglo XII.

1. Período Aldeano

El primer período detectado en el desarrollo de la civilización Tiwanakota, el aldeano, es similar al de las culturas Wankarani y Chiripa. Son aldeas de reducidas dimensiones, compuestas por casas de adobe rectangulares que a veces poseían habitaciones anexas. Se dedican principalmente a la agricultura, funden cobre y fabrican cerámica artística, así como utilitaria. La conclusión que podemos extraer de los datos que poseemos de este período del desarrollo de la civilización Tiwanakota es que tampoco alcanzó, en este momento, una diferenciación social, ya que no superó la economía de autosuficiencia.

2. Período Urbano

Templete de Kalasasaya

Esta situación cambia radicalmente cuando pasa a su estadio urbano. Hacia el primer siglo de nuestra era, logra un salto hacia la urbanización, donde la aldea se convierte en ciudad. Pero no sólo se trata de un crecimiento demográfico y urbanístico, sino también de una amplia diversificación de la economía, que deja de ser autosuficiente para convertirse en interdependiente. Como manifestación de esa diversificación económica encontramos varias ocupaciones especializadas en manufacturas, artesanías, así como constructores y consecuentemente comerciantes.

Esta división del trabajo supone un aumento significativo de la productividad en la agricultura a tal grado que se considera que bastaba una tercera parte de la producción para alimentar a la población. Se obtuvo, entonces, una importante producción agrícola excedentaria, compuesta principalmente de cereales (y elaboración de chuño). Este excedente sirvió, como es lo común, liberar fuerza de trabajo de la agricultura para destinarla a edificar los famosos monumentos y la construcción de templos como el de Kalasasaya, Puma Punku, la pirámide de Akapana, etc, etc. Estas construcciones demandaron labores de todo un cuerpo de especialistas en arquitectura, ingeniería, así como albañiles, escultores, pintores, ceramistas.

Lo particular de esto es que no se registran rastros de esclavitud, como en Egipto, y esto indica que los que tuvieron que realizar estas labores fueron los mismos miembros de la comunidad liberados del constante trabajo agrícola por el aumento de la productividad. Los camélidos son ampliamente utilizados; su carne, su leche, sus cueros y su lana, así como su uso como medio de transporte y carga.

Monolito Bennett

La mayoría de sus principales expresiones artísticas datan de esta época: esculturas, cerámicas, etc. Por las características de estas obras artísticas sabemos que la civilización tiwanakota, ya para estas fechas, logró establecer sus primeros enclaves coloniales en Ayacucho y Atacama. También sabemos que en esta época el comercio es vasto, pues se tienen evidencias de consumo de coca y tabaco de los yungas, cobre de las minas de Coro coro y Quimsachata, maíz de los valles y conchas marinas de las costas del pacífico.

Sobre sus ciudades podemos decir que éstas fueron minuciosamente planificadas. Esto es demostrado en varios aspectos: Los recintos obedecen a una orientación astronómica rigurosa según el norte geográfico. La orientación de la ciudad va de este a oeste. Las casas tienen forma rectangular, separadas por espacios abiertos que hacen de calles.

Existe un sistema de desagüe subterráneo. Sus principales templos parecen obedecer a una lógica orientación geográfica. La pirámide de Akapana (compuesta por tres terrazas sobrepuestas) es un elemento central en la ciudad. Al sur de esta pirámide, en línea recta, está la plataforma de wilapukara, que parece haber sido uno de los accesos a la ciudad. Los templos de Kalasasaya y Puma Punku están ubicados en una relación diagonal perfecta de noreste a suroeste.

3. Estadio Imperial

Cuando la formación social tiwanakota hubo alcanzado este estado de desarrollo fue natural que tendiera a la expansión. Ya se trataba de una sociedad estratificada socialmente, con una clase dominante aristocrática, que vivía del excedente producido por las comunidades productoras, que además de desarrollar una cultura religiosa tomó claramente las riendas de la sociedad y la guió por la expansión económica. El comercio parece haber sido el motor inicial de la expansión. Los factores que provocaron esta fase imperial fueron varios. Destaca, entre ellos, la enorme producción excedentaria, que liberó fuerza de trabajo de la agricultura y pudo ser destinada, ya no sólo a la construcción de ciudades y templos u otros oficios, sino también a ejércitos que se dieron a la conquista de culturas próximas. Se sabe de la existencia de órdenes de "cóndores" y "felinos". ¿Qué era, en realidad, esas órdenes?, ¿se trataba de destacamentos de distintas castas o estratos o de distinguidas familias de la aristocracia gobernante?.

Puerta del Sol

Desde el punto de vista de la tecnología es también necesario señalar que los tiwanakotas, para estas fechas, habían logrado ya el dominio del bronce. Así como las herramientas de bronce eran más eficaces que las de cobre, las armas de bronce eran también más sólidas y mortíferas que las de cobre. Fue una superioridad que, sin lugar a dudas, fue utilizada por los ejércitos conquistadores de Tiwanaku en la creación de su imperio. En las épocas del apogeo expansivo, la ciudad de Tiwanaku alcanzó una longitud de 2,8 Km de largo por 1,6 de ancho. Se calcula su población en 100 mil habitantes. El dominio de Tiwanaku habría cubierto una superficie de 600 mil km cuadrados distribuidos entre la costa del pacífico, la sierra y el altiplano andino, los valles al oriente de la cordillera, el norte argentino y el sur peruano. En todas estas regiones se han identificado 125 asentamientos pertenecientes a esta cultura. La población de toda la civilización tiwanakota ha sido calculada en 3 millones 600 mil habitantes.

4. Tiwanaku, una civilización hidráulica

Sitios arqueológicos

Las investigaciones apuntan a que la civilización tiwanakota, en el período urbano, se convirtió en una civilización hidráulica. Esto quiere decir que los tiwanakotas tuvieron que enfrentar el problema de la baja fertilidad de la tierra y lo árido de su habitat, creando sistemas de riego que posibilite un aumento en la productividad de la tierra.

Mediante el sistema de camellones, los tiwanakotas lograron crear condiciones de riego por humedad. Los campos cultivables fueron provistos de canales con los cuales se

Escanea el QR

Los misterios de Tiahuanaco: 9,37 min.

llevara el agua de los desbordes del lago Titicaca. Mediante la amontonación de tierra se crearon terraplenes al lado de los canales, de modo que el agua se filtrara por la tierra removida, por debajo de los terraplenes dotando, de este modo, de humedad a la tierra y haciéndola más productiva.

Los beneficios del sistema de camellones, parecen ser varios. En primer lugar, el agua de los canales se filtraba por debajo de la tierra, regando de este modo a los cultivos. Por otro lado, el sistema combatía también las heladas, ya que el agua almacenaba calor solar durante el día y lo liberaba durante la noche. Finalmente, los canales parecen también haber servido para desarrollar allí la piscicultura, ya que se han encontrado restos de pescados allí. Se han encontrado grandes restos del sistema de camellones en las cercanías del lago, habitat de Tiwanaku, y se considera que este tipo de sembradío cubría una superficie de 82 mil hectáreas. Existen restos de camellones en santiago de Huata, Tambo Kusi, Kohani Pata y Wila Jamira.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Los enigmas de Tiwanaku

El principal enigma que envuelve Tiwanaku es el de sus grandes construcciones líticas, tanto los templos, como los enormes monolitos. ¿Cómo fue posible construirlos en un lugar donde no existen las piedras de grandes dimensiones? ¿Cómo fue transportada al lugar? ¿Cómo se hicieron los cortes tan precisos en aquellas rocas? Estos son temas que la ciencia moderna todavía no ha podido explicar. Cuál es tu opinion al respecto.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Investiguemos el "misterio de la desaparición de Tiwanaku".
- Elaboremos con materiales de nuestra región algunas de las representaciones culturales de Tiwanaku.

LOS AYMARAS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

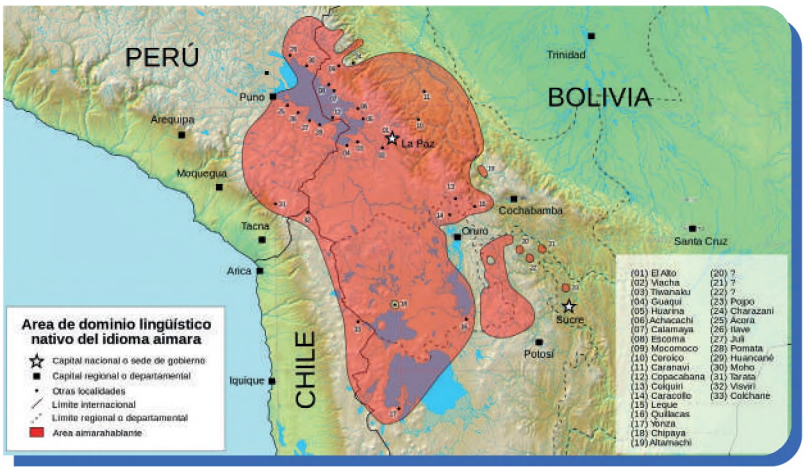
Dialoguemos sobre la cultura aymara en nuestro país e intenta describir los aportes que otorgan a la sociedad boliviana en términos de valores.
¿Existe alguna norma o principio propia de tu comunidad con relación a los aymaras?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El origen mítico de los aymaras y la formación de los ayllus

Según la mitología aymara, Wiracocha emergió de las profundidades del lago sagrado Titicaca, otorgando luz al mundo que se debatía en las tinieblas. Fue el creador de todas las cosas y naturalmente el padre de los pueblos a quienes creó a partir de diversos fenómenos naturales. De este modo, un grupo de gentes emergería de una montaña, otro surgiría de una fuente, un tercero saldría de una caverna.

Así se imaginan los ayllus su origen, geográficamente se ubican en el hábitat de Tiwanaku y son inmediatamente posteriores a su repentina desaparición. Esto ha dado lugar a un debate en la antropología boliviana en torno a si los aymaras son o no son sucesores de los tiwanakotas.



2. Organización social: el suyo, la marca y el ayllu

El suyu está compuesto por una cantidad de poblados denominados marcas, los que a su vez se subdividen en varios ayllus que son los diversos linajes y se identifican por señales exteriores particulares que llevan en la vestimenta. El ayllu constituye la unidad económica básica de esta sociedad. Cada ayllu tiene su tierra de la que hacen usufructo sus miembros. Ellos se distribuyen parcelas de esta tierra periódicamente para producir los medios de sustento. La propiedad de la tierra es, sin embargo, común pues pertenece al ayllu. Los ayllus son comunidades de personas con lazos de consanguinidad que reconocen un ancestro común. Es natural que aquél ancestro común fuera identificado con el fenómeno natural del cual surgió el pueblo en cuestión. Por ello, estos fenómenos se han constituido en los Achachilas que cada ayllu venera y lo tiene por suyo. Los Achachilas son deidades de cada ayllu.

3. Instituciones políticas aymaras: el Kari, Ulakja, Amautas, Mallku y Jilakata

Los señoríos aymaras fueron constituidos en base a un Suyu, que si bien significa parcialidad o región. A la cabeza de un suyu se encuentra un Kari o un Sapaña que se constituye en el gobernante. A su vez las marcas tienen como líder a un Mallku y los ayllus a un Jilakata. La designación de las autoridades la realizaban mediante la rotación. Los ayllus que componen una marca designan a su Mallku por turno. En un determinado momento le corresponde a un ayllu designar al Mallku de toda la marca. Cumplida su gestión la potestad de designar al Mallku le corresponde a otro ayllu, y así sucesivamente hasta que todos los ayllus hayan tenido la oportunidad de designar al Mallku.

Amautas

El procedimiento que utilizan los ayllus para designar al Mallku de la marca es el consenso. La persona elegida deberá ser uno de los miembros de ese ayllu. Debe ser además intachable en su conducta, trabajador y con altos principios morales y por ello se habrá ganado el respeto de todos. Debe ser casado, puesto que sólo los casados tienen la capacidad de velar por el bienestar de los otros que están bajo su responsabilidad. La persona elegida debe haber sido, alguna vez Jilakata de su ayllu.

Los Mallkus y los Jilakatas son autoridades ejecutivas (político-administrativas) dentro de sus respectivas jurisdicciones. El sistema político aymará cuenta además con otra institución que cumple funciones de representación de la comunidad. Es el consejo de ancianos, denominado Ulakja. Esta compuesto por los ancianos más sabios y experimentados de la comunidad que se denominan Amautas. Esta instancia establece las normas que rigen en la sociedad a partir de las costumbres que rigen en ella desde antaño. Por otro lado, la Ulakja cumple también un rol en la administración de justicia, sancionando lo que es aceptado y lo que no está permitido. De esta manera se constituye en un tribunal de justicia que sanciona los castigos que recaen sobre los infractores de las normas.

4. Los señoríos aymaras

Mapa de los señoríos aymaras

Los denominados señoríos aymaras, teniendo una cultura común, son independientes entre ellos. A lo largo de todo su hábitat, el altiplano interandino, se hubieron asentado ellos conservando sus regiones. De este modo, los Collas ocuparon las orillas norte y este del lago Titicaca, en la orilla occidental se encontraban los Lupacas. Al sur del lago están los Pacajes. Más al sur se encuentran los Soras, los Charcas, los Caracaras, los Chichas, etc hasta ubicarse en los alrededores del lago Poopo y descender hacia los valles cochabambinos y chuquisaqueños.

Estos pueblos se encontraban en constantes guerras entre ellos. Como un legado perdurable de esas guerras han quedado las Pucaras que son fortalezas hechas de piedra, ubicadas usualmente en las alturas de alguna colina. Constituyen verdaderas trincheras en las que los defensores de algún poblado se hacían fuertes para resistir la arremetida de sus atacantes.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre el contenido del tema y extrae los valores que sustentaban los pueblos aymaras de la descripción de las estructuras económicas, sociales y políticas de su sociedad.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos un cuadro comparativo acerca de las normas, leyes propias de los aymaras y las comparamos con las normas de tierras bajas.

ARQUEO ASTRONOMÍA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Seguramente has escuchado hablar o visto en libros las grandes construcciones que nos dejaron las culturas egipcias mayas, aztecas o tiahuanacotas, la primera pregunta que viene a la mente es: ¿Por qué realizaban ese tipo de construcciones?, bloques gigantes de piedras colocadas de forma vertical y circular; enormes pirámides; construcciones encima de cerros, líneas construidas sobre los desiertos, son para nosotros algo que no tiene explicación.
Muchas de estas construcciones fueron destruidas no solo por el paso del tiempo, sino por la misma mano del hombre durante la conquista. Los pocos, pero importantes recintos que han sobrevivido hasta nuestros tiempos son una fuente rica de conocimiento que la ciencia va descifrando día a día.

Stonehenge. Construcción megalítica en Inglaterra se cree que por su posición geográfica era utilizada para ritos religiosos y como herramienta astronómica, dada su alineación geográfica que puede predecir los solsticios de verano e invierno.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Relación de la historia y la astronomía como parte del desarrollo de la arqueo astronomía

Inti Watana. Cuzco- Perú del quechua, "Donde se amarra al sol, se cree que es un "calendario agrícola" que marcaba las estaciones del año según la sombra que daba.

La historia nos ayuda a comprender el presente mediante un dialogo constante con el pasado, para ello se apoya de otras ciencias, cuando se trata de estudiar las construcciones y rastros materiales que nos dejaron, recurre a la arqueología, y cuando esta ciencia descubrió que esas construcciones tenían significados relacionados con el intento de comprender es espacio más allá de la tierra, surge la necesidad de estudiarlas con mayor especificidad, nace así, la arqueoastronomía, término compuesto por dos palabras: **arqueología,** estudio de las sociedades antigua a partir de los restos materiales que nos dejaron(construcciones , objetos de piedra, cerámica, y tejidos) y **astronomía,** que es el estudio del universo y lo que le compone. Por lo tanto, la arqueo astronomía estudia la relación entre astronomía y los restos arqueológicos de civilizaciones antiguas. Es decir, es el estudio del cómo entendieron las culturas antiguas lo que sucedía en el cielo.

2. La astronomía en los pueblos antiguos, como elemento central en sus comovisiones

¿Desde qué momento la humanidad ha tenido interés en lo que sucede en el cielo?, ¿Qué utilidad tenía para ellos la observación de los astros en su vida? Según el profesor Jaime Cortez Rojas, experto en arqueoastronomía, menciona que debemos retroceder hasta la época de los Cazadores Recolectores hace 30.000 años del Arcaico, en donde se necesitaba el conocimiento de las fases lunares para poder cazar, prueba de ellos son huesos encontrados en Congo llamado Hueso Ishanga Según el astrónomo Paul Murdin esas incisiones representan las fases de la Luna (Figura 2)

Figura 2 Hueso Ishango, constituiría el registro astronómico más antiguo de la humanidad.
www.labrujulaverde.com/

Con el descubrimiento de la agricultura y la sedentarización, la necesidad de comprender la influencia de los astros en el ciclo agrícola se hace más importante aún, por lo que también le dieron una connotación mágica y religiosa.

2.1. Los Megalitos de Stonehenge en Inglaterra: tiene una antigüedad de 2500 años a.C. la palabra Stone = piedra y henge = monumento con borde circular, es considerada por los investigadores como una herramienta astronómica, desde la cual puede observarse los solsticios de verano e invierno, pues proyecta a través de sus rocas las salidas y entradas del sol.

2.2 Primeras civilizaciones de Europa - Mesopotamia: ubicada entre los ríos Tigris y Éufrates, es una zona fértil en medio del desierto. Fueron los primeros en dejar un registro escrito de sus observaciones estelares. Los mesopotamios fueron sobresalientes en sus cálculos y observaciones –algunos de ellos muy exactos– que luego usaban para las predicciones astrológicas (posición del sol, equinoccios, eclipses, etc.). En la serie de tablillas de "El Arado" se describían los tres "Caminos" de los ecuadores celestes (dedicados a los dioses Anu, Enlil y Ea), en los que se localizaban 36 constelaciones astrales, se han considerado como los precedentes de los signos zodiacales, con el objetivo de predecir algunos eventos naturales y de ese modo obtener un grado de divinidad y status con poder sobre los demás pueblos.

Escanea el QR

Observemos la cosmología o el origen del universo desde Tiwanaku

4. El Sol como representación de poder

El sol es la estrella más cercana a la Tierra dentro la Vía Láctea. Por lo que ha sido objeto de curiosidad, asombro y admiración por todas las culturas antiguas, quienes la imaginaban como creador de la vida, quien , con sus rayos alimentaba la tierra dándole energía. Por ello muchas de sus construcciones estaban dedicadas a rendirle todo tipo de rituales y culto. Por ejemplo, los egipcios le llamaron "Ra"; los mayas, "Ahau Kin; Los Incas le dijeron Tata Inti, padre sol y lo consideraron por encima de otros dioses. El sol tiene una fuerte vinculación con el calendario agrícola, el 21 de junio la tierra se aleja más del sol por el movimiento de Traslación (solsticio de invierno) (Figura 6).

Viracocha, ubicado en el centro de la Puerta del Sol, ubicado en la ciudadela de observación astronómica de Kalasasaya.

Las primeras culturas que habitaban nuestro territorio, suponían que era el sol el que se iba y realizaban celebraciones cuando – por el movimiento elíptico de la tierra, el sol "regresaba" nuevamente. Por ello el 21 de junio en Bolivia se celebra el "Año Nuevo Andino, Amazónico y del Chaco" como agradecimiento al sol por regresar a dar vida nuevamente, es el Willka Kuti o renacer del sol.

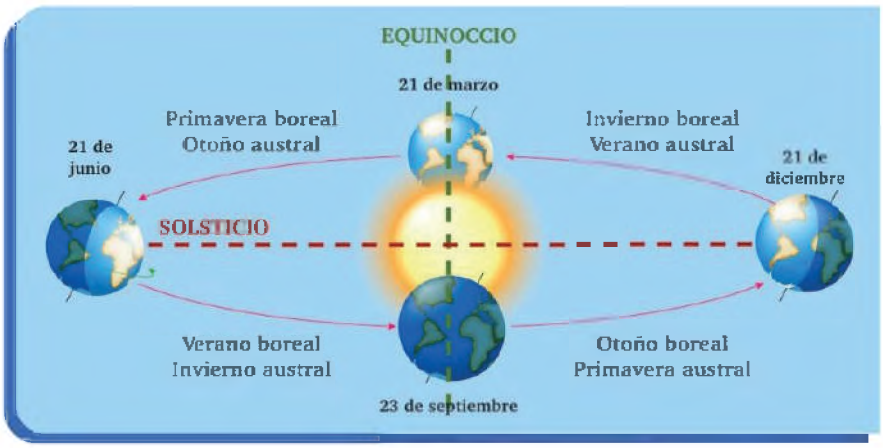


Figura 6. Solsticios y equinoccios

Figura 6. **SOLSTICIO:** *Son los días en que la inclinación de la Tierra alcanza su punto máximo produciéndose así, el día más largo en verano y la noche más larga en invierno.*

Este evento astronómico, es conocido como el willkakuti o "Regreso del Sol" y marca el inicio del Año nuevo Andino Amazónico.
EQUINOCCIO: *Son los días en los que el día y la noche duran lo mismo. Son la transición a la primavera y al otoño.*

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos a partir de la lectura del siguiente texto:
Los movimientos de los astros fue fundamental para todas las culturas del mundo. A pesar de no contar con la tecnología que tenemos ahora, la exactitud de sus cálculos fueron asombrosos, ya que fueron hechas mediante la observación constante del cosmos. Así, lograron establecer calendarios que utilizaban para guiar al pueblo en las actividades de siembra y cosecha. Sus conocimientos del cambio de estaciones y los cambios climáticos, les permitieron tener diversidad de cultivos a pesar de las condiciones cambiantes y adversas del clima. Gracias a la inteligencia en la aplicación de sus conocimientos, lograron sobrevivir durante miles de años, por eso son tan agradecidos con la naturaleza, con la Madre Tierra. Ellos son la muestra de que podemos adaptarnos a cualquier cambio climático si comprendemos, respetamos y somos agradecidos con los ciclos de la naturaleza sin alterar con nuestras acciones su curso natural.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Busquemos información sobre el significado de los signos que están tallados en la puerta del sol. Explica tus hallazgos en clase, resaltando el porqué realizaban esos tallados.
- Realicemos una maqueta donde se vea los solsticios y equinoccios o los movimientos de la tierra (rotación, traslación, precesión y nutación) y explica las consecuencias de cada uno de esos movimientos.

EXPRESIONES ARTÍSTICAS PLÁSTICAS Y SU APLICACIÓN COMO PROCESO TECNOLÓGICO PRODUCTIVO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Ayuda al carpintero a encontrar en su taller 7 objetos con líneas verticales y horizontales (píntalas con color azul) y 7 objetos con ángulos (píntalo con color naranja)

Noticiencia

Astronomía: Sabías que, el sol tiene un diámetro de 1391 684 km y en comparación la tierra solo tiene 12742 km de diámetro.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Técnicas de estudio, glosario e investigación de las artes plásticas y visuales para el año de escolaridad

Elaborar dibujos, es un método de representación de ideas complejas a través de una combinación de elementos gráficos, tablas, ilustraciones y otros; información atractiva para el público en general; estimula el pensamiento creativo y la dominación de herramientas TIC; elevan las destrezas motoras, la percepción y la memorización.

¿Sabías que...?

Las flechas que giran solas: al dibujar en el papel flechas en una dirección y colocar un vaso de cristal con agua al frente de la lámina, las flechas cambiaran de dirección.

1.1. Glosario

Realiza y complementa tu glosario de las artes plásticas y visuales desde las siguientes palabras:

- **Monograma,** es el dibujo o gráfico compuesto por las iniciales del nombre o institución. (LOGO)
- **Máquina,** sistema compuesto por varias partes o piezas que ajustadas entre si transforman la energía en movimiento. Es un objeto creado para facilitar algún trabajo repetitivo y favorece al trabajo cotidiano.
- **Curvígrafos,** es una planilla para trazos curvos, ayudan a trazar curvas que el compás no lo logra.
- **Rotulación:** Es el arte de graficar letras y números mediante normativas establecidas.
- **Tipografía,** es la forma y el estilo en la que se crean los textos.
- **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.
- **Valor de la medida,** es el número asignado que expresa la medida.

- **Distancia,** es el camino más corto que hay entre dos elementos geométricos o dos puntos.
- **Equidistancia,** es la igualdad de distancias entre dos o más elementos geométricos o dos puntos.

2. Presentación a las Artes Plásticas y Visuales en clasificación de subáreas: dibujo técnico, dibujo artístico, pintura artística, historia del arte, modelado, diseño gráfico, textiles y otras expresiones

Las Artes Plásticas son expresiones y manifestaciones del ser humano elaborados con materiales y/o recursos plásticos transformables, facilitando crear y plasmar nuestra imaginación, transmitir ideas, sentimientos, modos de pensar e interpretar la realidad. El lenguaje del Arte Plástico permite transformar lo subjetivo (imaginación) a un elemento objetivo (real, visible y palpable).

Las expresiones artísticas potencializan la capacidad de crear e inventar, retener y transformar imágenes mentales. Permite desarrollar habilidades motoras, fortaleciendo la concentración y la memoria, fomentando el trabajo en equipo y creando niveles de satisfacción personal (autoestima) mediante la experimentación plástica.

Clasificación de las expresiones plásticas

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, se trabaja con medidas.

Dibujo artístico, es un método de representación gráfica de lo que percibimos y podemos representarlo de modo tridimensional sobre una superficie plana o bidimensional, no tiene medidas.

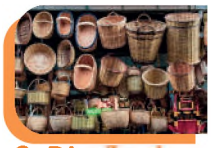
Pintura artística, es la forma de expresión artística a través de diferentes técnicas de representación usando colores sobre los dibujos, es decir, con diferentes pigmentos que se caracterizan por su propia técnica, como ser: técnica de la acuarela, oleo, aguada, lápices de color y otros.

Historia del arte, es una disciplina que estudia las manifestaciones artísticas a lo largo de la historia humana además de su evolución hasta nuestros tiempos. Todas las culturas son interpretadas por sus formas de representación artísticas (pintura, escultura, arquitectura, cerámica y otros).

Modelado, es el proceso de crear y recrear un objeto en base a un modelo (real o imaginario), consiste en un trabajo manual tridimensional el cual puede elaborarse con material plástico como ser: arcilla (cerámica), plastilina, papel mache, estuco, fierro y otros.

Diseño gráfico, es un método de comunicación visual, con el objetivo de transmitir un mensaje que capte el interés del público, mediante el color, la imagen, la tipografía y otros, su valor estético es usado en artículos publicitarios impresos o digitales.

Textiles, son expresiones creativas en tejidos a través de diseños iconográficos que representan a la naturaleza y al contexto de vida.



Otras expresiones, la artesanía, es la creación de objetos con técnicas manuales y herramientas empleando materias primas del lugar o localidad, utilizando en ocasiones maquinarias para acelerar el proceso. Los productos artesanales pueden tener un valor simbólico y cultural.

3. Diseño de monogramas y su aplicación (letras o símbolos)

Monograma. Según Sergio Ricupero en su libro "Diseño gráfico en el aula", define el concepto de monograma como un término genérico para crear un signo o motivo diseñado por varias letras entrelazados. Es utilizado para sellos, marcas, monedas, logotipos de empresas, instituciones y otros.

Investiga

Con la ayuda de tus compañeras y compañeros investiga si existen tipos de monograma y dibuja en tu cuaderno.

Primera Casa de Moneda

La bibliografía consultada hace referencia que: en 1572 fue creada en Potosí la Casa de Moneda, institución que se dedicó a acuñar monedas con la plata que se extraía del Cerro Rico; después de la extensión de la ciudad de La Plata, Potosí fue nominada con el título de Villa Imperial en 1561, la economía local se había acrecentado enormemente, situación que motivó al Virrey del Perú, Don Francisco de Toledo, disponer su establecimiento para facilitar el comercio y las transacciones mineras.

Asimismo, historiadores han reconocido que la inicial "P" corresponde a la casa de monedas potosina, que desde su fundación y por instrucciones del Virrey Francisco de Toledo, implantó la moneda de plata; moneda acuñada de forma

artesanal a golpe de martillo, con bordes irregulares y mala calidad de las inscripciones, más conocido como "macuquina"

Otros autores manifiestan que el oriente boliviano se utiliza el monograma para la identificación del ganado, más conocidos como la yerra, es una técnica para marcar al ganado con el herrado caliente, también hay otras técnicas alternativas como el hierro en frío, tatuajes, marcas en las orejas y otros. Esta costumbre de marcar el ganado se practicó en el antiguo Egipto, unos 2000 años antes de Cristo.

4. Materiales e instrumentos para el dibujo técnico conceptos y aplicación.

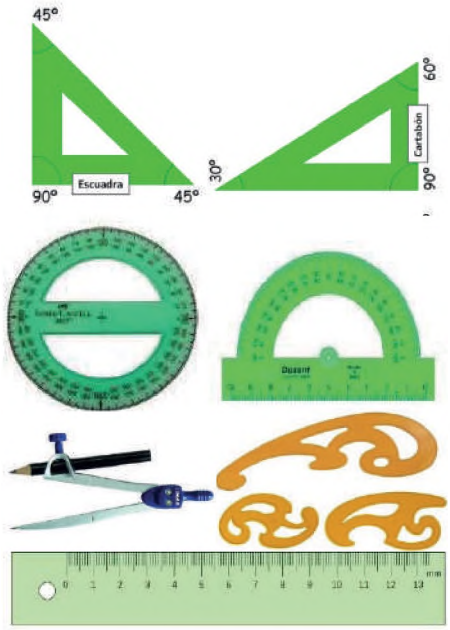
4.1. Materiales

Soporte o papel: es la superficie o hoja donde se realizan los trazados. Existen papeles de diferentes gramajes, espesores, colores y texturas.

4.2. Instrumentos de dibujo

- **Mesa de dibujo,** la superficie donde se sostiene y apoya la hoja y se realizan los dibujos.
- **Lápices de grafito "H"**, son lápices con minas duras (del inglés "Hard"), sirven para trazar líneas finas debido a su dureza.
- **Borrador o goma**, es un instrumento que sirve para eliminar trazos erróneos o sobrantes
- **Sacapuntas**, sirve para afilar la madera y la punta del grafito del lápiz.
- **Bolígrafo**, es un instrumento de escritura consistente en una punta metálica cargada de tinta.
- **Estilógrafo**, es un instrumento de trazado de líneas en diferentes grosores (llamado también micropunta, tiralíneas plumillas y grafos), encontramos las siguientes numeraciones: 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8,0.12.

Instrumentos de trazo geométrico:



- **Regla,** es un instrumento generalmente de forma rectangular que sirve para medir y trazar rectas, su sistema de medición es determinado por pulgadas, centímetros y milímetros.
- **Cartabón,** es una plantilla con forma de triángulo escaleno cuyos ángulos son de 30°, 60° y 90°, sirve para trazar rectas verticales, horizontales e inclinadas.
- **Escuadra,** es una plantilla con forma de triángulo isósceles con dos ángulos de 45° y un ángulo de 90°, sirve para trazar rectas verticales, horizontales e inclinadas, y comprobar la perpendicular de esquinas perpendiculares.
- **Transportador de ángulos,** es una plantilla de forma circular o semicircular, sirve para determinar el grado de inclinación. Sus medidas varían de 0° a 180° y 0° a 360°.
- **Compás,** es un instrumento con dos brazos articulados movibles sujetados por una bisagra, se emplea para trazar círculos o arcos de circunferencias, sus aberturas determinan la dimensión del arco en cuanto al radio de este.
- **Curvígrafos o planillas Burmester,** están compuestas por tres planillas curvas con forma de espiral logarítmica, sirven para trazar curvas cónicas y distintos tipos de curvas, se usa recorriendo el contorno de la plantilla para trazar el perfil deseado.

5. Rotulación de letras y números rectos e inclinados

La documentación consultada hace referencia a que la rotulación, proviene del latín "rotulus" que significa letrero, título o etiqueta, es el arte de trazar letras y números bajo una medida estandarizada, conservando una tipología del diseño y medida.

Los autores indican que la rotulación en la historia se extiende y difunde mucho más en Egipto donde se crearon los "papiros" donde comunicaban eventos reales o anuncios al pueblo. En la Edad Media los artesanos y comerciantes elaboraban rótulos sobre trozos de madera y metal en forma de carteles donde informaban sus servicios al público. Durante la edad contemporánea, con la aparición de

la “imprenta” la escritura toma mayor auge, una ingeniosa técnica industrial creada por el inventor Alemán Johannes Gutenberg.

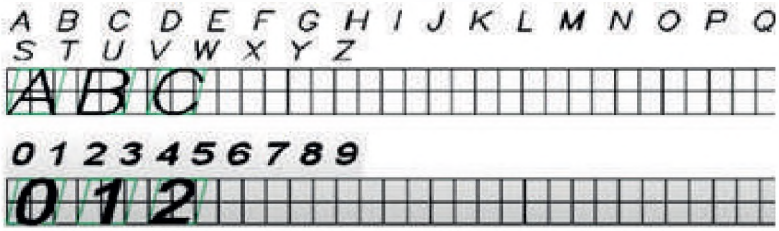
Finalmente, los historiadores señalan que al final del siglo XIX cuando C.W. Reinhardt (antiguo dibujante en jefe de la Engineering News) vio la necesidad de crear un tipo de letra sencilla y legible, que pudiera ser hecha con trazos simples. Es por ello que desarrollo alfabetos de letras mayúsculas y minúsculas, basado en letras góticas y en una serie sistemática de trazos.

Para crear un rótulo se debe respetar las siguientes características:

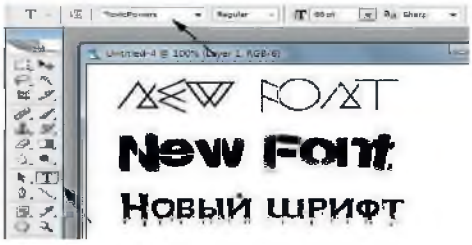
- Las letras se distinguirán unos de otros sin poseer muchos adornos.
- Espaciado entre letra y letra, la distancia recomendada es de 2mm.
- Tamaño y legibilidad, se traza de modo proporcional considerando la altura, nombrada medida o altura nominal, en el diseño tipográfico la legibilidad es la facilidad de lectura, por ejemplo para un cartel que se visibiliza a una distancia de 10 metros se necesita una altura de letra de al menos 15 cm.
- La información en publicidad, es el contenido que indica al público en general de que se trata el negocio, ubicación, venta de productos, zonas comerciales, etc.

Se pueden clasificar en dos tipos principales de rotulado:

- **Rotulado manual,** se realiza por medio del pincel, brocha o tinta.

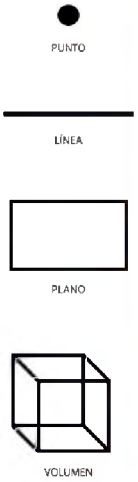


- **Rotulado Digital,** se trabaja en un ordenador y se imprime mediante un plotter.



6. Elementos fundamentales de la geometría (punto, línea, plano, volumen)

- **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 un eje. Aparece para determinar una posición en el espacio o en la intersección de dos líneas.
- **La Línea,** es una sucesión de puntos. Tiene una dimensión longitudinal, pero no tiene anchura. Aunque nosotros dibujemos solo una parte de ella, conceptualmente se entiende que no tiene ni principio ni fin.
- **El Plano,** es un elemento geométrico bidimensional, con dos magnitudes: Longitud y Anchura. Esta compuestos por una serie de líneas. Un plano contiene infinitos puntos y rectas.
- **El Volumen,** es figura tridimensional representada por las dimensiones: Longitud, Ancho y Profundidad. Está compuesto por un número determinado de planos. El volumen ocupa un determinado rango en el espacio. Este puede adoptar múltiples formas regulares e irregulares.

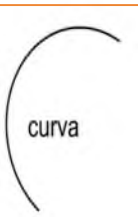
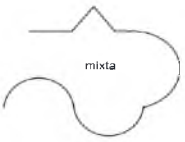
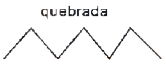


7. La línea (Clasificación, tipos de trazado y su relación con el entorno)

Está conformada por una sucesión de puntos unidos en un rango de dirección y forma, las líneas son moldeables y adaptables a un modo de empleo, en geometría son una herramienta de diseño de figuras y planos bidimensionales y tridimensionales.

7.1. Clasificación de líneas

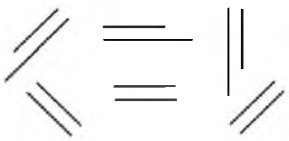
7.1.1. Por su forma

Línea recta, es una sucesión de puntos con una dirección fija.	recta	**Línea curva**, es una sucesión de puntos con una dirección variable. Se pueden clasificar como abiertas o cerradas.	
Línea mixta, está formada por líneas rectas y curvas que a su vez llevan direcciones diferentes.		**Línea quebrada**, está formada por diferentes rectas que a su vez se cortan entre sí y llevan direcciones diferentes en su trazo.	

7.1.2. Por su posición

Línea horizontal, es una línea recta que coincide con la dirección del horizonte de un paisaje.	**Línea vertical**, es una línea recta perpendicular al horizonte.	**Línea diagonal**, es una línea recta en dirección inclinada.
Línea horizontal	Línea vertical	Línea diagonal

7.1.3. Por su relación

Líneas paralelas, son dos o más líneas equidistantes, que mantienen una misma dirección y nunca se cortaran entre sí.	**Líneas perpendiculares**, están compuestas por dos líneas rectas, que se intersectan en un punto para formar un ángulo recto.	**Líneas convergentes,** son aquellas que parten de puntos diferentes y se unen en un punto.	**Líneas divergentes**, son líneas que parten de un mismo punto y se proyectan en diferentes direcciones.
			

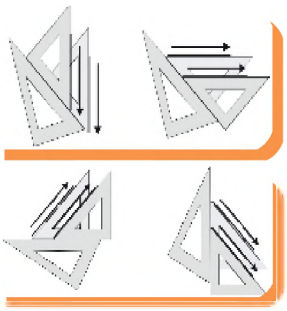
Ejemplo de líneas

7.1.4. Por su simbología

Las líneas tienen un uso muy diverso, se emplea para crear esquemas con uso simbólico.

TIPO DE LINEA	TRAZADO	FUNCIÓN
LÍNEA GRUESA		Contornos y aristas visibles.
LÍNEA FINA		Líneas auxiliares, línea de cota.
LÍNEA FINA DE TRAZO		Contornos y aristas ocultas.
LÍNEA FINA DE TRAZO Y PUNTO		Ejes de revolución y simetrías.
LÍNEA GRUESA DE TRAZO Y PUNTO		Líneas que son objeto de especificaciones particulares.
LÍNEA FINA DE TRAZO Y DOBLE PUNTO		Contornos de piezas adyacentes y líneas de centro de gravedad.
LÍNEA DE COTA (FINA CON FLECHAS)	3.000	Líneas para delimitar el espacio a medir, sirven para trazar dimensiones.
LÍNEA MEDIA CON TRAZO LARGO Y CORTO		Líneas para marcar cortes y secciones.
LÍNEA DE CORTE CON FLECHA		Cortes de planos.
LÍNEA FINA A MANO ALZADA		Límites de vistas.
LÍNEA FINA RECTA CON ZIG ZAG		Compuesto por pequeños reglones en ángulo variable.

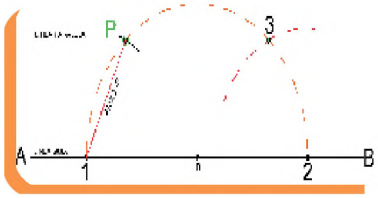
7.2. Tipos de trazado de líneas



Trazado de líneas paralelas con la escuadra y cartabón:

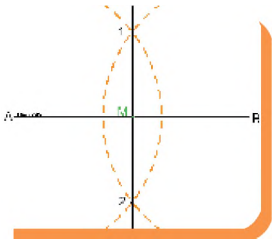
1. Traza una línea guía utilizando la escuadra.
2. Iguala la línea con el lado más largo del cartabón.
3. Apoya la escuadra con el lado más largo del cartabón (sujeta el cartabón para que no se mueva).
4. Desplaza la escuadra apoyándose en el cartabón.
5. Traza las líneas paralelas a la línea guía.

Trazado de líneas paralelas con uso del compás:



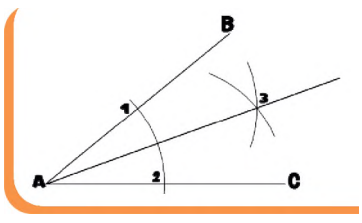
1. Trazamos una línea guía AB y posicionamos un punto P en el espacio.
2. Trazamos una semicircunferencia con radio desde 0 hasta P (con línea segmentada), hasta cortar la línea AB, encontramos las intersecciones 1 y 2.
3. Medimos con el compás el radio 1P y trasladamos la medida hasta el centro en 2, cortamos con un arco la circunferencia mayor, encontramos el punto 3.
4. Unimos el punto P con el punto 3.

Trazado de la mediatriz de un segmento:



1. Trazamos una línea guía AB.
2. Posicionamos con el compás en A con una dimensión mayor a la mitad. Trazamos una semicircunferencia (con línea segmentada).
3. Realizamos el mismo procedimiento con centro en B.
4. Encontramos dos puntos de intersección en las curvas, punto 1 y punto 2.
5. Trazamos una recta uniendo los puntos 1 y 2, encontramos la intersección M (determinando el punto medio de la línea AB.)

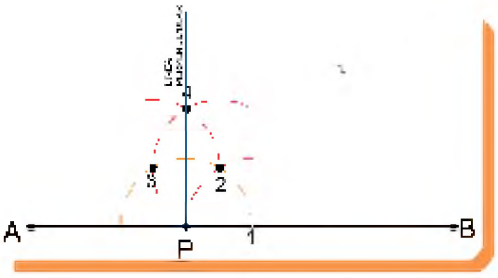
Bisectriz de un ángulo:



1. Trazamos dos líneas guía: línea AB y la línea AC. Con una abertura angular entre líneas.
2. Nos centramos en A con el compás y trazamos ¼ de circunferencia. Encontramos los puntos de intersección 1 y 2.
3. Posicionamos el compás con centro en 1 y abrimos una abertura más de la distancia media entre los puntos 1 y 2.
4. Realizamos el mismo procedimiento con centro en 2, sin cambiar el radio empleado en el punto 1.
5. Encontramos dos puntos de intersección en las curvas, punto 3 y vértice A.
6. Trazamos una recta uniendo los puntos A y 3.

Línea perpendicular de un punto en el segmento:

1. Trazamos una línea guía AB, en el segmento posicionamos el punto P sobre la recta.
2. Abrimos el compás y con una medida determinada nos centramos en P y trazamos una media circunferencia que intersecte la línea AB, encontramos el punto 1.
3. Con la misma abertura centramos el compás en 1 y cortamos la media circunferencia, hallamos el punto 2.
4. Repetimos el mismo paso centrándonos en 2, hallamos el punto 3.
5. Manteniendo la abertura nos centramos en 3 hasta 2 e intersectamos la curva superior, hallamos el punto 4.
6. Unimos con una recta los puntos P y 4.



7.3. La línea y su relación con el entorno

En nuestro entorno podemos encontrar variedad de elementos naturales y artificiales, conformados por líneas que en su forma, forman parte de nuestro paisaje. Las líneas curvas hacen referencia a un paisaje natural, desenvuelto, tranquilo y suave. Las líneas rectas demuestran un efecto rígido, estático y estructural. Las sensaciones visuales de las líneas geométricas han sido utilizadas de modo cultural en simbologías y prendas textiles, en nuestro contexto podemos hacer referencia al "aguayo", en su forma los diseños de la tira central son geométricos o formados con figuras de animales o pequeñas escenas, separados por zonas de colores terrosos y vivos.

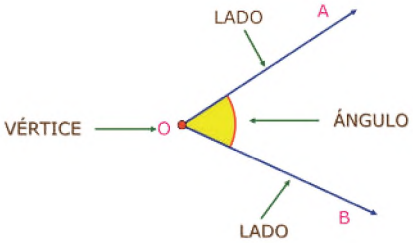
8. Los ángulos (clasificación y su aplicación en objetos de la vida diaria)

Es la abertura formada por dos líneas que se unen en un punto en común denominado vértice, las líneas que forman el ángulo son sus lados y el grado de abertura comprendida entre ambos lados que se denomina ángulo.

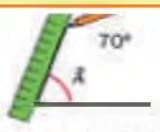
El valor numérico de los ángulos por la mayor o menor abertura que determinan sus lados se expresa en grados (°), minutos (´) y segundos (´´).

Los elementos del ángulo son los siguientes:

1. Lados, son las líneas que lo conforman.
2. Vértice, es el punto donde se intersectan las líneas.
3. Apertura o amplitud, es el espacio que se mide en grados.



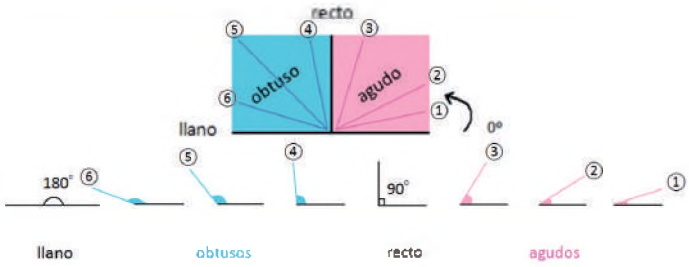
¿Cómo medir los ángulos?

1. Dibuja una semirrecta con origen en el punto A con una regla.	2. Coloca el transportador de manera que su centro coincida con el punto A y la semirrecta pase por 0°.
3. Busca en el transportador la medida del ángulo que quieres dibujar, por ejemplo, 70° y marca una línea con lápiz	4. Dibuja otra semirrecta con origen en el punto A y que pase por la línea marcada.
	 El ángulo dibujado mide 70°.

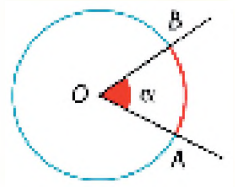
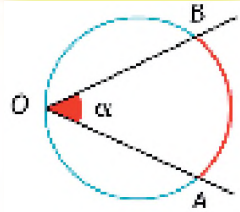
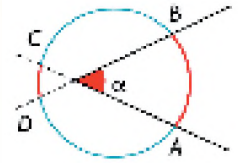
8.1. Clasificación de ángulos

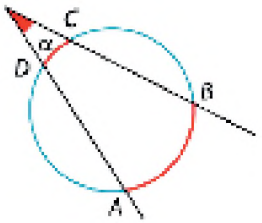
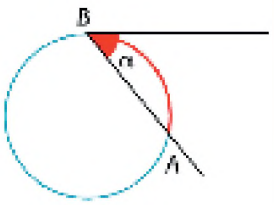
8.1.1. Según su abertura

- **Ángulo nulo,** está formado por dos líneas que coinciden en su vértice y en sus extremos, por lo tanto, su abertura es de 0°.
- **Ángulo agudo**, con una abertura de vértice mayor a 0° y menor de 90°.
- **Ángulo recto o perpendicular,** con una abertura de vértice es 90°.
- **Ángulo obtuso,** cuya abertura de vértice es mayor de 90° y menor a 180°.
- **Ángulo llano,** constituido por una abertura de vértice de 180°.
- **Ángulo oblicuo,** denominado reflejo o cóncavo, es aquel cuya abertura posee un ángulo superior de 180° y menor de 360°
- **Ángulo perigonal,** también llamado ángulo completo, es aquel que tiene una abertura de 360°

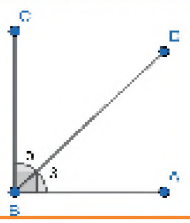
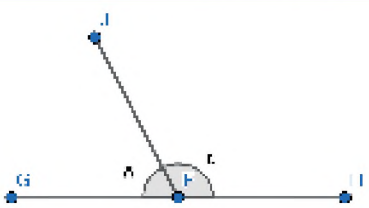


8.1.2. Según la suma de ángulos

Ángulo central, cuyo vértice se encuentra en el centro de una circunferencia	**Ángulo inscrito,** donde el vértice está en un punto de la circunferencia.	**Ángulo interior**, es el ángulo donde el vértice se encuentra en el interior de la circunferencia, formado por dos cuerdas intersectadas en el interior se forma un vértice fuera del centro de la circunferencia.
		

Ángulo exterior, el vértice se encuentra en un punto externo a la circunferencia y sus lados son semirrectas que se encuentran, en relación a esta, en una posición secante, tangente o ambas.	**Ángulo semi inscrito**, donde el vértice es un punto de la circunferencia, un lado es una recta secante y el otro es una recta tangente, su medida es la mitad de la del arco de circunferencia que cortan sus lados.
	

8.1.3. Según la suma de ángulos

Ángulos complementarios, es aquel ángulo que junto con otro suma una abertura de 90°, puede ser complementarios siempre que la suma de los grados de sus ángulos sea de 90°	**Ángulos suplementarios**, se denomina así a aquel que junto con otro suma una abertura de 180°.
	

8.2. Su aplicación en el contexto

Los ángulos al igual que los elementos lineales son identificados en la naturaleza, en sus distintas posiciones y manifestaciones técnicas.

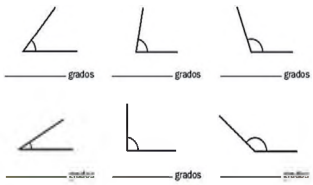
¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la importancia del diseño del rótulo en la comunicación de nuestra comunidad? ¿Qué mensaje intentan transmitirnos?
- ¿En qué objetos podemos identificar el diseño de líneas iconográficas de nuestras culturas? ¿Cuál es su importancia simbólica?
- Mencionamos 10 objetos donde identifiques los ángulos en tu entorno y describe cuál es la importancia del diseño angular.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Realizamos en nuestro cuaderno seis monogramas de diferentes tipos, pueden ser: iniciales del nombre de nuestros amigos, padres, hermanos, abuelos u otros.
- Realizamos los diferentes tipos de trazados de líneas y aplícalo en algún diseño creativo.
- Con el transportador realizamos la clasificación de ángulos.



ARTES GRÁFICAS COMO ORIENTACIÓN EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

En nuestro cuaderno respondemos las siguientes preguntas desde nuestra experiencia:

- ¿Qué entiendes por artes gráficas?
- ¿Qué entiendes por logotipo?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Introducción al diseño gráfico

Desde tiempos antiguos el ser humano ha ido creando y diseñando su ropa, sus armas, sus implementos para la cocina y sus edificaciones, buscando cubrir las necesidades del mismo. Por eso se considera que el ser humano es un creador de diseños desde hace miles de años. El diseño ha ido evolucionando y con el transcurso del tiempo se ha pasado de diseñar hachas de piedra a diseñar computadoras.

La tecnología se ha convertido en una herramienta fundamental para diferentes áreas una de ellas es el diseño. En el ámbito de las artes gráficas, gracias a los ordenadores, podemos crear y diseñar una infinidad de ideas para ser aplicadas en diferentes ámbitos que desee el ser humano.

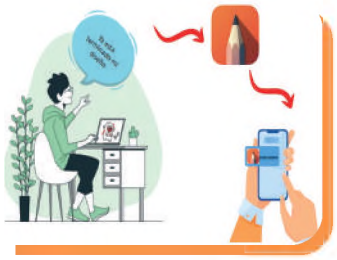
1.1. Clasificación y nociones básicas de herramientas digitales del diseño gráfico según el contexto inmediato

Un buen diseño gráfico comunica claramente, ya sea por medio de imágenes, palabras escritas o una combinación de ambas cosas. Sin embargo, cabe resaltar que las letras también pueden entenderse como ilustraciones, pues existen muchos tipos de letra, algunos más complejos que otros. El trabajo del diseñador gráfico es elegir los elementos correctos para comunicar el mensaje correcto, evitando generar caos o ruido visual.

El diseño gráfico es el arte que comunica de forma visual ciertas ideas o mensajes que llegan a ser parte de nuestra vida cotidiana, por ejemplo: en los envases de nuestras papas fritas favoritas, los letreros de las tiendas y hasta las portadas de los periódicos son ámbitos del diseño gráfico. Conozcamos, entonces, los principios básicos de esta disciplina artística:

- El contraste tiene que ver con estímulos sensoriales que permiten resaltar elementos o zonas en una composición a través de la oposición o diferencia. En otras palabras, se genera contraste cuando hay una diferencia notable entre dos elementos.
- La alineación hace referencia al orden de la composición, de manera que cada elemento tenga una conexión visual con algo más dentro de la página y nuestra atención se centre en lo más relevante.
- La repetición consiste en utilizar un mismo elemento varias veces y repartirlo a lo largo de la composición.

Para que el diseño gráfico tenga un efecto según el contexto, se aplican las diferentes y diversas producciones artísticas que se estudian en el diseño gráfico y diagramación.



Durante la última década ha cambiado el proceso de producción de diseños por los programas digitales que se han ido innovando con el paso del tiempo. Los programas digitales esenciales para composición o edición son los siguientes:

- Adobe Illustrator
- Adobe Photoshop
- Adobe Indesign

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- ¿Menciona la importancia del diseño gráfico?
- ¿En que ámbitos observas el uso del diseño gráfico?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realiza todas las actividades que orienta tu maestra o maestro de artes plásticas y visuales

- Realiza un diseño sobre algún producto novedoso que sea de autoría propia en láminas educativas.
- Sistematiza en láminas educativas el concepto de diseño con ejemplos gráficos.

EL DIBUJO ARTÍSTICO COMO FOMENTO A LAS EXPRESIONES GRÁFICAS CULTURALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Actualmente hay escuelas de arte donde una persona puede formarse y especializarse en un área específica como modelado, pintura, cerámica, dibujo, retrato y otros.

Conozcamos a algunos de los artistas bolivianos más reconocidos del Estado Plurinacional de Bolivia. Cada artista refleja y expresa sus sentimientos, emociones, ideas del entorno en el que se encuentra haciendo conocer a la población una situación social, económica o religiosa.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Dibujo artístico, es la representación gráfica de dos dimensiones de objetos reales o abstractos a través del lápiz sobre papel, siendo también una forma de expresar sentimientos, emociones, sueños, mensajes y otros, mediante imágenes.

1. Materiales e instrumentos del dibujo artístico

El lápiz de dibujo es un instrumento que se usa para trazar con tonalidades o diferentes texturas (puntos, líneas, garabatos etc.). Cada lápiz está clasificado según el grado de dureza, los lápices duros se conocen como H, 2H, 3H, 4H, 5H, 6H, 7H, 8H, usados para bocetos y específicamente en dibujo técnico. De la misma manera, los lápices llamados blandos se denomina B, 2B, 3B, hasta 9B y son para uso artístico. Al medio está un lápiz neutro conocido como HB, con dureza intermedia.

El dibujo es una forma sencilla de crear imágenes reales e imaginarias, que expresa sentimientos, pensamientos, ideas y emociones; para ello se aplica diferentes tipos de materiales como el lápiz, el carboncillo o la tinta china, por ejemplo. Todas las obras de arte están creadas a partir de los elementos básicos de la expresión plástica.

2. Proceso del dibujo artístico (croquis, boceto, acabado)

Croquis, un croquis es un dibujo simplificado que se hace con herramientas artísticas o de diseño y que reproduce de acuerdo a un modelo específico. Por lo general el croquis se realiza a mano alzada, no es diseño definitivo si no una forma de iniciar la cual se realiza sin valerse de instrumentos geométricos de precisión.

Boceto, en el boceto artístico se presenta un dibujo sin detalles y con trazos generales que más adelante van a ser matizados y corregidos, en otras palabras, un boceto es considerado un borrador, de un propósito visual que brinda la oportunidad de caracterizar los rasgos y componente más importantes de una obra a ser elaborada a futuro.

Proceso del dibujo artístico (croquis, boceto, acabado)

Acabado, el acabado en dibujo artístico es el último proceso por el que pasa el diseño, es donde se ultiman detalles para el trabajo final, donde se puede ver luces y sombras que le dan un efecto de 3D.

3. Elementos del dibujo (simetría, asimetría, encaje, proporción y otros)

Simetría, la simetría es una forma de dividir visualmente los objetos y figuras en dos partes en base a un eje central, dichas partes comparten características idénticas en forma, tamaño y orden.

Asimetría, la asimetría es la desigualdad entre las partes de un todo. Una composición asimétrica es aquella en la que una parte pesa más que la otra.

Encaje, se entiende aquella simplificación formal que reduce a unas formas simples, generalmente geométricas, las estructuras más complejas de los objetos.

La proporción: Es la relación comparativa de una parte de un elemento con respecto a otra o al todo, en lo que concierne a magnitud, cantidad y grado. La medida de los elementos será la causa de que determinados dibujos nos parezcan proporcionados y otros no.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

En grupos, dialogamos y reflexionamos sobre importancia del dibujo como manifestación y expresión de los pueblos del Estado Plurinacional de Bolivia y para ello en nuestro cuaderno respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la importancia de conocer sobre los materiales del dibujo artístico?
- ¿Cómo se puede componer un dibujo artístico?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos las siguientes actividades:

- En láminas educativas realicemos gráficos con el proceso del dibujo, aplicando los elementos que creamos sean necesarios para tener un trabajo artístico.
- En hoja cartulina copiemos un dibujo e ilustremos el proceso del dibujo artístico según el siguiente ejemplo:

Proceso del dibujo artístico (croquis, boceto, acabado)

EL COLOR PARA EL DESARROLLO DE LA COMPOSICIÓN CROMÁTICA APLICADA AL CONTEXTO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Para el estudio de las técnicas y materiales de pintura observemos las siguientes imágenes, reconocemos los materiales y el soporte en que se aplicó cada una y los describimos.

Materiales: _____

Soporte: _____

Materiales: _____

Soporte: _____

Materiales: _____

Soporte: _____

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Teoría del color, círculo cromático, clasificación, medios, soportes y materiales

La teoría del color, tiene un conjunto de reglas básicas para que en la mezcla de colores se consiga el efecto deseado, combinando colores, luz y pigmentos. Asimismo, explica cómo se generan los colores, para ello la base es el disco cromático que muestra los colores ordenados y la relación que tienen. Además, el disco facilita la selección de tonos para crear una obra artística, combinar la vestimenta y elegir colores para cualquier ocasión ya sea en ritmo o en contraste.

El color es una particularidad de los objetos que se percibe gracias a la luz y al sentido de la vista.

Cuando nos referimos al color, hacemos referencia a diferentes interpretaciones: el color como sensación, el color como elemento pictórico y otros.

Clasificación

- **Colores primarios,** son aquellos que no tienen ninguna mezcla: rojo – amarillo – azul.
- **Colores secundarios,** resultan de la combinación de dos colores primarios.
- **Colores terciarios,** es la combinación de un color primario con uno secundario y lleva el nombre de ambos, iniciando por el color primario seguido del secundario.

Materiales: Entre los principales materiales de la pintura están:

2. Expresiones pictóricas, técnica con lápices de color

Los lápices de color son recursos muy conocidos en el nivel escolar, los cuales son fáciles de usar para dibujar y pintar diversas temáticas de representación gráfica.

3. Los pigmentos obtenidos desde la naturaleza

Como ya vimos, los tintes naturales o pigmentos orgánicos se pueden extraer de plantas, insectos y minerales. En muchas comunidades de nuestro país las personas todavía tiñen las fibras naturales (como la lana y el algodón) con pigmentos naturales que nos obsequia la Madre Tierra. Nosotros también podemos extraer pigmentos de la naturaleza, pero para hacerlo tenemos que ser respetuosos y no maltratar a la tierra.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Ahora que conocemos más a fondo la teoría del color y cómo obtener pigmentos, respondemos:

- ¿Por qué es importante conocer el círculo cromático?
- ¿Cuáles crees que son los beneficios de usar pigmentos naturales?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

- Realicemos una composición monocromática utilizando pigmentos naturales que podemos encontrar en nuestro barrio, ciudad o comunidad.
- Experimentemos, conseguimos un retazo de tela blanca de 30 cm x 30 cm para teñirla con remolacha y obtener un tono rosado con mucha saturación.
- En una de cartulina gruesa realizamos un bodegón. Incorporamos café destilado como tinte orgánico , al finalizar, sentimos cómo nuestra composición tiene un aroma a café.

HISTORIA DEL ARTE PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA IDENTIDAD CULTURAL

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Aprende haciendo

Derrite una vela y con cuidado vacía sobre arena y veras que forma rara adquiere.

- ¿Qué observas en las siguientes imágenes? Descríbelas en tus propias palabras.
- Debatiremos sobre el arte prehistórico, ¿a qué se refiere? ¿En qué lugar realizaban las pinturas Rupestres? ¿Qué material usaban para realizar dichas obras?

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Arte prehistórico universal

A partir del descubrimiento de manifestaciones artísticas que se han conservado desde la prehistoria, del análisis de sus características y la datación de cada pieza, se plantean hipótesis que intentan dar respuesta a las preguntas sobre el origen, la posible utilidad o el significado del arte primitivo.

Glosario

Resina: *Sustancia espesa que viene de las plantas o que se puede producir en el laboratorio a partir de ciertos productos químicos*

1.1. ¿Cuándo y dónde empieza el arte?

El origen del arte se sitúa en el Paleolítico, durante la Edad de Piedra. Si bien hace unos años estaba extendida la teoría de que el arte surgía a principios del Paleolítico Superior como una producción característica del Homo Sapiens Sapiens hace 40.000 años en Europa, se han encontrado recientemente manifestaciones artísticas mucho más antiguas en otros continentes como África y Australia.

A partir de estos hallazgos se cree que la aparición del arte es un fenómeno universal y se contempla la posibilidad de que el hombre de Neandertal (Homo neanderthalensis) también produjese arte.

Desafío

Dibuja sobre una piedra una figura utilizando solo tu dedo índice

Noticiencia

La era de las resinas modernas empieza en 1962 cuando el Dr. Ray. L. Bowen desarrolló un nuevo tipo de resina compuesta.

1.2. Las primeras obras de arte

Estas primeras manifestaciones artísticas no coinciden con la definición actual de qué es arte, sino que son producciones de las llamadas artes y oficios (véase artes aplicadas). El arte por el arte, la creación de obras bellas con función estética y su coleccionismo es un invento moderno con tan solo unos cuantos siglos de antigüedad que no aparece en los pueblos tradicionales.

A grandes rasgos los ejemplos más característicos del comienzo del arte son las pinturas rupestres, las figuras y otros objetos tallados del arte mueble y los monumentos megalíticos. En la línea del tiempo: El arte en la Edad de Piedra, encontrarás información más detallada con fechas, nombres y lugares de los descubrimientos de obras de arte más antiguas e importantes del Paleolítico y el Neolítico.

1.3. Utilidad y significado del arte en la prehistoria

Los expertos están de acuerdo en que el arte de la prehistoria era instrumental y se creaba con unas funciones concretas. La dificultad radica en descubrir cuál es el verdadero significado o utilidad pues, aunque existen diversas hipótesis sobre el origen del arte (rituales chamánicos, totémicos, simbolismo religioso, magia propiciatoria...), es imposible verificarlas.

Una de las maneras de extraer hipótesis más rigurosas sobre el significado del arte primitivo es encontrar pueblos tradicionales que continúan practicando artes y oficios muy similares a los hallazgos prehistóricos y preguntarles directamente por qué lo hacen. Así se ha podido extrapolar, por ejemplo, que el toro de la Cueva de Altamira tiene las características de una pintura ritual creada por un chaman para apropiarse de la fuerza del animal.

2. Arte prehistórico rupestre en Bolivia (Valles, Andes y Oriente)

Luego del periodo precámbrico, los pobladores americanos dejaron evidencias de su arte, mediante pinturas y grabados sobre grutas y rocas al aire libre.

En Brasil (Piauí) los arqueólogos hallaron fragmentos de roca pintada que datan de 17000 años a. C.

En Bolivia se encontraron manos pintadas en una caverna de Mojocoya, en el departamento de Chuquisaca.

La Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolivia (SIARB) distingue cuatro periodos:

- **Periodo Precámbrico,** pequeñas pinturas coloradas que representan a los animales del lugar.
- **Periodo Preincaico,** gravados y pinturas monocromáticas y policromáticas.
- **Periodo Incaico,** presenta una arquitectura a base de roca tallada.
- **Periodo Colonial,** motivos pictográficos presentes en iglesias.

Existen 300 lugares de arte rupestre registrados en Bolivia, entre estos destacan: Cala Cala (a pocos kilómetros de la ciudad de Oruro), Carabuco (Lago Titicaca), Betanzos (Potosí), Mojocoya (Chuquisaca) y Cerro Banquete (Santa Cruz).

Las pictografías de Carabuco sobre el Cerro Kilima y en los alrededores de Pintatani combinan las figuras antropomorfas con representaciones abstractas.

2.1. Valles

El sitio de arte rupestre de Chaupisuyo (Municipio Morochata, Departamento de Cochabamba) ya es conocido desde hace varios años. Es septiembre de 2012 María Luz Choque, pudo visitar el lugar a invitación del Ing. Daniel Trigo; estuvo algunas horas es el sitio logrando fotos y primeras observaciones. En base a sus informaciones se planificó una breve misión de campo que se realizó en fecha 13-16 de noviembre 2012, donde se logró una documentación parcial por medio de fotografías y calcos que fueron procesados por Renán Cordero.

2.2. Andes

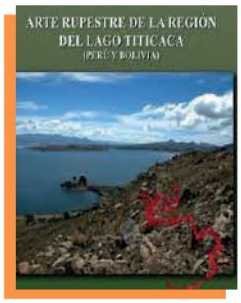
En abril de 2016 la Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolivia (SIARB) publicó el Vol. 8 de su serie "Contribuciones al Estudio del Arte Rupestre Sudamericano". Este libro voluminoso (358 p., más de 600 ilustraciones, 33 tablas a color) se dedica a los grabados y pinturas de la región del Lago Titicaca (Perú y Bolivia) y presenta 13 estudios de investigadores de Bolivia (Freddy Taboada), Perú (Adán Umire), Austria (Rainer Hostnig), Alemania (Matthias Strecker) y EE.UU. (Elizabeth Klarich, Elizabeth Arkush, Arik Ohnstad), bajo la coordinación y edición del Prof. Matthias Strecker.

El Lago Sagrado (Titicaca) fue uno de los centros más poblados del mundo antiguo, como demuestran hallazgos de las culturas ancestrales – del Arcaico (antiguos cazadores-recolectores), Formativo (primeras aldeas y culturas como Chiripa), horizonte Medio (Tiwanaku), Intermedio Tardío, Incario – y de los periodos históricos después de la conquista española.

Este libro ofrece por primera vez una visión del arte rupestre de la región que reflejan un largo desarrollo cultural por unos 5000 años.

Algunos capítulos dan una introducción al tema o un resumen de las representaciones de un período específico, otros tratan el arte rupestre de sitios importantes, como, por ejemplo, el Cerro Cutimbo e Ichucollo en el departamento de Puno (Perú) y Peñas (Prov. Los Andes, Depto. La Paz, Bolivia).

Esta publicación tiene importancia fundamental para arqueólogos, antropólogos e historiadores quienes desean entender mejor el desarrollo de las culturas indígenas en el entorno del Lago Sagrado (Lago Titicaca), reflejado en sus expresiones del arte rupestre.



2.3. Oriente

Se presentan en pinturas y grabados de cuevas, aleros y sobre rocas al aire libre, además en obras monumentales del cerro esculpido "*El Fuerte de Samaipata*". Entre las representaciones más antiguas tenemos las manos en técnica negativa que constituyen la primera fase de arte rupestre de la cueva Paja Colorada.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Dentro de las muestras en los diferentes lugares valle, oriente, andes se encuentran muestras rupestres de diferentes épocas. Según esta información:

- ¿Podemos determinar alguna similitud entre ellas? ¿Cómo crees que se produjo este fenómeno?
- La pintura utilizada en este trabajo incluso era su propia sangre ¿existen pinturas rupestres de colores distintos?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos una pintura rupestre para lo que necesitaremos los siguientes materiales:

- Una piedra plana del tamaño de la palma de tu mano
- Pintura del color que quieras

Toma la pintura y pinta la palma de la mano, luego presiona con la pierda y trata de formar una figura.

LAS ARTES APLICADAS Y MODELADO
PARA LA PRODUCCIÓN COMUNITARIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos una modelación de un animal con arcilla, para esto necesitamos los siguientes materiales:

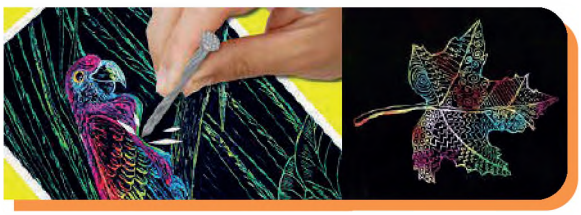
- Un poco de arcilla
- Estecas (palitos con diferentes tipos de punta).
- Una espátula delgada.

Primero dale la forma que quieres del animal con tus manos y luego empieza a definir con la esteca que se adecue a tus necesidades.

Puedes hacer por partes para que sea más fácil y lo unes después.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Concepto y aplicación de grabados (esgrafiado)



1.1. Esgrafiado

Esgrafiado es una técnica ornamental arquitectónica utilizada para la decoración en el enlucido y revestimiento de muros, tanto en el exterior como en el interior de edificios. El término, de origen italiano (sgraffiare), se aplica tanto a la acción artesana como al producto resultante.

Se realiza sobre una superficie a partir de dos capas o colores superpuestos que permiten revelar formas o dibujos al retirar la capa exterior. En los revestimientos de fachadas y decoración de algunos interiores se suelen utilizar plantillas con diferentes motivos.

Esta es mi opción favorita. La tinta china crea una capa muy fina sobre la cera y se elimina muy bien. Variaciones: Tanto en las opciones anteriores como en esta, puedes utilizar colores para aplicar la segunda capa para luego proceder a dibujar con la punta seca el diseño deseado.

2. Introducción al modelado: Materiales, técnicas básicas y procesos de elaboración

La técnica del modelado, consiste en ir añadiendo fragmentos de un material maleable como el barro en pequeñas porciones. En esta técnica, no sale toda la escultura a la vez, sino que se va añadiendo paulatinamente y luego se une.

2.2. Técnicas básicas

El modelado cumple con diversas funciones en la implantación y la adquisición del comportamiento, aprender nuevas conductas. Algunos ejemplos son la adquisición del lenguaje por parte de los niños, aprender a bailar o, a tocar un instrumento. Promover o inhibir la realización de conductas.

El modelado en las artes plásticas es una técnica en la que se da forma a un material blando o maleable gracias a un molde; uno de los materiales que más se suelen utilizar para este tipo de técnica es la arcilla, aunque no es el único.

3. Aplicación y producción del modelado (plastilina, arcilla u otro del contexto)

3.1 Plastilina

La plastilina es un material plástico que se utiliza para modelar inventado por William Harbutt en 1880. Este profesor de arte ingles buscaba una pasta maleable que no se secara tan rapidamente como la arcilla. Tras varios experimentos consiguio obtener una mezcla a base de sales de calcio, parafina y ceras que hoy en día se conoce con el nombre de plastilina.

3.2. Arcilla

La arcilla es una materia inorgánica que proporciona la naturaleza abundantemente en forma de minerales. Es importante conocer su origen, formación, características, propiedades entre otros. El origen de la arcilla es procedente de rocas descompuestas y se forma por la presión volcánica, la acción del calor y su larga exposición a la interperie. La arcilla roja de origen natural es el material tradicional con el que se moldean todo tipo de figuras y utensilios desde la prehistoria. Es la materia prima básica de la alfarería y también se utiliza para manualidades escolares, ya que se le considera un producto apto para iniciarse en actividades de expresión plástica y artística.

4. Proceso de tallado en materiales blandos (jabón, vela u otros del contexto)

4.1. Jabón

El tallado de jabón es una forma divertida y fácil de crear esculturas a partir de una barra de jabón. A diferencia del tallado de madera, que tiene algunos riesgos y debe ser realizado por personas experimentadas, cualquiera puede disfrutar tallar jabón, desde niños pequeños hasta adultos.

4.2. Vela

La fabricación de velas es un arte que nació hace siglos y que ha sobrevivido hasta nuestros días. En un principio fue por la necesidad de iluminar los ambientes, y hoy podemos decir que se ha convertido en un hobby muy popular. Una vela es mucho más que un cilindro de cera con una mecha, ya que puede marcar la diferencia entre una velada normal y una vela para celebrar un cumpleaños; nos acompañan en los cumpleaños a lo largo de nuestra vida y en esos apagones en los que una linterna no es suficiente; las vemos en iglesias, restaurantes y hasta las podemos utilizar para perfumar ambientes.

4.2.1. Tipos de velas de noche

Son las que vienen en un recipiente de aluminio y duran entre unas cuatro o cinco horas. Tienen la ventaja de que no ensucian. Estas velas son las que se utilizan en los quemadores de perfume y para las pequeñas fondues. No dan mucha luz, a menos que se agrupen, y no se utilicen como decoración. Podemos decir que es una vela básica muy fácil de hacer.

4.2.1.1. Velas flotantes

Son velas de variados tamaños y formas que son aptas para sumergirlas en agua mientras se queman porque flotan. No dan mucha luz, pero son muy utilizados para decoración en centros de mesas y hasta en piscinas, ya que al poder estabilizar sobre los líquidos estos reflejan su llama, creando ambientes románticos y con mucho estilo.

4.2.1.2. Velas para candelabros

Son las más comunes y la que se utilizó desde tiempos inmemoriales, tanto en casas, palacios y templos, su forma permite acoplarlas a candelabros de todos los tamaños. Hoy en día este formato es el más utilizado como velas aromáticas.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

- Comentado con las personas mayores, explica cuáles eran las costumbres de su época, ¿existe fechas específicas en el año donde se practica estos trabajos?
- Sabemos que los trabajos artesanales se practica en todo el mundo ¿En tu región sabes cuantos tipos de estilos de trabajo artesanal existen?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos un tallado en jabón, para lo cual necesitaremos estos materiales:

- Un jabón mediano o vela.
- Gubias de diferentes puntas (puede reemplazar con boligrafos que no rayen, estelite u otros materiales parecidos).
- Un punzón.

Marquemos con el bolígrafo la forma que deseamos en el jabón y comenzaremos a tallar con el cúter y con el punzón detallaremos en trabajo.

MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS PARA LAS NUEVAS GENERACIONES CON SENTIDO DESPATRIARCALIZADOR

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escanea el QR

Conversemos en igualdad de condiciones y respetándonos unos a otros:
- ¿Conoces qué tipo de instrumentos musicales se utiliza para interpretar música originaria?
- ¿Qué características posee en su vestimenta, las danzas originarias de Bolivia?

Escuchemos y describamos la música del enlace en el QR:
- ¿Qué instrumentos podemos identificar en la tonada?
- ¿Qué sentimientos me genera o me inspira esta música?
- ¿Se relaciona con algún sonido de la naturaleza?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Características de la música originaria según la región

La música originaria es propia de cada región autoctona y que existe en diversos países, caracterizada por los usos y costumbres de cada una de ellas y según la forma de vivir de sus habitantes. La música boliviana es conocida por su folclore, misma que llegó a escenarios internacionales; además, presenta diferentes influencias culturales, esto debido a la historia colonial que vivió; por ello el respeto a las tradiciones y los elementos que la componen.

1.1. ¿Cómo entendemos la danza en Bolivia?

La danza en Bolivia, tiene una particularidad muy especial, por cuanto nuestra cultura no contaba con escritura, aspecto que es muy importante para dejar un legado de conocimientos a otras generaciones. Pero nuestros antepasados emplearon los movimientos para grabar verdades y conocimiento a las futuras generaciones siendo así que cada movimiento de las danzas tiene un significado y no están propuestas al azar más al contrario cuentan y enseñan de algo quien lo practica y éste a su vez tendrá a su tiempo la oportunidad de enseñar lo mismo a futuras generaciones, de ahí que debemos considerar a nuestras danzas como un cuaderno de instrucciones que solo falta interpretarlo y compartirlo con los que vienen.

2. La música y la danza originaria en la región

Se debe entender que la música andina es aquella que se interpreta con instrumentos musicales de cada región, con una amplia gama de estilos, manteniendo algunos aspectos en común, como ser: **la instrumentación** que son meramente artesanales y elaborados con material natural (madera, pieles, caparazones y demás), **los ritmos** que a lo largo de la historia sufrieron alteraciones y fusiones con otros ritmos y la cualidad importante que es la **temática andina**, que se refieren a elementos de la naturaleza: ríos o montañas, actividades cotidianas y sociales, agradecimiento o alegría relacionadas con la actividad productiva, etc., a continuación conocemos algunas danzas:

Los Choquelas

2.1. Qhina - quinas

Danza altiplánica caracterizada por un vestuario muy singular, presentan sombreros decorados con plumas de varios colores y sobre sus hombros una coraza de piel de jaguar llamada khawa, esta danza es guerrera en la que también acompañan el tambor y el bombo; sin embargo, la quena cobra protagonismo por ser el instrumento principal.

2.2. Los chuqilas

La vestimenta de esta danza se caracteriza por llevar un cuero curtido en la región de la espalda, adornando las extremidades con colores y pedazos de cintas. Visten pollerines de lienzo blanco; la copa del sombrero está rodeada de plumas. La idea central de esta danza es mostrar como si les estuvieran atacando por lo que se muestran luchando, los danzantes tocan quenas y son acompañados de un tambor también vale mencionar que tienen un kusillo, quien es un personaje gracioso que acompaña a esta danza y su coreografía concluye con la captura de la vicuña.

2.3. Jula Jula

La danza como 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 instrumentos de percusión.

3. Clasificación de los instrumentos musicales de acuerdo al contexto

Los instrumentos musicales en Bolivia están asociados a las creencias ancestrales que como cultura tenemos, es decir, que no son ajenos al culto a las divinidades que como cultura tenemos, en este debemos entender que los instrumentos musicales de nuestro Estado Plurinacional son empleados con un carácter religioso, dedicando así a las divinidades como el Tata Inti, la Pachamama y otros en los rituales que son propios de fiestas asociadas al calendario agrícola principalmente.

3.1. Clasificación de los instrumentos musicales por la manera de como emiten los sonidos

Las agruparemos por familias: viento, cuerda y percusión.

- **Viento**, por la vibracion del contenido del aire en su interior, entre estos tenemos a la quena, quena macho, zampoñas, toyos, sancas, maltas, chulis, flautas de bisel y sin bisel como la camacheña, el erke, la tarka y otros.
- **Cuerda**, son aquellos que producen sonidos por medio de las vibraciones de las cuerdas, ya sean a frotación, punteo o percusión, como: la guitarra, charango y violín chapaco.
- **Percusión**, son aquellos que producen sonido cuando se percute o golpea a las membranas o cuerpos de los instrumentos como ser: wankara, bombo, tamboritas, platillos o una barra de metal y otros.

3.2. Clasificación de los instrumentos musicales por su empleo en actividades sociales

Cuando nos referimos a este punto es porque cada instrumento está dedicado a una acción específica dentro de nuestra cultura y podemos mencionar los siguientes:

- **Sagrada**, su principal instrumento es el danzante.
- **Totémicas**, quena y las flautas bombos y tambores.
- **Guerreras**, jula julas, pitos, zampoñas y bombos.
- **Festivas**, la tarka, moceño, tamborita, violín chapaco y charango.

4. Instrumentos musicales de la zona andina

La creatividad también juega un papel muy importante, por cuanto las personas buscaron, imaginaron y experimentaron cómo podían producir los sonidos que la naturaleza les proporcionaba, por esta razón al oír quenas, zampoñas moseños, jula julas, relacionamos con el sonido majestuoso del viento en las montañas.

4.1. La zampoña

Se la conoce también como zicu o sicu su origen es aymara es un instrumento de viento siendo su característica que está compuesta por tubos cilíndricos agrupados en dos filas a los que se llaman arka e ira y se presentan en diferentes tamaños de pequeño a grande son chulli, malta, sanka toyos.

Glosario

Arka: fila de siete tubos que representa a la mujer.
Ira: Fila de seis tubos que representanta al hombre.

4.2. La quena

Es un instrumento de viento milenario se estima que tiene más de 2,500 años de antigüedad. Se caracteriza por ser como una flauta con seis orificios y en sus orígenes se lo fabricaban de huesos mas hoy se los hace de madera, el quenacho es el más grande con casi de longitud de medio metro siendo su sonido imponente.

Tenemos también instrumentos similares considerados como flautas con características sonoras variadas como: el pinkillo, la tarka, y la phuna.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos juntos.
- Escuchemos la música actual y nuestra música ancestral.
- ¿Qué sensaciones nos producen ambas músicas?
- ¿Qué causas atribuyes a que se escuche una música más que la otra?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Investiguemos sobre la danza y música originaria que más nos impactó, escribamos lo que pensamos y compartamos con nuestro curso.
Interpretemos algunas melodias de música originaria

LA MÚSICA Y LA DANZA ORIGINARIA DE LA REGIÓN DE LOS VALLES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escanea el QR

Escanea el QR

Observemos con mucha atención las dos fotografías y respondamos:
- ¿Qué características comunes se pueden observar entre ambas imágenes?
- ¿Cuál será el motivo de la alegría de estas imágenes?
- ¿Qué características poseen en su vestimenta las danzas?
- Escuchemos y observemos las características de la región de los valles del Estado Plurinacional de Bolivia desde nuestro contexto.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La región de los valles contrasta con las de las otras regiones por mostrarse picaresca y muy festiva, se la puede apreciar en varios departamentos de nuestro Estado Plurinacional, siendo sus estandartes los valles cochabambinos, tarijeños, chuquisaqueños como los cruceños.

5.1. El bailecito

Danza muy picaresca, se atribuye su origen a influencias europeas pero con el tiempo tomó características muy singulares, representa a un coqueteo por lo que se lo ejecuta entre parejas sueltas, empleando pañuelos que acompañan los movimientos sincronizados, si bien son propios del sur de nuestro territorio los valles son el sitio propicio para su práctica en diferentes ocasiones generalmente de orden festivo.

5.2. La rueda chapaca

Esta danza es propia de Tarija y los Cintis chuquisaqueños aunque se atribuye en su origen a influencia europea, es interpretada especialmente en épocas festivas como en la pascua donde toma gran relevancia. La característica es que es una danza colectiva y su música está acompañada por el violín y la caja que le dan el son alegre a cada melodía y su virtud es la picardía de sus letras que refuerzan el coqueteo que se expresa con los movimientos.

5.3. El chuntunqui

Danza de la región de Chuquisaca (Villa Serrano) y Potosí, pero cobra gran vitalidad al combinar los zapateos y movimientos vivaces y coreografías alegres, este ritmo acompaña al saltarín y al huachi, se ejecuta en la temporada de navidad, lo bailan en parejas y en tropa.
Cabe aclarar que el término "chuntunqui", lastimosamente fue tergiversado por algunos grupos musicales, quienes variaron el ritmo para hacerlo más "romántico", así es que en las décadas de los 80 y 90s, aparecieron muchas composiciones que llevaban el término "chuntunqui", para designar a la música romántica de nuestro país, generando confusión en las generaciones futuras.

Rueda Chapaca

Chuntunqui

Bailecito

6. Instrumentos musicales de la zona de los valles

6.1. El charango

Nace en la época Virreinal y se atribuye al laúd, mandolina como sus inspiraciones más este instrumento que tiene 5 pares de cuerdas tienen la capacidad de manifestar gran alborozo al momento de su interpretación siendo la región de Aiquile en Cochabamba el lugar más representativo en su ejecución.

6.2. El erke

Es un instrumento muy singular, compartimos su origen con el norte argentino pero asume una característica diferente en el departamento de Tarija donde es empleado en su modo simple como cuerno acompañado de una caja o con una caña que puede tener una extensión de hasta cuatro metros entonces toma el denominativo de caña por el material con el que se logra ese largo y su uso es sobre todo en fechas festivas como la de San Roque en la chura Tarija.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos juntos, escuchemos la música de los valles y respondamos.
- ¿A qué atribuye, que esta música sea tan alegre?
- ¿Qué es el pasacalle y cuando se lo baila?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Compartamos y realicemos la práctica de algún baile o interpretación de instrumento musical que represente a la zona de los valles con la participación de las y los compañeros.
Cantemos alguna música de los valles.

LA MÚSICA Y LA DANZA ORIGINARIA DE LA REGIÓN DE LOS LLANOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escanea el QR

Escuchemos la canción "Tierra camba encantada" con mucho detenimiento identificando que instrumentos intervienen, si cambia el ritmo de la música y por ultimo entendiendo que está transmitiendo la letra de la canción:

- ¿Cuántos ritmos se pudo identificar?
- ¿Dónde oímos normalmente esos ritmos y melodías?
- ¿A quién le canta la artista en su interpretación?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

La región del llano boliviano tiene danzas expresivas pintorescas, representadas con una destreza, agilidad y habilidad coreográfica, aquí te presentamos algunas:

1. La música y la danza originaria de la región de los llanos

1.1.El Taquirari

Danza muy practicada en los departamentos de los llanos. Sobre su origen hay muchas versiones siendo la más aceptada que proviene del vocablo moxeño, **taquiriquire** que se la entiende por flecha, es decir, que en el departamento del Beni en concreto existían pueblos que cantaban y danzaban al son de este ritmo dedicando a sus ancestros guiara sus flecha para que tengan buena cacería y así poder alimentar a sus familias, con el tiempo este ritmo pegajoso se empodero de los poblados céntricos y capitales de departamentos con sus ritmos muy alegres adicionando poesías hermosas dedicadas a su tierra como a sus bellas mujeres.

1.2.La Chovena

Esta danza se muestra en sus orígenes en la región de Chiquitos en el departamento de Santa Cruz. Es una danza muy ágil que al son de tamboritos violines y flautas hacen del deleite de todos quienes, habitan en esa región, además podemos decir que es típicamente cruceño este ritmo.

1.3.Los Macheteros

Esta danza es propia de los llanos benianos, concretamente de los Moxos. Se caracteriza por llevar plumas con mucho color sobre sus cabezas y en sus manos llevar un machete que para objeto de la danza son de madera. Esta danza anterior a la colonia, representaba a la resurrección, que luego del contacto con los religiosos jesuitas adoptó la idea de la resurrección de Jesús, su ritmo está dividido en dos: el primero parsimonioso y timorato, el segundo ágil y dinámico, a esta danza se lo aprecia sobre todo en las regiones de Beni y Pando.

Taquirari

Chovena

Macheteros

2. Instrumentos musicales de la zona de los llanos del Estado Plurinacional de Bolivia

1.4. La flauta

Instrumento típico de esta parte de nuestro territorio con un sonido agudo y agradable con seis orificios que combinados generan melodías que juegan con el viento a diferencia de la flauta andina, este genera sonidos fruto de un bisel en la parte lateral de la caña de la cual está hecha.

1.5. Bajón chiquitano

Es un instrumento imponente por su tamaño, este alcanza y supera la altura de las personas parecida a la zampoña pero mucho más grande acompaña junto a la flauta y la tamborita en procesiones de los santos como también en fiestas patronales, está fabricado con hojas que adoptan una forma cilíndrica y larga.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Escuchemos la música de los llanos y respondamos.

- ¿Por qué los flauta de los llanos de Moxos se parecen mucho a instrumentos clásicos europeos ?
- ¿Por qué al bailar el taquirari se levantan las manos?
- ¿Qué sensaciones me transmite esta música de los llanos?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Aprende haciendo

Acompaño canciones de taquirari y chovena con las palmas.

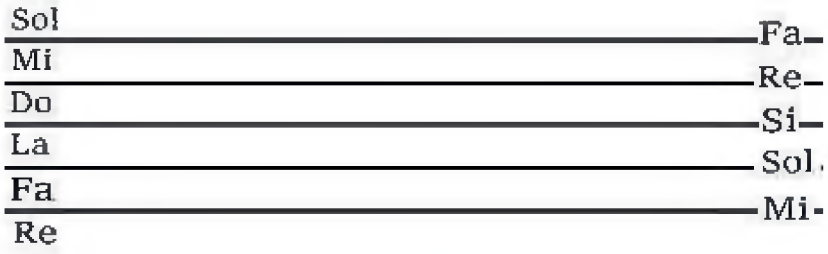
- Acompañemos con palmas canciones de taquirari y chovena.
- Investiguemos quienes son "el ensamble Moxos" y que tipo de música hacen.
- Escribamos en un papelógrafo nuestros hallazgos para compartir con las y los compañeros del aula.
- Cantemos algunas canciones en ritmo de taquirari.

LAS TÉCNICAS RÍTMICAS Y SONORAS PARA LA EDUCACIÓN MUSICAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Comparemos nuestros dedos de la mano con el pentagrama:

- El pentagrama tiene 5 líneas, nuestra mano tiene 5 dedos.
- El pentagrama tiene 4 espacios, en nuestras manos también tenemos 4 espacios entre los dedos.



Observemos y memoricemos.

Escanea el QR

Las notas en las líneas y dedos. → Mi, Sol, Si, Re, Fa

Las notas en los espacios. → Re, Fa, La, Do, Mi, Sol

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

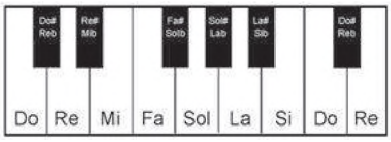
1. El pentagrama

El pentagrama en un conjunto de líneas paralelas de 5 líneas y 4 espacios donde se colocan los signos musicales.

La música es el arte de combinar los sonidos en el tiempo.

2. Las notas musicales

Las notas musicales, son signos que representan los sonidos musicales; estas son siete.



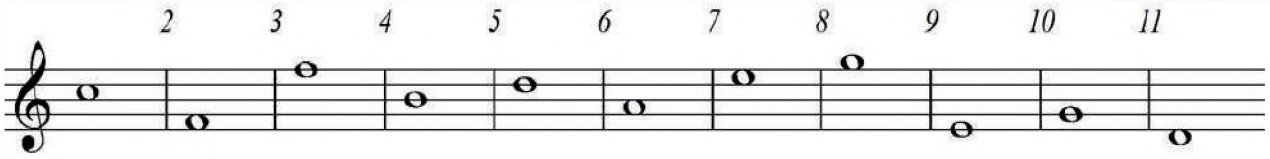
¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos de manera conjunta y personal.

- Juguemos a quien aprendió las notas musicales entre mujeres y varones.
- El dedo pulgar siempre arriba.
- Memoricemos las notas en las líneas.
- Memoricemos las notas en los espacios.
- Preguntemos al compañero las notas en líneas y espacios.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Reconozcamos las notas en el pentagrama e indiquemos las mismas en nuestras manos.



Reproduscamos sonido musicales en algún instrumento melódico.

RÍTMICA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escuchemos un metrónomo

- Procuremos igualar y mantener el mismo pulso marcando con los dedos sobre el pupitre.
- Iniciemos con un pulso moderado como negra = 72.
- Cuando logremos estabilidad en nuestro pulso, progresivamente aumentemos mayor velocidad negra = 120.
- Contemos: un, dos, tres y cuatro.
- El acento superior = mano derecha. (MD)
- El acento inferior = mano izquierda. (MI)
- Se percute sobre los muslos solo donde está el acento, el resto sólo se cuenta.
- Mantengamos un pulso constante.
- Cada ejercicio se debe repetir.

Escanea el QR

Desafío

Ponemos a prueba nuestra coordinación.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

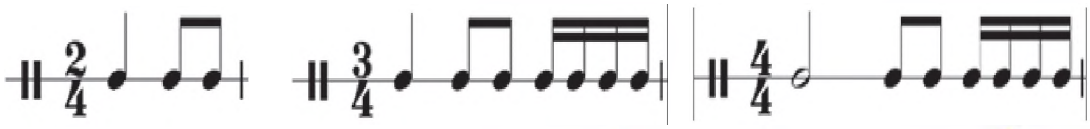
El proceso de la lectura y escritura musical puede ser facilitado por la separación temporal de sus elementos, el ritmo y el solfeo por ser dos capacidades a desarrollar diferentes y más adelante con entrenamiento juntarlos será mucho más fácil. Ian Guest.

1. Lectura rítmica

Capacidad de decodificar la figuras rítmicas pronunciando, percutiendo o tocando un instrumento, según la referencia del indicador del compás.

2. Compás simple

Es aquella que en los tiempos tiene su subdivisión natural en dos mitades y cada mitad en otras dos mitades y así sucesivamente. Los compases simples más conocidos son: 2/4, 3/4 y 4/4.



Binario | Ternario | Cuaternario

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

El ritmo está presente en todos los momentos de nuestra vida. La música se relaciona fácilmente con el lenguaje, ejercita la memoria, estimula la atención, nos ayuda a la concentración, a tomar conciencia y afianzar nuestra personalidad; además, que tiene un efecto de relajación, facilitando la relación entre las órdenes y su ejecución que debe realizar nuestro cuerpo.

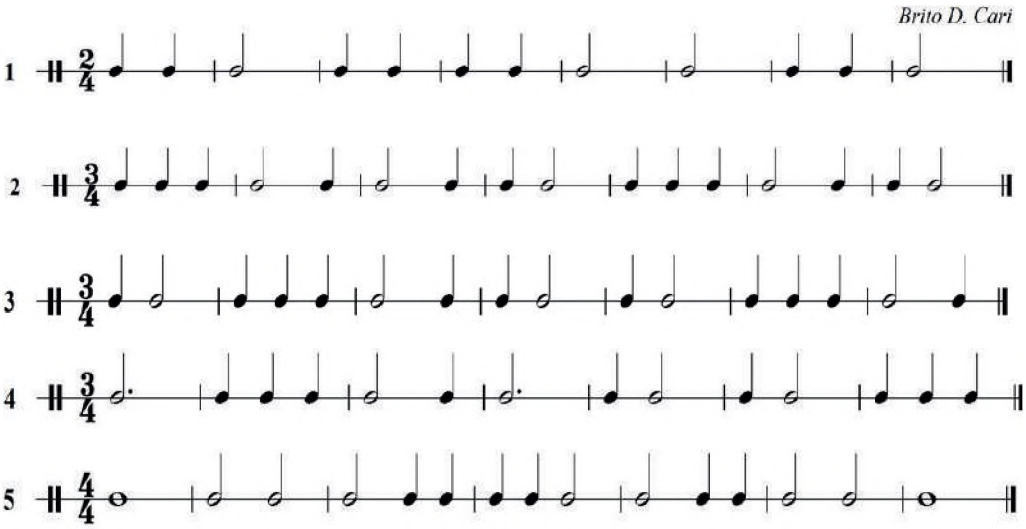
- Investiguemos ¿qué es ritmo? y escribamos la respuesta en nuestro cuaderno.
- Generamos alguna secuencia rítmica con palmadas, entre choque de lápices y golpe en los pupitres aplicando diferentes intensidades y dinámicas.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos el siguiente ejercicio que se leerá de tres maneras:

- Marcando el pulso con dedos. Binario – dos dedos, ternario – tres dedos y cuaternario – cuatro y el ritmo con la pronunciación con la sílaba (Ta) u otra silaba que se desee.
- Contando el pulso; 1, 2 si es binario; 1, 2,3 si es ternario y 1, 2, 3,4 si es cuaternario y el ritmo con palmadas.
- Contando el pulso como la anterior y el ritmo con instrumento. Tiempo siempre constante.
- Aplicando dinámicas e intensidades.

Lectura rítmica a una voz.



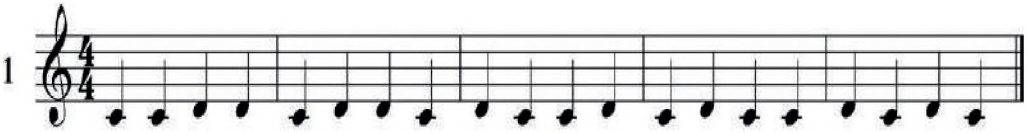
Escanea el QR

Lectura rítmica a dos voces. Leamos contando cada pulso.
La línea superior con la mano derecha MD y la línea inferior con la mano izquierda MI.

Escanea el QR

Solfeo entonado.

Reconozcamos las notas y démosle el tono correspondiente a cada nota.



Escanea el QR

2

3

Solfeo hablado

Agilidad de lectura, mientras más veloz sea nuestro cerebro para decodificar las notas musicales, mejor.
En 15 segundos Leamos un promedio de 5 notas, iniciemos de cualquier compás o al revés para evitar memorización de secuencia.
Reproducir las notas musicales con algún instrumento melódico, en diferentes tempos.

1

2

FISIOLOGÍA DE LA VOZ Y SU CUIDADO PARA LAS COMPOSICIONES MUSICALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

¡Qué tal, estudiantes! En nuestro cuaderno respondamos las siguientes preguntas:

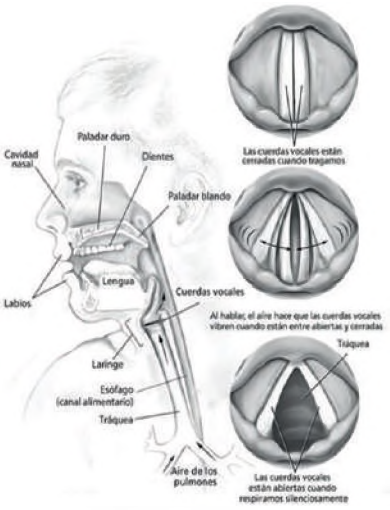
- ¿Conocemos a algún artista musical que tenga la mejor voz para el canto?
- Desde nuestro conocimiento, ¿qué entendemos por vibración de las cuerdas vocales?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

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”.

2. 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.

2.1. 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.

2.2. Cuerdas vocales

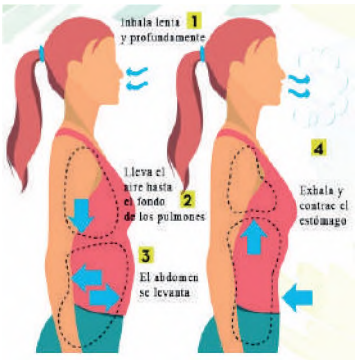
También llamadas "pliegues vocales" son dos bandas elásticas de tejidos musculares localizados en la laringe directamente encima de la tráquea. Se mantienen abiertas al respirar y se cierran fuertemente al tragar; sin embargo, al hablar, el aire de los pulmones hace que las cuerdas vocales vibren cuando están entre abiertas y cerradas.

3. Ejercicios de relajación

Los ejercicios corporales ayudan a calentar los órganos de fonación, son ejercicios simples y movimiento básicos que se realiza para relajarse y calentar el sector de los músculos del aparato fonador.

Si no se hace el calentamiento de los órganos de fonación, nuestras cuerdas vocales pueden sufrir un desgarro que arruinaría el timbre y la tesitura de la voz.
Activar el cuerpo, la voz y la mente es muy importante a la hora entonar himnos y canciones del repertorio escolar.

3.1. Ejercicios



Iniciamos con movimientos lentos circulares desde las articulaciones más pequeñas, como los dedos, pasando por las muñecas, codos, brazos y cabeza hasta extender el movimiento a todo el tronco.

4. Técnicas de respiración

La respiración comprende dos fases: **inspiración**, donde los músculos intercostales y el diafrágma se contraen y la **expiración**, donde los músculos utilizados para la inspiración se relajan, haciendo que los gases sean expulsados de los pulmones.

Si la o el cantante posee un perfecto control de aire, la interpretación vocal será de buen nivel. Debe haber equilibrio entre el aire y los resonadores para lograr un sonido de calidad.

4.1. Ejercicios

– Amplificamos la respiración natural, inhalando aire siempre por la nariz, levantando las dos manos hacia arriba, hasta que los pulmones se llenen completamente de aire.
– Para exhalar, utilizamos la técnica de la "s" expulsando el aire de manera suave juntando los dientes, colocando una media sonrisa y emitiendo el sonido de la letra "S".

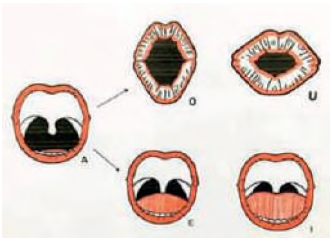
5. Emisión

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.

5.1. Ejercicios

Emitir sonidos con la sílaba ma a a , ma, ma, ma ; la a a , la, la, la; na a a, na, na, na; y bra a, a, a, bra a, a, la cual ayudará a colocar el paladar blando de la forma correcta para emitimos un buen sonido, utilizando: 2, 3, 4 y 5 sonidos sucesivos.

6. Vocalización



La vocalización es muy importante a la hora de pronunciar cada palabra, ya que proporciona mejor espacio para los sonidos que emiten las cuerdas vocales; además, de ayudar en la colocación del paladar. Para cantar, recuerda lo que hiciste en educación primaria y practica las vocales abiertas y las vocales cerradas, exagerando al sonreír y abrir la boca en cada palabra.

Recordemos que existen dos tipos de vocales según la tensión oral, éstas son las vocales de tensión horizontal (a, e, i) y las vocales de tensión Vertical (o, u).

6.1. Ejercicios

Entonamos en la nota Do las vocales u, o, a, e, i, en figura de blanca cada vocal.
Entonamos en cinco sonidos sucesivos (Do, Re, Mi, Fa, Sol, Fa, Mi, Re, Do).

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Ya conocemos cada concepto de los elementos del aparato fonador, analicemos y reflexionemos mediante las siguientes preguntas:

- ¿Qué importancia tiene la mecánica de los elementos que tiene el aparato fonador para realizar la emisión de la voz?
- Si bien los elementos que tiene el aparto fonador son lo mismo en ambos sexos ¿Por qué la voz de los hombres es grave y de la mujeres es agudo?
- ¿Por qué es importante vocalizar y entonar?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos ejercicios de relajación, respiración y emisión.

1. Ejercicios de 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). Recordemos 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.

2. Ejercicios de respiración:

- Inspiremos aire por la nariz y expulsamos por la boca lentamente, cronometremos el tiempo de inspiración y expulsión, recordamos que el tiempo debe ser amplio, el mínimo valor es de 10 segundos.
- Inspiremos 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.
- Inspiremos aire por la nariz en posición de reposo, utilizamos la letra “S” para posteriormente ir expulsando el aire por la boca de manera consecutiva y con el mismo flujo de aire.

3. Ejercicios de Emisión:

- Con la boca abierta en redondo, emitamos el sonido con la letra A.
- Trabajamos con vocales solo si el sonido anterior se ha posicionado bien.
- Tomaremos aire de forma adecuada y emitir el sonido nei, nei, nei, utilizando diferentes escalas o arpegios mayores y menores, para encontrar los resonadores en la cabeza.
- Emitimos sonido de gui, gui, gui para levantar el paladar blando de la boca y cubrir el sonido de la voz.
- Practicamos ejercicio de trompetilla con sonidos ascendentes y descendentes sobre (tres, cuatro y cinco sonidos).
- Ahora pronunciemos /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/.

Después de realizar estos ejercicios se sugiere entonar himnos patrios según fechas cívicas que se aproximan para mejorar la vocalización y entonación. Entonar canciones folclóricas y populares previa selección del repertorio.

LOS INSTRUMENTOS IDIÓFONOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

¡Qué tal estudiantes! En nuestro cuaderno utilicemos una hoja para responder las preguntas en grupos de cinco personas.

- ¿Qué objetos se presentan en la imagen?
- ¿Tienes idea que tipo de sonido emiten?
- ¿A qué grupo de instrumentos pertenecerán?
- ¿Será que se puede hacer música con estos objetos? Justifica tu respuesta de manera escrita.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Instrumentos musicales

Los instrumentos musicales son objetos o materiales con los que podemos emitir un sonido o efecto sonoro. Existen varios tipos de instrumentos como ser: instrumentos autófonos (Son aquellos que se encuentran en la naturaleza, piedras, ramas, hojas, etc.). También se encuentran los instrumentos cotidiáfonos (son aquellos que se encuentran en nuestra cotidianidad, bolígrafos a manera de baquetas, mesas, palos, etc.) y los instrumentos elaborados (que tienen una estructura musicalmente pensada, claves, maracas, panderos y otros).

Pero según el sistema de clasificación hornbostel-sachs, los instrumentos idiófonos son aquellos que tienen sonido propio, gracias a la vibración de su propio cuerpo. El término idiófono proviene del griego, ya que «idio» es propio y «phonos» es sonido. Este tipo de instrumento musical no utiliza cuerdas, ni membranas y tampoco columnas de aire. Suelen estar fabricados con materiales como madera, metal, cristal, huesos, cuernos e incluso piedra. Los materiales que se utilizan son sólidos pero deben tener un mínimo de elasticidad para mantener la vibración y por lo tanto el sonido.

1.1. Tipos de instrumentos idiofónicos

- **Percutidos entre sí mismo o de choque**

  Estos instrumentos producen la vibración del sonido al chocar entre si dos partes del instrumento, que normalmente son iguales aunque no es necesario. Los ejemplos más claros son las castañuelas, las claves o los platillos.

- **Percutidos con baqueta, mazo o algo similar**

  Este tipo de idiófono emite el sonido al ser golpeado con un elemento externo al instrumento en si, como pueden ser baquetas o mazos. Algunos ejemplos de este tipo de instrumentos son el xilófono, las campanas o el triángulo.

- **Percutidos con manos o dedos**

  Son aquellos instrumentos que suenan golpeando con la mano o con los dedos diferentes partes del mismo, como no suelen ser golpeados con elementos rígidos como baquetas o mazos, su sonido suele ser más suave. Los más habituales son el cajón flamenco, handpan o tambor de lengua, este último también se suele tocar con mazos.

- **Sacudidos**

  En este tipo el sonido se obtiene agitando o sacudiendo el instrumento, normalmente son cuerpos huecos con pequeñas bolas o similar en el interior, que al agitarlo chocan con las paredes y emiten el sonido. Los ejemplos de

instrumentos idiófonos sacudidos más habituales son el cascabel, las maracas o el shaker.

– **Punteados**

Para que suenen se hace vibrar una o varias láminas de manera similar a cuando tocas una cuerda de la guitarra, pulsando la lámina con el dedo y soltándola de manera rápida. El más conocido de este tipo de idiófonos es la kalimba o piano de pulgar, en este mismo grupo también podemos encontrar el arpa de boca.

– **Frotados o raspados**

En esta ocasión el sonido se emite al frotar un palo, mazo o similar con el cuerpo del instrumento. De los instrumentos más conocidos de este tipo puedes encontrar la botella de anís, la güira o el cuenco tibetano. En muchos de estos instrumentos se puede mezclar tanto el sonido por frotación como el sonido de percusión con el propio mazo o palo.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

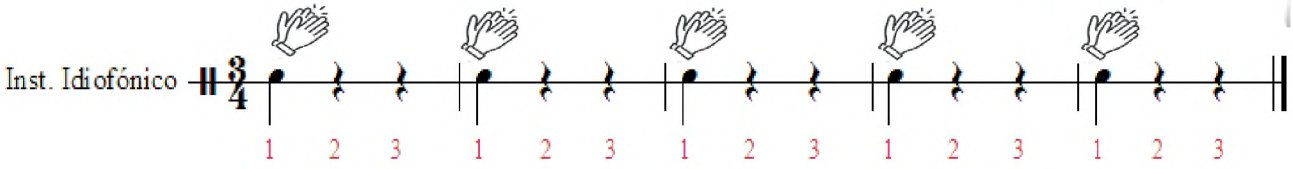
Ya conociendo a los instrumentos idiofónicos en sus tipos y formas, analicemos las siguientes preguntas:

– ¿Qué sentimiento nos genera el tocar un instrumento idiofónico?
– ¿Qué te parecieron los tipos de instrumentos idiofónicos?
– ¿Cuál de todos los instrumentos idiofónicos nos gusto más?
– ¿Cuál de eso instrumentos idiofónicos se parecen a los instrumentos que existen en nuestra región?

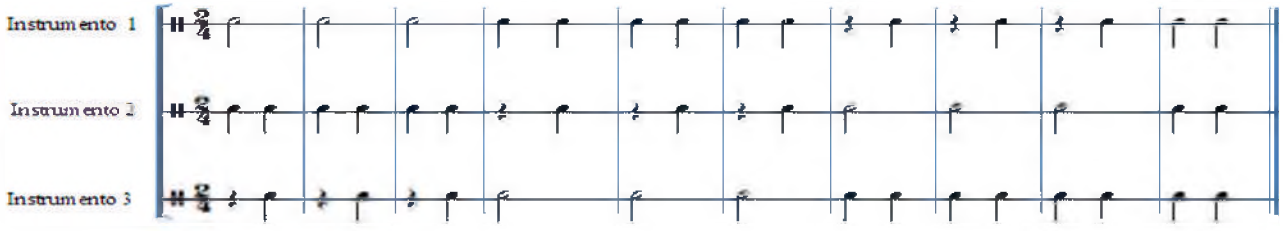
¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos la lectura en la línea rítmica con cualquier instrumento idiofónico o con las palmas.
Apliquemos intensidades:
La primera vez fuerte y a segunda vez suave.
Adaptemos la orquestación rítmica a ritmos de morenada o taquirari.

Transcr. Lic. Elmer Condori Copa



En el siguiente ejercicio utilicemos los instrumentos idiofónicos que tengamos a disposición para generar el ensamble rítmico.

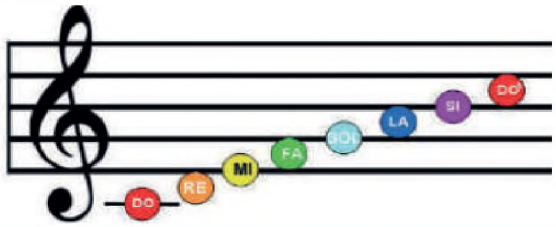


INTERPRETACIÓN VOCAL E INSTRUMENTAL: CONFORMACIÓN DE COROS UNÍSONOS Y BANDA RÍTMICA CON INSTRUMENTOS IDIOFÓNICOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos ejercicios de calentamiento vocal y respiración:

- Realicemos movimientos suaves y sencillos a nivel de la cabeza y hombros.
- Apliquemos las técnicas de respiración (inspirar y exhalar) en un parámetro de 10 segundos realizando diferentes variables en los ejercicios.
- Entrenemos proyectando sonidos sin esforzar la voz, canta las notas musicales C (DO), D (RE), E (MI), F (FA), G (SOL), A (LA), B (SI) y C (Do) al tiempo de una blanca con las vocales A, E, I, O, U; primero con la vocal A y luego con la vocal E, seguidamente con la vocal I, terminando con las vocales O, U.
- Entonemos las vocales U, O, A, E, I; solo en la nota C (DO), en tiempo de blanca, después la misma acción en la nota D (RE), posteriormente en la nota E (MI) y así sucesivamente hasta llegar a la nota Do octava.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La interpretación vocal

El concepto de canto, se refiere al acto y la consecuencia de cantar: esta acción, consiste en generar sonidos que resultan melodiosos y agradables al oído de las personas en la mayoría de los casos. Es importante aclarar que el canto no es simplemente sentarse a reproducir sonidos con la boca, ya que el canto exige ciertos elementos para ejecutarlo de forma adecuada, entre estos elementos esta la respiración.

Para ello podemos practicar lo siguiente:

- **Paso 1**. Leer la letra de la canción y analizarla; tratar de entenderla, tratar de expresar lo que la letra nos dice de acuerdo a como nosotros la entendamos. Practicar la letra como si fuéramos actores y le estuviéramos diciendo el mensaje a alguien enfrente de nosotros.
- **Paso 2.** Sumergirnos en los sonidos (en la música) de la canción, dejar que nos haga sentir. Cantar la canción y escucharnos al cantar; también, grabarnos y escucharnos para ver que nos transmita a nosotros mismos.
- **Paso 3.** Practicar el tema varias veces hasta sentirnos identificados (tomar muy en cuenta la tesitura de las y los estudiantes).

2. Práctica coral

La práctica coral es una búsqueda paciente, cuidadosa, creativa, exigente, minuciosa, alegre y novedosa para la conformación de un instrumento llamado coro, atendiendo distintos elementos musicales de estilo y género, mediante una técnica vocal y metodologías apropiadas

Unos objetivos que traza la práctica coral son:

- Formar la cultura personal de los integrantes.
- Formar la cultura del pueblo a través de las presentaciones o conciertos.
- Proyectar a la sociedad y sus autoridades el reconocimiento de la importancia de este trabajo cultural.
- Cultivar el folclore, dando a conocer la historia del desarrollo cultural del país.

- Dar a conocer la cultura de otras naciones del mundo.
- Intervenir positivamente en la vida social del pueblo.
- Preparar a cada integrante del coro para la vida social interna de la agrupación como en la comunidad misma con: disciplina, coexistencia, responsabilidad, compromiso.
- Crear futuros artistas, los cuales formaran la nueva generación cultural del país.

3. Coro unísono

Cuando varias personas cantan a la vez, como en un coro, el camino más sencillo para ellos es cantar "a una voz", al unísono. Si hay un instrumento que los acompaña, entonces el instrumento debe interpretar las mismas notas que se están cantando (para ser unísono). Es muy importante el desarrollo de la entonación del coro al unísono.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionemos juntos ahora que tenemos conocimiento de las técnicas vocales y respondamos:

- ¿Qué nos parece la idea de aprender a cantar?
- ¿Qué diferencia experimentamos al cantar sin vocalizar y cantar vocalizando?
- ¿Por qué es importante calentar el cuerpo antes de cantar?
- ¿Qué sensación sentimos al ser parte de un coro?
- ¿Es mejor cantar solo o en grupo? ¿Por qué?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos los siguientes pasos de la siguiente actividad:

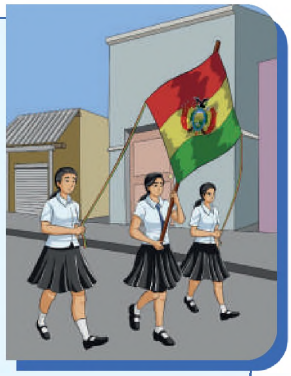
- Leamos la siguiente canción.
- Observemos que hay sílabas subrayadas, significa que: en cada una de estas sílabas deberás dar un aplauso, puedes usar también un instrumento no convencional (golpear dos lápices, dar palmadas, etc.)
- Agregamos un aplauso adicional en ciertas partes de la canción que no tiene sílaba subrayada. Deberemos aplaudir también para que se complete el pulso de la canción.
- En las primeras líneas está el ejemplo. Continúamos de esta misma forma con toda la canción.
- Ahora, cantamos esta canción. Podemos cantar marcando el pulso, aplicando dinámicas, diferentes intensidades y movimiento corporal.

Qué Canten Los Niños José Luis Perales		Transcr. Lic. Elmer Condori Copa
Que canten los niños, que alcen la voz, Que hagan al mundo escuchar; Que unan sus voces y lleguen al sol; En ellos está la verdad Que canten los niños que viven en paz Y aquellos que sufren dolor Que canten por esos que no cantarán Porque han apagado su voz. Que canten los niños que viven en paz Y aquellos que sufren dolor Que canten por esos que no cantarán Porque han apagado su voz.	"yo canto para que me dejen vivir" "yo canto para que sonría mamá" "yo canto por que sea el cielo azul" "y yo para que no me ensucien el mar" "yo canto para los que no tienen pan" "yo canto para que respeten la flor" "yo canto porque el mundo sea feliz" "yo canto para no escuchar el cañón" "yo canto por que sea verde el jardín" "y yo para que no me apaguen el sol" "yo canto por el que no sabe escribir" "y yo por el que escribe versos de amor" "yo canto para que se escuche mi voz" "y yo para ver si les hago pensar" "yo canto porque quiero un mundo feliz". "y yo por si alguien me quiere escuchar"	**Coro** //Que canten los niños, que alcen la voz, Que hagan al mundo escuchar; Que unan sus voces y lleguen al sol; En ellos está la verdad // **Coro** //Que canten los niños, que alcen la voz, Que hagan al mundo escuchar; Que unan sus voces y lleguen al sol; En ellos está la verdad //

Aprovechemos la práctica coral al unísono, las técnicas de interpretación vocal y los instrumentos idiofónicos para entonar canciones populares e himnos patrios según las fechas cívicas. Puedes elegir equivalente a la sugerida, con las mismas características musicales.

GIMNASIA BÁSICA Y SALUD COMUNITARIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



Comentamos sobre la importancia del orden y la disciplina en las actividades de la vida diaria, como es el caso de la imagen, de un bosque de banderas. El orden no solo se representa en los desfiles cívicos escolares y otros; las actividades cotidianas en nuestras unidades educativas, requieren que se mantenga el orden en cada uno de los eventos que se genera.

La importancia del orden radica en que permite mantener organizado un grupo, para efectivizar movimientos, ejercicios, desplazamientos y otras actividades más.

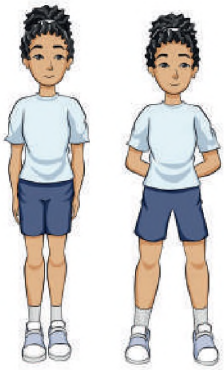
El orden es un valor que se lo aprende en nuestros hogares y permanecen en nuestra práctica por toda la vida, permitiendonos ser responsables, organizados y siendo eficaces en cualquier labor realizada.

Respondemos:

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

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Ejercicios de organización y control (giros y marchas)

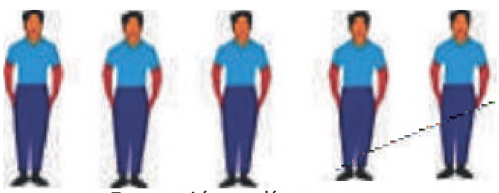


- **Ejercicios de formación y organización**
  Las actividades que realizamos día a día requieren el hábito del orden y disciplina.

  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.

- **Posiciones fundamentales**
  Las posiciones fundamentales son las de DESCANSO Y FIRME, para mantener el orden en el grupo, se trabaja varias repeticiones hasta que todos igualen.
  Las voces de mando para la posición de firme son ATENCIÓN... FIR, y para descanso es DESCAN... SEN

- **Numeraciones y alineaciones**
  La numeración de los estudiantes siempre se inicia por el lado izquierdo, girando la cabeza hacia el compañero de lado izquierdo en una formación en línea, pronunciando en voz alta y clara.
  Las alineaciones siempre mirando al compañero del lado derecho en la formación en línea, contacto de codos y en posición de firmes.
- **Formaciones**
  Practiquemos las siguientes formaciones en clase:



Formación en línea

Formación en fila

Formación en hilera

2. Mecanismos y pautas de alimentación sana, uso adecuado del agua en hábitos y cuidados higiénico – corporales y concientización al consumo indebido de bebidas alcohólicas

El cuerpo necesita cada día consumir alimentos llenos de nutrientes y energía (calorías) en la cantidad y calidad debidas. Nuestro organismo aprovecha los nutrientes, pero la energía que los acompaña muchas veces no puede gastarse, dada la escasa actividad física que nuestro organismo desarrolla. Este desequilibrio produce obesidad y nos pone en el camino de la mala salud. Ante esta situación los padres y madres están en una posición para evitar que esta epidemia de sedentarismo y mala alimentación se trasmita a la siguiente generación. Si en la infancia se adquieren unos hábitos de alimentación y actividad física adecuados, se mantendrán en gran medida a lo largo de la vida, y ayudarán a nuestros hijos e hijas a prevenir la obesidad, así como numerosas enfermedades y a gozar de la vida con energía, bienestar y salud.

La alimentación y la actividad física de las nuevas generaciones está alejándose de lo recomendable; en relación a la frecuencia de consumo de alimentos necesarios para la salud, como la fruta y la verdura, la población escolar está lejos de lo recomendado, cinco raciones diarias de estos.

Sin embargo, la ingesta de otros alimentos cuyo consumo fomenta la obesidad y las caries (como los refrescos y los dulces) es mucho más frecuente de lo recomendado.

Un hábito es aquello que hacemos diariamente o con mucha frecuencia. Cuando nos referimos a la higiene o hábitos saludables hablamos de aquellas prácticas que debemos realizar periódicamente para promover el cuidado de nuestra salud y prevenir enfermedades. ¡Para todas ellas es fundamental el agua! Salud bucal: es muy importante cepillarse bien los dientes luego de cada comida, tanto la parte externa como la interior. Además, no hay que olvidar cepillar también la lengua para eliminar bacterias, cambiar el cepillo de dientes cada 3 meses y ver al odontólogo una vez por año. De esta manera prevenimos infecciones en encías y caries.

¿Cómo hay que cepillarse los dientes?

1. Coloca el cepillo contra la encía y el diente a 45°. Luego realiza movimientos horizontales para cepillar la superficie externa.

2. Cepilla la superficie interna de los dientes de la misma manera.

3. Continúa cepillando la superficie masticadora de adelanta hacia atrás.

4. Coloca el cepillo verticalmente para cepillar las caras internas de los dientes. No olvidar cepillar la lengua y el paladar.

Aseo personal

Una ducha con agua y jabón todos los días permite eliminar la suciedad y las bacterias de nuestro cuerpo, cuidando así la salud. Siempre hay que prestar especial atención al lavado de cara y cuello, axilas, partes íntimas, manos y pies.

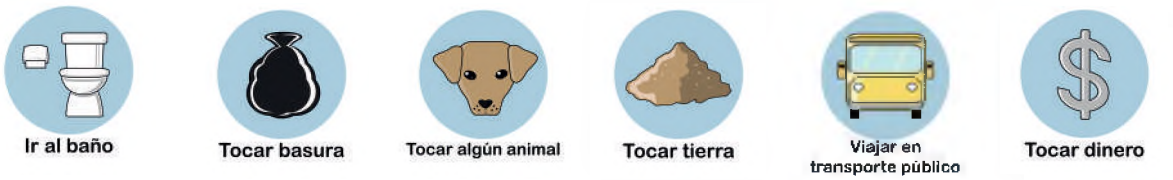
Lavado de manos

¿Sabías que lavarse bien las manos ayuda a prevenir enfermedades? Nuestras manos están en contacto permanente con todo tipo de bacterias, y a su vez con una gran cantidad de objetos y personas. Por eso, su lavado cotidiano con agua y jabón es muy importante para prevenir enfermedades en nosotros mismos y también en los demás. Con un correcto lavado de manos podemos reducir las enfermedades respiratorias, diarreas, alergias e irritaciones de la piel, y muchos otros más

¿Cómo hay que lavarse las manos?

¿Cuándo lavarse las manos? antes de:

Después de:



IMPORTANTE

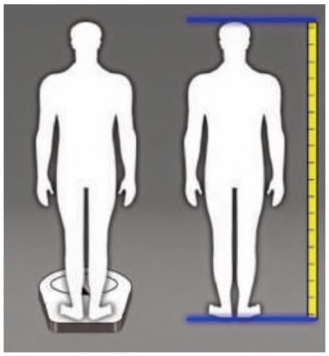
Es importante la higiene de los lugares donde vivimos y estudiamos: limpiar y desinfectar baños y cocina, ventilar los ambientes, no permitir que quede agua estancada en recipientes ni piletas y no acumular basura.

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, por lo menos beber dos litros de agua por día (más o menos 8 vasos).

No al consumo de alcohol

- El consumo de alcohol es una de las conductas de riesgo más frecuentes entre los adolescentes. Representa un riesgo por sí mismo y por los problemas asociados que plantea, como, por ejemplo: accidentes de tráfico, violencia, dificultades académicas y adicción en la vida adulta.
- ¿Por qué es perjudicial el consumo de alcohol en la adolescencia?
- El consumo intermitente de alcohol provoca daños cerebrales con alteraciones de la conducta y de la memoria. Estos hechos pueden dar lugar a trastornos del aprendizaje.
- Los niveles de alcohol en la sangre son proporcionalmente más altos, a igualdad de consumo, que en otras etapas de la vida. El adolescente muestra antes los signos de la embriaguez y el daño cerebral es, por lo tanto, mayor.
- Los adolescentes son menos sensibles a los efectos sedantes y a los trastornos motores que produce el alcohol, lo que limita su percepción de riesgo ante el consumo de alcohol y da lugar a mayores síntomas de excitación y menores de sedación en caso de embriaguez.

3. Medidas Biométricas – IMC. Test funcionales para determinar la condición física (diagnóstico)



Para la siguiente actividad, se necesita una cinta métrica y una balanza, tomamos las medidas de nuestro cuerpo, con dos datos simples:

Peso, talla o estatura.

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.

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

- Los dos datos de peso y talla nos sirven para diagnosticar nuestro Índice de Masa Corporal (IMC)
- Obteniendo los datos empleamos la siguiente fórmula: $IMC = \frac{peso(Kg)}{altura^2(m)}$
- Mis resultados comparamos con la siguiente tabla:
- Obtener el IMC, es un método de evaluación diagnóstica, fácil y económico para categorizar el peso: desnutrición, bajo peso, peso normal (saludable), sobrepeso, obesidad, obesidad marcada y obesidad mórbida.
- La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que el IMC es una manera fácil y económica para detectar categorías de peso que pueden

Mujeres	Hombres	Diagnóstico
menos de 16	menos de 17	Desnutrición
17 a 20	18 a 20	Bajo peso
21 a 24	21 a 25	Normal
24 a 29	26 a 30	Sobrepeso
30 a 34	31 a 35	Obesidad
35 a 39	36 a 40	Obesidad marcada
40 o más	40 o más	Obesidad mórbida

provocar problemas de salud. (OMS 15 Set 2021).

Estas evaluaciones pueden incluir la medición del grosor de los pliegues cutáneos, la encuesta alimentaria, la actividad física, los antecedentes familiares.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos sobre la importancia del aseo personal.

En nuestro cuaderno de actividades, mencionemos:

- Los beneficios de un correcto cepillado de dientes.
- Los beneficios de fomentar hábitos alimentarios y de actividad física durante la infancia.

REFLEXIONEMOS

- ¿Qué importancia tiene el fomentar hábitos alimentarios y de actividad física durante la infancia?
- ¿los chicos y chicas muestran distintas preferencias y comportamientos con la alimentación y la actividad física? Menciona algunas.
- ¿Es importante que los padres y madres, el entorno familiar sean un modelo a seguir en la edad escolar?
- ¿Qué alimentos dañan tu cuerpo?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Recordemos que es importante controlar constantemente tu IMC durante toda la gestión escolar, elabora en tu cuaderno una ficha de medición IMC, registra en cada trimestre tus resultados.

Realizamos nuestro control personal, llenado los datos en la planilla:

FICHA DE TOMA DE MEDIDAS BIOMÉTRICAS

APELLIDOS Y NOMBRES				
EDAD: GÉNERO: M V No. CELULAR/ESTUDIANTE: No. CELULAR/PPFF:		ALGUNA CIRUGÍA A NIVEL DE: MIEMBRO SUPERIOR: MIEMBRO INFERIOR: OTRA LESIÓN:		
TRIMESTRE	**PESO**	**TALLA**	**IMC**	**DIAGNÓSTICO**
1er. TRIMESTRE				
2do. TRIMESTRE				
3er. TRIMESTRE				

INTEGRANTE DE LA FAMILIA	IMC ACTUAL	DIAGNOSTICO DE ACUERDO A LA TABLA	OBSERVACIONES
Mamá			

ACTIVIDAD

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.

ACTIVIDADES DE CONDICIÓN FÍSICA Y SALUD GENERAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

La práctica adecuada de los ejercicios de estimulación cerebral de CogniFit puede activar y fortalecer las diferentes capacidades cognitivas, como la coordinación. De hecho, hay estudios que demuestran las mejoras en coordinación de las personas mayores al usar CogniFit. Al practicar los juegos mentales de CogniFit, estimulamos un determinado patrón de activación neuronal. La activación repetida de este patrón puede ayudar a fomentar la creación de nuevas sinapsis y el fortalecimiento de las ya existentes. Esto nos permitiría reforzar y estimular esta y otras capacidades cognitivas. En cambio, si no entrenamos nuestra coordinación, nuestro cerebro ahorrará recursos, debilitando sus conexiones. De este modo, seríamos menos eficaces en las actividades que requieren de nuestra coordinación. Practicar diferentes juegos mentales puede ayudar mejorar nuestras capacidades cognitivas.

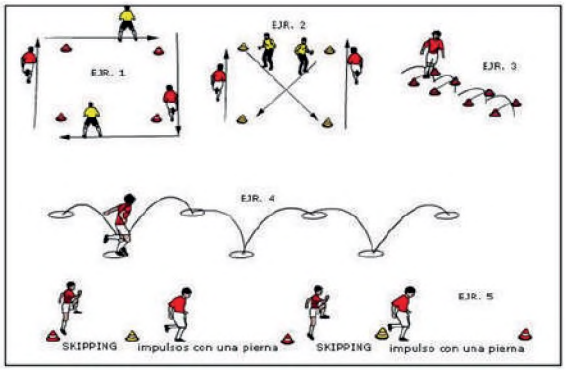
Investiga

¿Qué es el CogniFit?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

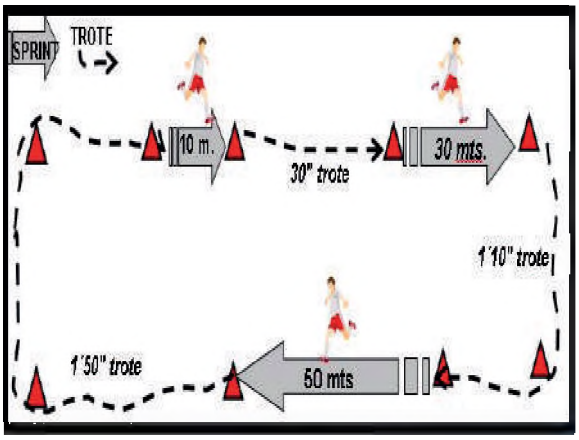
1.Capacidades coordinativas (orientación, equilibrio, ritmo, reacción, diferenciación, sincronización, cambio, relajación)

Antes realizar la siguiente actividad, realiza el calentamiento corporal, de acuerdo a los procedimientos que se conoce.
En la cancha polideportiva realiza los siguientes ejercicios (realizar distribuciones de cada ejercicio 5 veces continuas), con 15 segundos de pausa para cambiar de ejercicio.



Ejercicio 1. Las líneas laterales desplazamiento lateral, las líneas de fondo desplazamiento al trote
Ejercicio 2. Líneas de fondo trote de frente, llegando a la esquina desplazamiento de espaldas diagonal con cambio de frente.
Ejercicio 3. Saltos sucesivos con ambos pies, sobre vallas (4 metros de largo).
Ejercicio 4. Desplazamiento con saltos con un pie alternando izquierda derecha, en total 6 metros de distancia.
Ejercicio 5. Desplazamiento alternando skipping alto y saltos sucesivos con una pierna, una distancia de 15 metros.

2. Capacidades condicionales (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad)



Realizamos ejercicios de calentamiento de acuerdo a los procedimientos aprendidos, luego pasamos a realizar el siguiente circuito de resistencia aeróbica.

Como sabemos las capacidades condicionales, son la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, en este tema repasaremos la resistencia aeróbica.

La resistencia aeróbica es **una de las dos formas de resistencia del cuerpo humano,** es decir, su capacidad para realizar continuamente una actividad o un trabajo durante el mayor tiempo posible.
En el caso de la resistencia aeróbica, esta capacidad se refiere específicamente a **la respiración y el balance de oxígeno interno del cuerpo humano**, así como de los distintos ritmos de aguante de lo que es capaz.

Analizamos y reflexionamos sobre la importancia de las capacidades coordinativas en las diferentes actividades físico deportivas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Analicemos y reflexionamos sobre la importancia de las capacidades coordinativas en las diferentes actividades fisico deportivas.
Reflexionemos a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles podrían ser los beneficios de realizar ejercicios de coordinación y equilibrio?
- ¿De acuerdo a las prácticas realizadas, crees que si realizamos con frecuencia estos ejercicios puedes mejorar la técnica en cualquier deporte?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Investiga

Investigamos en diferentes medios de información, sobre los beneficios de los ejercicios de coordinación.

Con la ayuda de tu maestra/o elabora un plan semanal de actividades de capacidades condicionales, en este plan debes considerar 4 ejercicios de velocidad (distancias cortas de carrera 25 a 30 m)

ACTIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD: ATLETISMO CON EQUIDAD DE GÉNERO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

¿Qué es el atletismo?

El atletismo es un deporte de competición tanto individual como grupal practicado en diversos países del mundo. El atletismo consta de varias pruebas en las que los competidores muestran diferentes habilidades físicas y técnicas. Las pruebas de atletismo se pueden desarrollar en pistas al aire libre o cubiertas siempre que cumplan con una serie de requisitos técnicos. El objetivo general del atletismo es la lucha contra el tiempo y la distancia.

Para explicar qué es el atletismo, nos ayudaremos de la etimología griega. El término "athlos" significa "lucha" y hace referencia a un deporte conformado por varias disciplinas que están agrupadas. Algunos ejemplos de las disciplinas y pruebas que recoge el atletismo son los lanzamientos, la marcha, las pruebas combinadas o las carreras de saltos.

A pesar de que el atletismo tenga muchas disciplinas, es uno de los deportes menos practicados a nivel mundial. Aunque no se necesitan demasiados medios para practicarlo, el atletismo es un deporte que requiere mucho esfuerzo y sacrificio.

POR COMPETIZE · PUBLICADA 23/07/2021 · ACTUALIZADO 02/06/2022

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Importancia de una buena respiración

Respirar bien es inherente a tener una buena salud, cuando realizamos una correcta respiración, los factores a favor de la salud, a continuación se mencionan solo algunos y los más importantes:

- Reducir los niveles de tensión y quitar la ansiedad
- Incrementar el número de glóbulos rojos.
- Favorecer el funcionamiento del sistema nervioso e inmunitario.
- Mantener en buen estado a la glándula pituitaria.
- Brindar mayor fuerza y vitalidad a los pulmones y al corazón.
- Mejorar la capacidad del cuerpo para asimilar los alimentos y reducir el colesterol.
- Aportar al buen funcionamiento del cerebro y a la concentración.

2. Pruebas de pista carreras de 60m – 100m, relevos 5 X 80m

Pruebas de pista

Son aquellas que se desarrollan en circuito. La pista en cuestión suele tener forma ovalada: dos rectas se unen a partir de la inclusión de dos curvas. Las medidas de las pistas, que pueden ser cubiertas o estar a la intemperie, varían, aunque las pistas de 400 m son las más frecuentes.

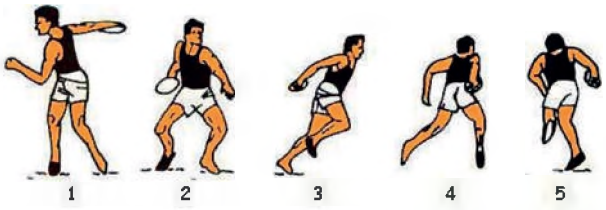
La velocidad

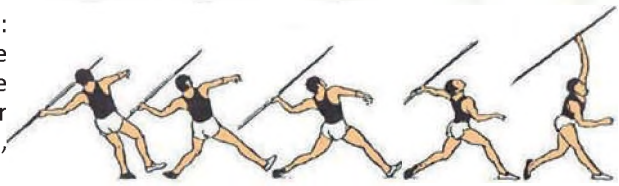
Es una de las capacidades básicas, que consiste en recorrer una distancia corta en el menor tiempo posible (100, 200 y 400 metros planos). En los Juegos Estudiantiles Plurinacionales, en la categoría 12-14 años, se validan carreras de 80, 150 y 800 metros planos.

3. Pruebas de campo iniciación a los lanzamientos de disco y jabalina

Aspectos técnicos a tomar en cuenta para el inicio para la familiarización al lanzamiento de disco y jabalina:

- El lanzamiento de disco es una prueba del atletismo, donde el objetivo es lanzar un objeto pesado de forma circular denominado disco. El disco se lanza desde un círculo de 2.50 m de diámetro y debe aterrizar dentro de un sector de ángulo de 35° 32'.
- El lanzamiento de la jabalina se desarrolla en cinco fases: carrera de impulso, fase de armado, paso cruzado, doble apoyo y lanzamiento y recuperación del equilibrio, durante la carrera de impulso, el brazo portador se halla situado por encima de los hombros con el codo hacia delante en flexión, con la jabalina.
- Con la orientación de nuestra/o maestra/o practicamos los movimientos básicos para los lanzamientos de disco y jabalina, tomando en cuenta los procedimientos de familiarización con el material y la técnica básica.





¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Desafío

Realiza la correcta secuencia de la partida o salida baja en la clase con la guía de tu maestra/o y recuerda en que pruebas se emplea dicha partida.

Reflexionamos sobre las siguientes preguntas:

¿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?

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Investiga

Averiguamos mediante libros, revistas, enciclopedias o internet, sobre las características del disco y la jabalina, para damas y varones.

En nuestro cuaderno de educacion física describimos y explicamos la importancia que tiene el calentamiento físico antes de realizar cualquier actividad deportiva.

Elaboramos materiales deportivos: tablero de apuntes, disco y jabalina de entrenamiento, ¡seamos creativos!

DEPORTE ALTERNATIVO EN LA COMUNIDAD

Estas actividades están sujetas a la propuesta de la unidad educativa, son juegos y deportes que se realizan de acuerdo a las posibilidades de materiales y espacios con los que se cuenta en el contexto, como también se podrían hacer adaptaciones si fuera necesario.

ACTIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD: FÚTBOL Y/O FÚTBOL DE SALÓN CON EQUIDAD DE GÉNERO

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Copa Mundial de Futbol

La Copa Mundial de la FIFA Qatar 2022, fue la vigésima segunda edición de la Copa Mundial de Fútbol masculino organizada por la FIFA. Esta edición del evento se desarrolló del 20 de noviembre al 18 de diciembre en el otoño de Qatar. Esta fue la tercera vez que el torneo se disputó en el continente asiático tras la edición de 2002 jugada en Corea del Sur y Japón y la de Rusia 2018 y la primera que se celebró en Asia Occidental. También, por primera vez, el de menor extensión territorial.

Por otra parte, fue el Mundial de mayor tiempo de espera desde 1950 respecto a su edición anterior, ya que se desarrolló entre noviembre y diciembre de 2022, a diferencia de los habituales junio y julio. Paralelamente, fue la Copa más corta desde 1978, pues la competición se desarrolló solamente durante veintinueve días, a diferencia de los usuales treinta y dos en los últimos campeonatos.

El campeón fue Argentina, que derrotó a Francia en la final por 4-2 en los penaltis a quien hasta entonces era la vigente campeona del mundo. De esta forma, se coronó campeona por tercera vez en su historia después de 36 años (la última ocasión había sido en México 1986). Asimismo, se terminó una racha de 4 campeonatos europeos consecutivos, la más larga de un mismo continente. En opinión de diversas personalidades del mundo del fútbol, el encuentro final fue considerado como la mejor final de la historia por el contexto previo y abundancia de situaciones de peligro durante el encuentro.

¡Continuemos con la TEORÍA!

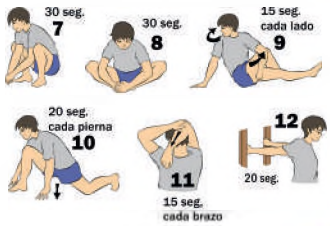
1. Beneficios y recomendaciones del estiramiento muscular

Todos pueden aprender a realizar estiramiento muscular, sin importar la edad o la flexibilidad. No es necesario poseer una condición física extraordinaria o gozar de unas especiales aptitudes atléticas.

Los beneficios del estiramiento muscular son:

- Reduce la tensión muscular.
- Coadyuba a la coordinación permitiendo un movimiento más libre y más fácil.

- Aumenta la extensión de los movimientos.
- Previene lesiones (un músculo fuerte estirado previamente resiste mejor la tensión que un músculo fuerte sin estirar).
- Facilita a realizar actividades tan agotadoras como correr, jugar al tenis, nadar o ir en bicicleta porque prepara para la actividad (es una manera de indicar a los músculos que van a ser utilizados).
- Facilita la circulación sanguínea.



2. El compañerismo y la competencia sana en la práctica físico deportiva

El compañerismo es mantener una buena relación de amistad entre los miembros de un grupo social, cuando esto ocurre el grupo tiene mayor productividad y todas las actividades generadas tiene un buen funcionamiento.

Los valores que se logran desarrollar en la práctica del compañerismo son diversos, entre ellos:

- Respeto a si mimo y hacia los demás.
- Empatía con todos.
- Responsabilidad en las tareas asignadas.
- Aceptación en el grupo sin ningún interés alguno.

Desafío

ANALIZA Y RESPONDE

Investiga datos sobre la clasificación de Bolivia al mundial de 1994.

3. Conducción del balón, pases recepciones y cabeceo

Pasamos a repasar los fundamentos técnicos de fútbol y fútbol de salón:

- Para entrar en confianza y motivación entre los compañeros jugamos en juego “mata mosca”, ubicados frente a frente tenemos que tratar de tocar la rodilla del adversario, ambos con la misma intención, contamos quien llega a tocar 10 veces, luego lo mismo entre cuatro, entre diez, finalmente entre todos.
- Transportamos el balón por el área indicada, mediante toque sucesivos y manteniendo el control en todo momento, el contacto con el balón será de acuerdo al gráfico.
- Nos organizamos por parejas o tríos para realizar pases y recepciones de balón por medio de toque cortos y largos las recepciones serán pisando el balón con la planta e inmediatamente se realiza el pase.
- Las primeras repeticiones serán sin desplazamiento luego realizamos desplazamientos coordinados con cambio de direcciones, tomamos en cuenta la distancia, altura, trayectoria, dirección o superficie de contacto.

Conducción con el borde interno

Conducción con el borde externo

Conducción con la planta del pie

Conducción con el empeine

Estos fundamentos técnicos tienen las siguientes características:

- Según la distancia, pudiendo ser corto, medio o largo. Los pases cortos son simples y precisos mientras que los largos pueden ser los más efectivos para lanzar un contraataque.
- Según la altura puede ser alto, a media altura o raso.
- Según la trayectoria será recto o con efecto para poder sortear los obstáculos.
- Según la dirección, pudiendo ser diagonal, horizontal, hacia delante o hacia atrás. El pase hacia atrás es defensivo y se emplea para neutralizar la presión y mantener el control del balón.
- Según la superficie de contacto, se puede realizar con el pie, la cabeza, el tronco o el muslo. El portero además podrá usar sus manos. El pase con el pie puede llevarse a cabo con la planta, el talón, la puntera, el empeine, la parte izquierda o la parte derecha del mismo.

Luego pasamos a realizar pase, recepción y remate con dirección hacia el arco, siempre con cambio de roles entre pasadores y rematadores, incluimos conducción, pase y remate, tomando en cuenta las recomendaciones anteriores

4. Remates y tiro al arco

Los remates se los realiza con diferentes partes del pie o incluso con la cabeza, es una técnica utilizada para darle potencia al disparo. El remate es muy utilizado en los tiros libres y también en todos los tiros en donde se quiera tener precisión, ya que otorga mucha seguridad hacia donde ira el balón.

5. Reglamento básico en juegos de aplicación. Juegos tradicionales orientados al fútbol – fútbol de salón.

El campo de juego de fútbol, será un rectángulo de una longitud mínima de 90 metros y máxima de 120 m y un ancho de 45 a 90 metros. En todos los casos el terreno de juego deberá ser rectangular, divido en dos mitades y estará marcado con líneas. Dichas líneas pertenecerán a las zonas que demarcan.

Investiga

Averigua el trazado de la cancha de fútbol, luego transcribe en tu cuaderno con todas sus medidas y características.

Marcación del campo de fútbol:

Por un lado, tendremos dos líneas de marcación más largas que se denominan líneas de banda. Las dos más cortas se llamarán líneas de meta. Por otro lado, el terreno de juego estará dividido en dos mitades por una línea media que unirá los puntos medios de las dos líneas de banda.

Meta de la cancha de fútbol:

Además, se deberá trazar un área de meta, con dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 16.5 m de la parte interior de cada poste y, las líneas se adentrarán 16.5 m en el terreno de juego. Al centro del rectángulo se marcará un punto a los 11 m, que se ocupará para colocar el balón cuando haya que tirar un penal.

Desafío

Realiza diferentes tipos de conducción, con la ayuda de conos crea diferentes formas de evitarlos en el recorrido

La esquina según las reglas del fútbol:

Hay que añadir que se podrá hacer una marcación fuera del terreno de juego para señalar la distancia que se deberá observar en la ejecución de un saque de esquina. Esta se situará a 9.15 m del cuadrante de esquina y perpendicular a la línea de meta.

Los balones deben tener características y medidas específicas que constan en las reglas del fútbol:

- Será esférico.
- Será de cuero o cualquier otro material adecuado.
- Tendrá una circunferencia no superior a 70 cm y no inferior a 68 cm.
- Su peso no será superior a 450 g y no inferior a 410 g al comienzo del partido.
- Tendrá una presión equivalente a 0,6–1,1 atmósferas al nivel del mar.

El futsal nació específicamente en 1930 en Uruguay, cuando un Profesor de Educación Física, Juan Carlos Ceriani, introdujo una versión más reducida del fútbol, con la idea de crear un juego similar al fútbol, pero que se pudiera jugar en campo tanto abierto como cerrado.

Investiga

Averigua el trazado de la cancha de fútbol, luego transcribe en tu cuaderno con todas sus medidas y características.

Las reglas del fútbol de salón determinan que el campo debe ser de un mínimo de 28 metros y un máximo de 40 metros. La anchura del terreno de juego tiene que ser como mínimo de 16 metros y como máximo 20 metros.

Las líneas que delimitan el terreno de juego tienen que ser de color blanco o de un color que destaque en el campo. Con un ancho de 8 centímetros. Las superficies del campo se dividen en dos mitades iguales por una línea denominada líneas de medio campo. El centro del terreno de juego se macará con un círculo de 3 metros de radio.

El área de meta según las reglas de fútbol de salón deberá tener una superficie de juego de un ancho de 18 metros para permitir el juego del portero o portera y 6 metros de longitud.

El balón deberá tener las siguientes características:

- Esférico.
- Categorías mayores: circunferencia mínima de 60 cm y máxima de 62 cm. Un peso entre 430 - 450 gramos.

- Categorías femeninas y masculinas entre menores de 12 y de 13 hasta 16 años: circunferencia mínima de 53 cm y máxima de 55 cm y con un peso entre 320 - 350 gramos.
- Cada partido deberá tener disponible tres esféricos y el árbitro/a será quien verificará las condiciones.
- El balón no puede reemplazarse durante el juego a no ser que sea dañado y con la autorización del árbitro/a.
- Organizados en equipos realizamos juegos intergrupos, con tiempo limitado para que todos puedan participar.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Reflexionamos y respondemos a las siguientes preguntas:

- ¿Qué actitudes son las que debemos practicar en un partido de fútbol?
- ¿Por qué es importante practicar las capacidades coordinativas en los deportes del fútbol y fútbol de salón?
- ¿Es importante practicar el juego limpio en los partidos de futbol y futbol de salón?
- ¿Crees que es necesario rescatar los saberes y conocimientos ancestrales, para aplicarlos en nuestros juegos?

Noticiencia

Leyes de Newton
En el futbol podemos encontrar la 1ra. Ley de Inercia, el balón se queda quieto a menos que un jugador lo patee y este por fricción y la gravedad para su movimiento. Hasta que el otro lo patee y lo vuelva a cambiar de dirección.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

En el cuaderno de actividades dibuja de forma creativa las indumentarias que deben tener los jugadores o las jugadoras de fútbol y de fútbol de salón.

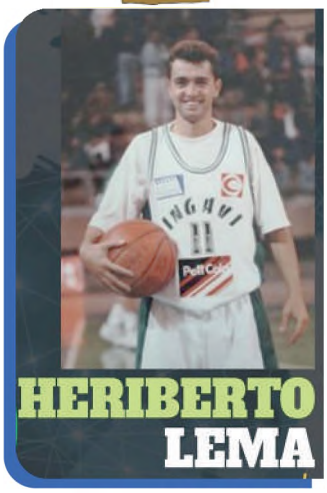
- En el cuaderno realiza un cuadro comparativo entre el fútbol y el fútbol de salón. Con las siguientes características:
- Tiempo de duración de un partido.
- Campo de juego. Incluye al menos 5 parámetros más, entre las diferencias de estos dos grandes deportes de conjunto.
- En tu cuaderno de actividades comenta sobre otros cinco juegos tradicionales.

Aprende haciendo

Realizamos comentarios entre todos respecto a la intervención de las mujeres en la dirección técnica de equipos deportivos y el control de partidos como jueces y árbitros

ACTIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD: BALONCESTO CON EQUIDAD DE GÉNERO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



Heriberto (Beto) Lema, una leyenda del básquet tarijeño y boliviano

Si hay algún deporte por excelencia en Tarija, sin duda, es el básquet. Un deporte que se vive con gran pasión entre los tarijeños y que ha dado grandes alegrías al departamento gracias a jugadores históricos como Heriberto "Beto Lema" que han contribuido a engrandecer este deporte y a generar un cariño en una afición que demuestra su pasión cada vez que tiene ocasión.

Hijo del reconocido José Antonio Lema, más conocido como Gringo Limón, y de Marta Trigo Ichazú, Beto Lema, (Tarija-1969), tuvo claro desde bien chico que su pasión era el básquet cuando jugaba en las canchas del entonces patio prefectural, ahora coliseo Luis Parra.

"En esa época le decía a mi madre que no me lleve al kínder que me deje ahí que era lo que me gustaba y de ahí parte mi pasión por el deporte porque me he criado en una cancha deportiva", cuenta Lema a La Voz de Tarija desde el despacho de su domicilio flanqueado por decenas de trofeos y medallas...

Fuente: *La Voz de Tarija19 de febrero, 2017*

Reflexionemos sobre la nota de prensa:

– ¿El contexto donde vivimos, influye en nuestras vidas? ¿Por qué?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Importancia de ejercicios de movilidad articular

Los ejercicios de movilidad articular mejoran el rendimiento y las capacidades, así también previenen las lesiones, en especial se debe prestar atención a los núcleos articulares que generan el movimiento a nivel del: cuello, hombros, tronco, codos, muñecas, maños, cadera, rodillas, tobillos y pie, por ser estas articulaciones más expuestas a las lesiones.

Para que los ejercicios sean eficaces se debe considerar duración, intensidad y saber elegir los tipos de movimientos, en este sentido estos ejercicios generan de cambios fisiológicos necesarios para que aumente la coordinación neuromuscular, detención de la fatiga y disminución del porcentaje de lesiones.

Realizamos ejercicios de movilidad articular durante el calentamiento, movilizamos la articulación del cuello, luego pasamos al tronco, hombros, codos, muñecas, cadera, rodillas y tobillos, así evitamos lesiones. Terminamos el calentamiento incluido los estiramientos musculares.

Repasamos dribling o bote del balón, con la orientación nuestra/o maestra/o cuidamos y corregimos el gesto técnico posición del tronco, miembros superiores e inferiores.

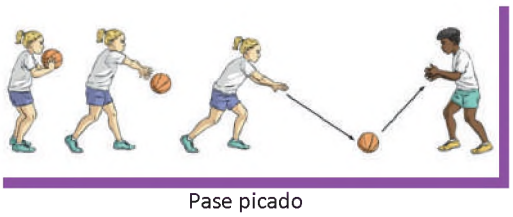
Organizados por nuestra maestra o maestro, controlamos el balón con:

- Dribling en progresión.
- Dribling de protección.
- Drible de velocidad.
- Drible con dos manos

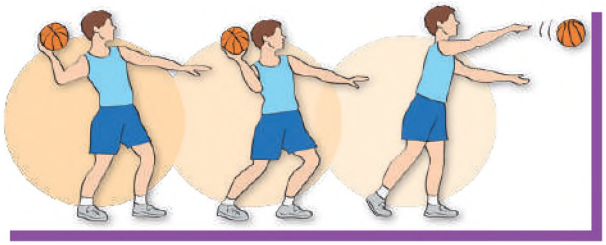
Repasamos los diferentes tipos de pases entre compañeros con la orientación nuestra/o maestra/o cuidamos y corregimos el gesto técnico posición del tronco, miembros superiores e inferiores, tanto en los pases estacionarios y con desplazamientos.

Realizamos pases de:

Pase de pecho



Pase picado



Pase de béisbol

Pase sobre la cabeza

Repasamos los diferentes tipos de lanzamientos entre compañeros con la orientación nuestra/o maestra/o cuidamos y corregimos el gesto técnico.

Lanzamiento libre

Entrada en bandeja

Aprende haciendo

Con la orientación de nuestra maestra/o organizamos juegos tradicionales entre equipos.

Organizados en grupos o equipos realizamos juegos tradicionales orientados al baloncesto, tomando en cuenta y aplicando los fundamentos técnicos repasados y aprendidos durante las prácticas.

2. Dribling tipos y técnica

Se define el dribling como la acción que realiza un jugador cuando, después de tomar posesión del balón, le da impulso tirándolo o palmeándolo con una mano contra el suelo y lo vuelve a tocar antes de que lo haga otro jugador.

También conocido como bote, o manejo de balón, es el nombre que recibe el recurso técnico que hace un jugador cuando se desplaza botando el balón.

La mejor forma de driblear es con la yema de los dedos y no con la palma de la mano.

3. Pases tipos y técnica

El pase tiene diferentes usos, un pase consiste en entregarle el balón a un compañero de equipo. Los pases suelen formar parte de una acción ofensiva, desarrollada por un equipo con la intención de anotar.

Para que un pase sea éxito se debe considerar lo siguiente:

- Tener el dominio del balón.
- Darle buena dirección al balón.
- No comprometer al compañero con la disputa del balón.
- Conseguir un pase fuerte, preciso y veloz.
- Antes de efectuar el pase analizar rápidamente la situación del juego.
- No intentar un pase si no se está seguro que la recepción será efectiva.

4. Reglamento básico en juegos de aplicación y juegos tradicionales orientados al baloncesto

- **El juego:**

El baloncesto lo juegan 2 equipos de 5 jugadores cada uno. El objetivo de cada equipo es encestar en la canasta del adversario e impedir que el equipo contrario enceste. El partido lo dirigen los árbitros, oficiales de mesa y un comisario, si lo hubiera.

- **Terreno de juego:**

El terreno de juego será una superficie plana y dura, libre de obstáculos, con unas dimensiones de 28 metros de largo y 15 metros de ancho, medidas desde el borde interior de las líneas limítrofes.

- **Superficie de juego:**

La superficie de juego incluye el terreno de juego y la línea limítrofe exterior, libre de obstáculos, con una dimensión mínima de 2 metros. Por tanto, la superficie de juego mínima será de 32 metros de largo y 19 metros de ancho.

- **Pista trasera:**

La pista trasera de un equipo comprende su propia canasta, la parte del tablero que da al terreno de juego y aquella parte del terreno de juego delimitada por la línea de fondo que se encuentra detrás de su propia canasta, las líneas laterales y la línea central.

- **Líneas:**

Todas las líneas se dibujarán del mismo color, en blanco u otro color que contraste, de 5 centímetros de ancho y claramente visibles.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Analicemos la importancia de la práctica del baloncesto..
- Averigüemos si el baloncesto es un deporte popular en nuestro contexto, si lo es, indagamos sobre sus orígenes y si no lo es, mencionemos que acciones tomaríamos para que lo fuera.
- Conversemos y reflexionamos con nuestras/os compañeras/os sobre como podemos mejorar la forma de juego que tenemos.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Investiga

Averigua el trazado de la cancha de baloncesto, luego transcribe en tu cuaderno con todas sus medidas y características.

En el cuaderno de Educación Física dibujamos la cancha, tablero y aro de baloncesto con sus medidas reglamentarias.

ACTIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD: VOLEIBOL CON EQUIDAD DE GÉNERO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Federación Boliviana de Voleibol 2018 – 2022.
21 de diciembre de 2022

Desde el domingo 18 de diciembre 2022 se desarrolla un microciclo de trabajo de la preselección femenina con el objetivo de iniciar la preparación para el ciclo de competencias sudamericanas de la gestión 2023.

Este proceso se esta realizando en las instalaciones del CEFED La Tamborada, en la ciudad de Cochabamba con la participación de 28 convocadas y el mismo se ha podido llevar a cabo gracias al apoyo brindado por el Viceministerio de Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia.

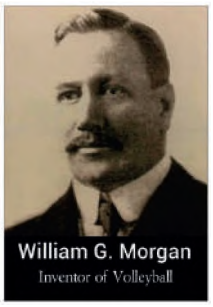
¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Ejercicios de relajación para la salud física y mental

Estos ejercicios en la clase de Educación Física la utilizaremos para soltar o relajar los músculos, que generalmente se tensionan cuando tenemos que enfrentar un reto o de la clase o en encuentros deportivos, lo que se tiene a la mano es que realice respiraciones profundas, inhalando lentamente hasta que sienta que su estómago se eleva, aguantar la respiración por un momento, exhalar lentamente, sintiendo su estómago descender. Esta técnica permite estar más tranquilos consigo mismo y con los demás.

2. Voleo (digitación)

- **Historia el voleibol:**



El voleibol nació en el 1895 de las manos de William Morgan, en la universidad YMCA en Massachusetts. Fue diseñado para gimnasios o lugares cerrados aunque también puede jugarse al aire libre. Las reglas del voleibol guardan semejanzas con el tenis o el balonmano, pero involucran menos contacto físico y brusquedad que el baloncesto.

En el 1922 se establecieron las reglas del voleibol y se celebró el primer torneo internacional regulado por el nuevo reglamento oficial del voleibol. Hasta 1930 el voleibol fue mayormente considerado solo un juego de entretenimiento, existiendo pocos encuentros internacionales. En 1947, catorce Federaciones fundaron en París la FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE VOLEIBOL (FIVB) siendo su primer objetivo desarrollar y mejorar las normas del voleibol. En el Campeonato Mundial de Voleibol realizado poco después, se constituyeron pasos importantes para su establecimiento como deporte.

- **Las posiciones básicas:**

Son las posiciones que los jugadores y las jugadoras adoptan al momento de disputar un partido de voleibol, son las siguientes:

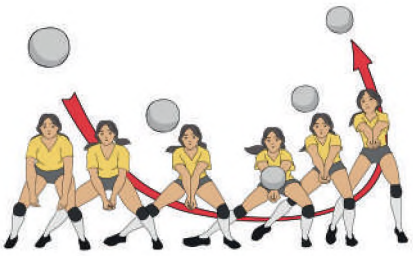
Posición alta : Las rodillas están más o menos extendidas y el tronco relativamente recto. Ésta se utiliza cuando un compañero esté sacando o cuando se realiza un bloqueo.

Posición baja: Las piernas están más separadas y flexionadas. Se utiliza para el apoyo al remate o cobertura del bloqueo

Posición media: Es la más utilizada cuando se hace el saque y el ataque. Las rodillas deben estar un poco flexionadas y el tronco inclinado

Es la capacidad técnica del voleibol, con la que se logra el mejor control al balón. Se recibe el balón con un leve movimiento de muñecas y los brazos flexionados a la altura de la frente y se extienden los brazos por encima de la cabeza. Entonces se debe dar un solo toque con la yema de los dedos de la mano. Las rodillas deben flexionarse y extenderse durante el movimiento.

Luego de realizar procedimientos del calentamiento con sus diferentes características, antes de entrar a la actividad física exigente y si nos sentimos tensos requerimos relajarnos tanto física como mentalmente.
Repasamos ejercicios de voleo:



3. Defensa baja

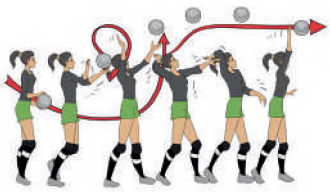
Es el otro recurso técnico del voleibol muy importante. Se hace un toque de balón por medio de la unión de ambos brazos extendidos. Tapando una mano a la otra y que queden encima los pulgares. Los codos deben estar extendidos. El balón debe llegar al antebrazo, no a los pulgares no más arriba del codo. Del mismo modo que en la digitación, se debe realizar una flexión de rodillas.

- **Repasamos ejercicios de defensa baja:**

- **Repasamos saques:**

Saque de bajo mano

Saque de tenis



Organizados en equipos realizamos algunos juegos tradicionales orientados hacia el voleibol

4. Saques y recepciones

- Saque bajo mano: se flexionan un poco las rodillas, un pie delante del otro. Una mano tiene el balón, la otra toma impulso para pegarle hacia delante, como un péndulo. Se le debe pegar al balón con la parte central de la mano por debajo, hacia arriba y adelante. Los pies dan un paso con el movimiento hacia delante. Cuidado con pisar la línea de fondo.

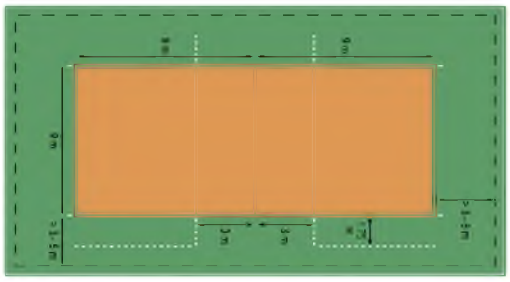
- **Saque de tenis:** las piernas están separadas al ancho de los hombros poniendola a contraria a la mano de golpeo adelantada, el cuerpo extendido y ligeramente rotado hacia la mano de golpeo, la mano de golpeo se sitúa detrás de la nuca, se extiende el brazo, girando el cuerpo simultáneamente, con la mano contraria se lanza el balón para golpearlo en el punto más alto de su trayectoria y a la altura de la cabeza.

5. Reglamento básico en juegos de aplicación. Juegos tradicionales orientados al voleibol

- **Campo de juego (pista, cancha):**

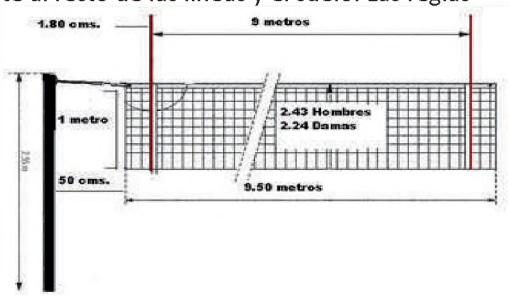
Las reglas del voleibol establecen que la pista debe ser un cuadrilátero de 18 m de longitud con 9 m de ancho. El campo de juego se divide en el centro con una red que delimita el territorio de los equipos. En cada campo existe una zona de ataque (3 m) y una zona de defensa (6 m).

Adicionalmente, el juego se desarrolla en la llamada zona libre o el exterior, con la condición de que la pelota no toque este suelo u otro componente. Debe contar con al menos 3 m. Sin embargo, puede aumentar hasta 5 m para las competencias mundiales de la FIVB. Aunque no lo exigen las reglas del voleibol, si la pista se construirá en un pabellón deportivo o gimnasio, es recomendable que cuente con una superficie libre de 7 metros. En este espacio no debería haber objetos molestos, como canastas o anillas.



- **Líneas de la cancha:**

Las líneas del campo deben tener 5 cm de ancho, ser de color claro y diferente al resto de las líneas y el suelo. Las reglas del voleibol exigen dos líneas laterales y dos líneas finales que trazan el interior de la cancha.



- **La red:**

La red se sitúa sobre la línea del centro que subdivide la pista. En función de la categoría, debe tener una altura mínima de 2 m para categorías inferiores y va aumentando en función de la edad de los jugadores. Sin embargo, en la categoría mayores no debe tener una altura superior a 2,43 metros para los hombres y 2,24 metros para las mujeres.

- **El balón**

Tiene la forma esférica y flexible tiene una circunferencia de 65 – 67 cm, su peso es de 260 – 280 g, ls presión interior es de 0,3 – 0,35 kg/cm².

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Analicemos y valoremos como mejorar los fundamentos básicos del voleibol.

¿Describamos los beneficios que tiene el aplicar los fundamentos técnicos de la digitación, del antebrazo y de los saques en un partido de voleibol?

Reflexionemos acerca del compañerismo y de la comunicación que debe haber en un equipo de voleibol, cuando alguien se equivoca, cuando alguien hace un punto, cuando el otro equipo se equivoca.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Organicemos espacios de entrenamiento de voleibol, por medio de la marcación de cuadros de entrenamiento en el piso de 50 cm x 50 cm. Para trabajar los fundamentos técnicos, hacemos 50 toques de digitación sin que el balón salga del cuadro, y lo mismo con el antebrazo.

En tu cuaderno de actividades, realiza la descripción de la digitación, del antebrazo y de los saques y presenta a tu maestra o maestro.

ACTIVIDADES ESPECÍFICAS EN LA COMUNIDAD:GIMNASIA ARTÍSTICA CON EQUIDAD DE GÉNERO

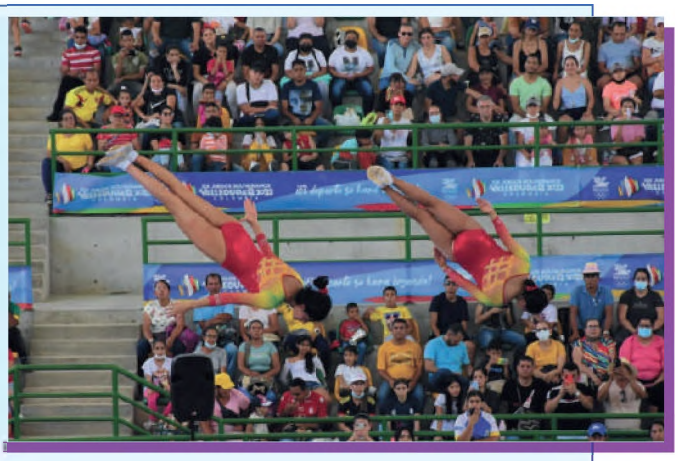
¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Las gimnastas bolivianas María Espejo y Anahí Rocha le regalaron la primera medalla de oro a Bolivia en los XIX Juegos Deportivos Bolivarianos Valledupar 2022. Las deportistas coronaron con éxito su actuación en la prueba de trampolín sincronizado por equipos, en una jornada memorable para el deporte nacional, porque es la primera presea dorada que logró en lo que va del evento.

La suma de medallas no paró ahí, porque la atleta Espejo en otra intervención sobresaliente, se colgó la de plata en la prueba de trampolín individual.

No fue fácil salir adelante porque en frente tuvieron a rivales con mayor y mejor preparación, incluso experiencia, pero primó la concentración, confianza y el amor a la tricolor para terminar en lo más alto del podio.

Al momento de ver flamear la bandera por encima de los otros países, embargó de alegría y emoción a las gimnastas que entonaron a viva voz y con orgullo las sagradas notas del Himno Nacional.



Gimnastas Espejo y Rocha se bañan de oro XIX Juegos Bolivarianos Valledupar /Ahora el Pueblo

Fotos: COB, FBG y Juegos. 4 julio 2022

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

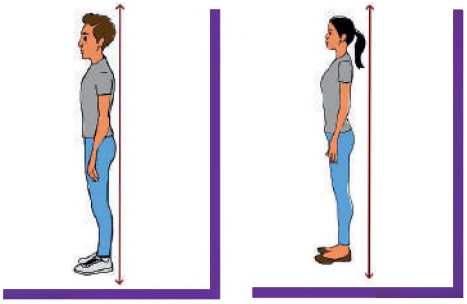
1. Importancia de la postura corporal

La postura corporal es la posición que nuestro cuerpo mantiene normalmente, condicionan esta posición diferentes factores como el crecimiento, desarrollo muscular, estado emocional y en muchos casos hábitos posturales incorrectos adoptados en las diversas actividades que se realiza a diario.

Es un aspecto muy importante dentro de la salud, mantener una buena postura corporal ayuda a evitar dolores, lesiones y otros problemas más de salud que se pudieran presentar en algún momento.

Iniciamos las actividades físicas con los procedimientos acordes a la entrada en calor, pero para las actividades gimnásticas tomando en cuenta ejercicios con énfasis en la columna vertebral por ser una de las partes más importes del cuerpo para adoptar una buena postura. Adoptamos algunos ejercicios para mejorar la postura corporal:

- Póngase de pie en posición recta.
- Mantener los hombros hacia atrás.
- Evita que tu estómago sobresalga.
- Coloca tu peso principalmente en las puntas de tus pies.
- Mantén tu cabeza erguida.
- Deja que tus brazos cuelguen naturalmente a los lados.
- Mantenga los pies separados a la altura de los hombros.



2. Habilidades gimnásticas de suelo (volteos en A, V y C)

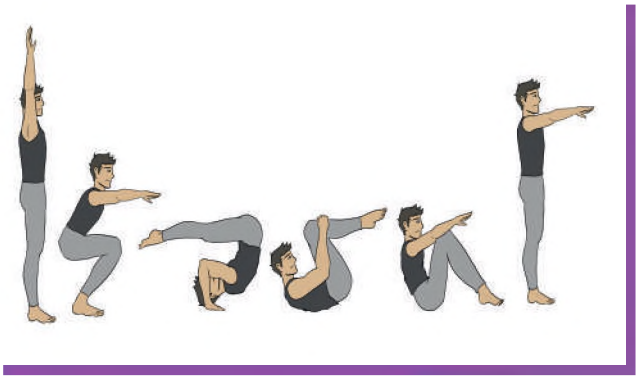
En la gimnasia de suelo los ejercicios acrobáticos se hacen efectivamente en el suelo. Como en los otros tipos de gimnasia, se necesita de una buena preparación y práctica deportiva para su ejecución. Requiere de mucho equilibrio y fuerza corporal.

- El rodamiento(volteo) adelante. Hagamos el ejercicio de saltar levemente hacia adelante, con el mentón pegado al pecho y metiendo lo más que podamos la cabeza. Colocamos nuestras manos en el piso, empujamos hacia delante y pateamos un poquito. Con el impulso tratamos de terminar de pie.

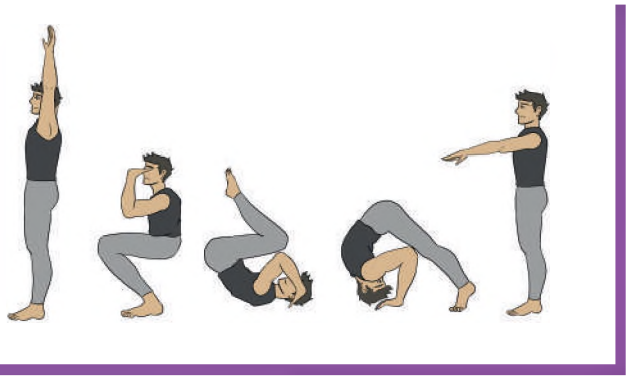
- El rodamiento (volteo) atrás. Empezamos en la posición de firme. Flexionamos las rodillas hasta la posición de cuclillas. Con el mentón pegado al pecho y metiendo lo más que podamos la cabeza, ponemos las manos a la altura de las orejas. Nos impulsamos hacia atrás, con la espalda totalmente encorvada. Apoyamos las manos en el colchón y seguimos el movimiento ayudando con las manos para elevarse rápidamente para llegar a la posición inicial.

Nota importante: Se debe meter el mentón hacia el pecho para poder realizar un correcto volteo y así evitar lesiones.

Volteo adelante



Volteo atrás



3. Habilidades de gimnasia rítmica

La gimnasia rítmica es una disciplina deportiva que combina elementos de ballet, gimnasia y danza. Usa diversos aparatos, como la cuerda, el aro, la pelota, las masas y la cinta. Sus coreografías van acompañadas de música, por eso su nombre de rítmica. Los ejercicios de gimnasia rítmica se realizan sobre el suelo.

4. Normas básicas de la gimnasia de suelo y gimnasia rítmica

La gimnasia al ser una actividad física deportiva, al trabajar con el cuerpo y con el uso de algunos aparatos, requiere tener cuidado con las habilidades y destrezas que se practican, cualquier ejercicio mal ejecutado puede traer consecuencias de lesión, pero si se trabaja respetando las disposiciones y los procesos respectivos, no se tendrá problema alguno.

Investiga

Investiga en los diferentes medios, libros, revistas, enciclopedias e internet, sobre los aparatos de gimnasia artística, para damas y varones. Transcribe la información en tu cuaderno.

Algunas normativas de seguridad son las siguientes:

- Siempre tener el debido cuidado durante la practica.
- Realizar los ejercicios de calentamiento y estiramiento, antes de comenzar tu rutina.
- Hacer uso adecuado de los materiales siguiendo las instrucciones de la/del maestro/o .
- Practicar los diferentes ejercicios y técnicas de la gimnasia de forma segura.
- Controlar la respiración mientras realizas los ejercicios.
- Escucha a tu cuerpo y detente, si sientes dolor o molestias.
- Hidratar con consumo suficiente de agua antes, durante y después de la actividad física.

Las características de los materiales de gimnasia artística, son los siguientes:

- La pelota tiene forma esférica, su diámetro es de 18 – 20cm, está hecha de goma o plástico debe pesar 400 gr.
- Las masas es el único aparato de gimnasia rítmica compuesto por dos piezas, el material es de caucho o plástico, pesa 150 gr por masa.
- El aro tiene un diámetro de 80 – 90 cm en el interior, fabricado de plástico rígido y flexible a la vez, el tamaño varia en función de la gimnasta.
- La cuerda está fabricada de cáñamo u otro material sintético, los extremos tienen nudos para la facilidad de agarre, el tamaño está en relación a la gimnasta, colocando la cuerda en los pies se extiende la cuerda hasta que llegue a las axilas.
- La cinta fabricada de satén u otro material almidonado, en un extremo tiene una varilla puede ser de plástico, madera, bambú o fibra de vidrio, el ancho varía entre 4 – 6 cm, su longitud alcanza los 6 metros.

5. Juegos de habilidades gimnásticas combinadas y juegos tradicionales orientados a la gimnasia

Estas actividades sestan orientadas a utilizar o practicar juegos tradicionales que permitan iniciar y desarrollar habilidades y destrezas gimnásticas.
En base a las habilidades básicas de la gimnasia de suelo, realizamos juegos de competencia entre grupos.

Desafío

Realizar juegos cooperativos de fácil ejecución, entre damas y varones donde se desarrolle algunas habilidades y destrezas gimnásticas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionemos entre compañeras/os y respondemos a las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es importante el cuidado de la postura?
- ¿Si conoces alguien que se esfuerza por mejorar pese a sus limitaciones, qué harías por ella/el?
- ¿Cómo crees que nos ayuda la práctica de estos ejercicios en nuestro diario vivir?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Practicamos los ejercicios de gimnasia planteados con la ayuda de tu maestra o maestro.
Formamos diferentes series de coreografías gimnásticas con las habilidades aprendidas.
Creamos coreografías de gimnasia rítmica con los diferentes aparatos.

DEPORTE ALTERNATIVO EN LA COMUNIDAD

Estas actividades están sujetas a la propuesta de la Unidad Educativa, son juegos y deportes que se realizan de acuerdo a las posibilidades de materiales y espacios con los que se cuenta en el contexto, como también se podrían hacer adaptaciones si fuera necesario.

IMPORTANCIA Y FINES DE LA SICOLOGÍA EN LA VIDA DEL SER HUMANO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos la siguiente imagen y describamos en nuestros cuadernos las diferencias y semejanzas de cada uno.

- ¿Cuáles son las emociones que reflejamos cuando estamos preocupados?
- ¿Cómo nos sentimos cuando somos elogiados?
- De que manera cambia tu actitud cuando recibes una noticia negativa?
- ¿Cómo reaccionas cuando gana tu equipo favorito?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. ¿Qué es la Sicología?

La Sicología es considerada como una ciencia emergente que fue ocupando un lugar en el diario vivir del ser humano, en ese sentido, se define como:

"La ciencia que estudia la actividad humana en relación con su ambiente bio-psico-socio-cultural en un tiempo específico"

La sicología intenta explicar las experiencias internas y los comportamientos de las personas en relación con su entorno, para comprender estas explicaciones deben identificar las causas de dichos comportamientos. Estas causas pueden ser explicadas en varios niveles según (Gray, 2008:10).

Origen y etimología

Como toda ciencia, la sicología emerge como respuesta a una necesidad, a las interrogantes que se generan al observar los diferentes tipos de comportamiento de las personas en sociedad y en diferentes situaciones del diario vivir.

Se podría decir que los primeros sicólogos fueron aquellas personas que se pusieron a observar los comportamientos extraños de los miembros de su grupo, buscando formas de "curar" sus comportamientos extraños para que vuelvan a la "normalidad", a estas personas se les conocía como chamanes o curanderos.

Etimología

El término sicología proviene de las voces griegas ***"psique y logos"***, las cuales se traducen en forma literal como el ***"estudio del alma".***

Si bien, la sicología es una ciencia relativamente joven, no obstante, es importante mencionar que sus orígenes se remontan a la antigua Grecia; los trabajos de los filósofos Sócrates y Platón realizados entre los siglos V y IV a.C., fueron fundamentales para el desarrollo de la sicología. Sócrates desde su búsqueda insaciable por la depuración de los conceptos, ayudará a cimentar lo que posteriormente se conocerá como el método científico; Platón, por su parte, bajo su concepción planteó que el cuerpo es el responsable para la exteriorización de la conducta humana.

PRINCIPALES REPRESENTANTES DE LA SICOLOGÍA PRECIENTÍFICA

PLATÓN (426 A.C.)
Considera el alma como el principio de la vida, energía que impulsa las acciones del ser humano, también le otorga racionalidad y un carácter divino.

ARISTÓTELES (384 A.C.)
Padre de la sicología, negó que el alma estuviera separada del cuerpo. Indicó que el alma es responsable del pensamiento y de los sentimientos. Distinguió 3 clases de alma: racional, sensible y vengativa.

SÓCRATES (470 A.C.)
El alma es la parte inmaterial del hombre que le otorga capacidad racional e inteligencia, además de encargarse de su vida ética y moral.
Para Sócrates es importante conocerse a sí mismo "conócete a ti mismo" .

Otro gran aporte que recibe la sicología, también desde el mundo griego, viene dado desde la medicina. El estudio de las enfermedades físicas y psíquicas realizadas por el médico Hipócrates relacionándolas con desequilibrios de los humores o de los fluidos corporales, serán importantes para el posterior estudio de la personalidad. Estos estudios serían recogidos posteriormente por Galeno, desarrollando y profundizando la teoría de los humores heredada de Hipócrates,

dando paso precisamente, a la teoría de los cuatro humores. Esta teoría se basaba en la composición del cuerpo humano, bajo el supuesto que el mismo estaría conformado por cuatro sustancias básicas (humores), siendo que la salud del cuerpo estaría determinada por el equilibrio o desequilibrio de estas sustancias.

Es así que la filosofía y medicina desarrollada en la Grecia antigua nos muestran, como ya se indicaba con anterioridad, que los orígenes de la sicología presentan toda una tradición histórica, en la que ya se empezaba a gestar las teorías que hacen referencia a las cuestiones de quiénes somos y por qué hacemos lo que hacemos.

En esta época el objeto de estudio de la sicología respondía a su significado etimológico y la discusión estaba centrada en temáticas de la naturaleza humana, el estudio de la conducta, a saber: las ideas innatas, la conducta instintiva, la existencia del alma, la relación entre cuerpo y personalidad y otras.

LOS CUATRO HUMORES DE HIPÓCRATES			
LOS COLÉRICOS Son menos tolerantes y más propensos al estrés, tienen voluntad fuerte.			**LOS SANGUÍNEOS** Son sentimentales, emocionales y optimistas.
LOS FLEMÁTICOS Son indiferentes, muy calmados, racionales y pausados			**LOS MELANCÓLICOS** Son depresivos, somnolientos y abatidos, suelen ser pausados.

Existe otro periodo llamado "científico" a partir del establecimiento del primer laboratorio experimental de sicología fundado por Wilhelm Wundt en la Universidad Leipzig – Alemania el año 1879, en él la sicología se reconoce como ciencia independiente con un objeto de estudio propio.

Será a partir de la segunda mitad del siglo XIX, a partir del incremento de los estudios sobre la anatomía cerebral, que se abren paso las teorías que postulan que los procesos mentales son consecuencia de la biología. Existen grandes aportes desde la psicofisiología con autores como Gustav Theodor Fechner (considerado el padre de la sicología experimental), Pierre Paul Broca (con sus contribuciones que se destacan dentro del campo de la neurociencia) y Carl Wernicke (con aportes que se centran principalmente en el descubrimiento de la afasia sensorial y las enfermedades mentales). No será hasta finales del siglo XIX, y gracias a la aplicación del método científico, que muchas de las cuestionantes plantadas por los filósofos quedaron en un segundo plano; dando paso de esta manera, al surgimiento de una nueva rama del conocimiento, separada (aunque no totalmente) de la filosofía, constituyéndose en una disciplina científica. Por todo lo dicho con anterioridad, respecto al origen de la sicología, es que se puede ver dos periodos, el primero, tomando la base de la época griega como etapa precientífica y la que emerge posterior al siglo XIX como etapa científica.

Para ampliar tus conocimientos

2. Aplicación de la sicología en el diario vivir: salud, economía, deporte, educación, etc.

- **Salud**

"La sicología de la salud abarca problemas y necesidades de los campos biológico, psicológico y social, se preocupa de la promoción y mantenimiento de la salud, la que incluiría las campañas de promoción de hábitos para una vida saludable que constituye prevención y tratamiento de la enfermedad, intentando modificar los hábitos insanos, con el fin de prevenir la enfermedad y enseñar a la gente que ya se ha enfermado a adaptarse, aceptar su condición y aprender a seguir los tratamientos" (Flores, L., 2004:8).

- **Administración**

La sicología organizacional permite orientar la gestión y desarrollo institucional con el objetivo de lograr, fines de la institución, aportando con los conocimientos de la sicología como la naturaleza de los grupos, el liderazgo, el desempeño, la administración, la competencia colectiva, el clima organizativo y un bagaje amplio de conocimientos.

- **Economía**

Según el Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA, 2016), la sicología económica trata de identificar el comportamiento económico del ser humano como factor estrechamente ligado a las emociones y aportar la orientación necesaria para mejorar su toma de decisiones.

- **Deporte**

La sicología del deporte y de la actividad física es el estudio científico de los factores que están asociados con la participación y otros tipos de actividad física. Los profesionales de la sicología del deporte trabajan en: a) ayudar a los deportistas a mejor su rendimiento. b) comprender cómo la participación en el deporte o la actividad física afectan al desarrollo psicológico de las personas, su salud y bienestar a lo largo de su ciclo vital. Es de mucha utilidad para docentes por su aplicación práctica en las Unidades Educativas.

- **Educación**

Se ocupa del estudio de los comportamientos o procesos psicológicos que se presentan en el proceso de enseñanza - aprendizaje, involucrando en diferentes niveles a los actores de la comunidad educativa, se encuentra interrelacionada con la sicología del aprendizaje.

- **Tecnología**

La informática ha servido para el desarrollo de teorías sicológicas al comparar al cerebro con el ordenador. Por otra parte, el avance en la tecnología ha proporcionado a la sicología métodos e instrumentos para el estudio de la conducta.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas:
- ¿Para qué nos sirve la sicología en la vida diaria?
- ¿Cómo aporta la sicología al desarrollo de la sociedad?
- ¿En qué actividad de nuestra vida diaria se presenta la sicología?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En nuestro cuaderno de trabajo elaboremos imágenes de aplicación de la sicología en nuestra vida diaria tomando en cuenta los ámbitos de:

SALUD	DEPORTE	EDUCACIÓN	TECNOLOGÍA

Reflexiona y emite tu opinión acerca de la afirmación.
A medida que crecemos reconocemos la variedad de emociones de la personalidad. Negar las emociones es un auto engaño,

FUNDAMENTOS DE LA SICOLOGÍA COMO CIENCIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Observemos la imagen y describamos su comportamiento (sensaciones y sentimientos).
- ¿Qué sientes cuando vez en tu mesa, tu comida favorita?
- ¿Qué sensación experimentas cuando estas en medio de la naturaleza?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. La sicología como ciencia para comprender el comportamiento

Asumiendo que la sicología surge como una ciencia que explora y trata de entender la mente y los comportamientos, la tradición histórica de la misma puede ser dividida en tres etapas: surgimiento de la ciencia de la mente, las décadas conductistas y la etapa de la revolución cognoscitiva.

Podemos mencionar que, en cuanto a su surgimiento como ciencia de la mente fue en el año 1879, el año en que Wilhelm Wundt fundó el primer laboratorio de sicología en la Universidad de Leipzig en Alemania.

Precisamente tratando de justificar el estudio de la mente y de los comportamientos humanos, es que, a lo largo de la historia de esta ciencia, se han ido creando diferentes escuelas o corrientes que, a través del manejo de diferentes métodos han logrado de dar respuesta a los problemas planteados en torno a su objeto de estudio.

De esta manera, la sicología se ha ido consolidando como una ciencia encargada de entender el comportamiento humano. Por lo mismo, tomando en cuenta los aportes de Wundt se la puede entender como ciencia, de la siguiente manera:

WUNDT	El Fundador de la Sicología como ciencia
	1er laboratorio experimental: Leipzig
	Objeto de estudio: los contenidos de la mente - Sensaciones - Sentimientos - Imágenes
	Método: Introspección
	Temas de estudio: - Sicofisiología de la sensación - Relación sicofísica entre E – R - Descripción de la conciencia sensorial

Utilizando el anterior cuadro podemos evidenciar cómo la sicología se vale de los elementos necesarios para ser considerado una ciencia.

2. Objeto de estudio de la sicología: integralidad del pensar, sentir y hacer

La sicología estudia el comportamiento de los seres vivos; de igual manera, los procesos mentales por los que los sujetos conocen, piensan, sienten y hacen a partir de los aprendizajes que generan desde su propia experiencia.

El comportamiento se entiende como el conjunto de actividades que puede realizar el ser humano, tiene relación con el instinto de supervivencia y se adquiere mediante la adaptación y modificación de su medio ambiente social.

El comportamiento va cambiando con:

- Lo biológico, mediante sus cambios fisiológicos.
- La cultura, mediante las experiencias y aprendizaje que la persona adquiere en su contexto.
- Lo social, que proviene de los cambios sociales

Por tanto, la sicología como ciencia busca:

» **Describir**, porque utiliza la información recolectada en una investigación científica, mediante la cual los psicólogos buscan describir de una manera sencilla, clara y acertada un "fenómeno sicológico", por ejemplo, en una encuesta sobre situaciones de violencia en el hogar o la escuela, donde la información que vaya a ser recolectada servirá para poder elaborar un plan de prevención.

» **Predecir**, es decir que, se pueda pronosticar comportamientos o conductas futuras, por ejemplo, situaciones donde las empresas buscan predecir con la mayor exactitud posible aptitudes para determinados cargos en los que se puedan desenvolver plenamente.

» **Entender** a través de la descripción de los elementos de un determinado fenómeno sicológico o conducta, es que podemos comprender y explicar las causas a través de tentativas que más adelante se irán mejorando mediante futuros estudios; por lo que, como ciencia toda teoría emergente será propensa a ser mejorada.

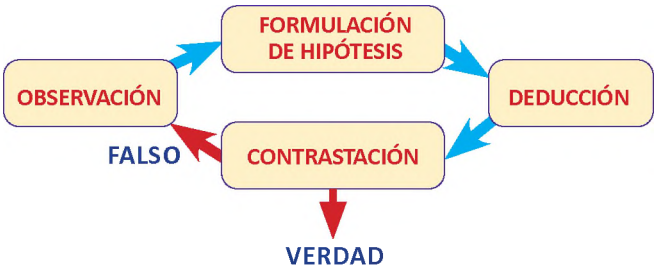
» **Influir**, la sicología busca influir en la conducta o comportamiento de manera beneficiosa para el ser humano por ejemplo; cuando nos preguntamos, ¿qué podemos hacer para ayudar a un adolescente a salir de una severa depresión? ¿Cómo influye la responsabilidad de los padres en los hijos? ¿ Cómo influye la agresividad de los padres en los hijos? ¿Cuál es la mejor forma para ayudar a estudiantes con problemas de aprendizaje?

3. Métodos científicos que utiliza la sicología para el estudio del comportamiento

Para considerarse "una ciencia", la sicología depende del método científico, por tanto, partimos de la definición de este término para ampliar la comprensión.

» **Método científico**

» Parte de la formulación de la observación de un hecho o fenómeno psicológico y posteriormente generar una hipótesis, mediante la cual podemos realizar una deducción y contrastación, en la que, si se verifica el conocimiento, pasa a considerarse verdadero y si resulta falso, se puede volver a comenzar el ciclo con otra aseveración hasta encontrar la verdad.



Veamos el siguiente gráfico:

» **Método descriptivo**, trata de describir los fenómenos o hechos analizados sin intervenir de forma alguna en ellos.

» **Método correlacional**, se plantea hipótesis sobre hechos ya acontecidos, por lo que, mide utilizando variables el coeficiente de correlación, también es apto para describir, pero no llega a revelar la causa y efecto del hecho.

» **Método experimental**, mediante este método, se tiene una visión más clara de la causa y efecto de un determinado hecho o fenómeno psicológico.

» **Método de la introspección,** comprendida como exploración de uno mismo, puede realizarse de forma natural, con la simple mirada interior que permite llegar al análisis espontáneo de las propias impresiones y de manera científica.

» **Método de la extrospección**, es la observación de los fenómenos psíquicos ocurridos en otras personas, 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 arte, cultura, religión, etc.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

¿Qué método interviene en la siguiente situación? ¿Por qué?

La maestra de Matemática, siempre que un estudiante termina los ejercicios, les obsequia unos chocolates. Por eso todos intentan terminar primero.

Reflexionemos sobre los métodos que utilizan los médicos para detectar una enfermedad.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos un mapa conceptual sobre los "Fundamentos de la Sicología como ciencia".

PRINCIPALES ESCUELAS, CORRIENTES Y ENFOQUES DE LA SICOLOGÍA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Respondamos:
¿De qué manera influye el medio social en la adquisición de aprendizajes?
¿Conoces experiencias de aprendizaje, mediante premios o castigo?
Reflexionemos junto a los compañeros y elaboremos un listado de prioridades que tenemos como adolescentes.

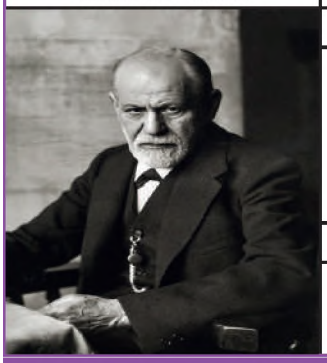
¡Continuemos con la TEORÍA!

Con base en la creciente propuesta de teorías emergentes, desde el siglo XIX se tratan de explicar y entender el comportamiento, para lo cual, primero comprenderemos qué es una escuela o corriente con referencia a la sicología.

» **Escuelas y Corrientes**

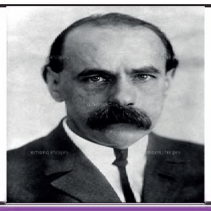
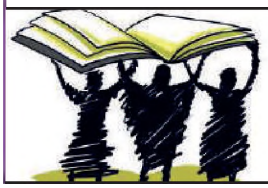
A diferencia de lo que comúnmente conocemos, cuando hablamos de escuelas no nos referimos al lugar de aprendizaje, de igual manera al hablar de corriente no hablamos de la energía eléctrica.
Cuando hacemos referencia a las escuelas, nos referimos a las instituciones que realizan la enseñanza de algo mediante un tipo o forma de pensamiento y cuando hacemos referencia a corrientes, entendemos que son determinadas formas de comprender o explicar algo, es decir una forma de pensamiento que se adopta.

» **Escuelas o Corrientes Sicológicas**

PSICOANÁLISIS	
SIGMUND FREUD	**FUNDADOR DEL PSICOANÁLISIS**
	Afirmó la existencia de una dimensión irracional del ser humano: “el inconsciente”.
	» Constituyen los procesos fundamentales del psiquismo. » Determinado por los instintos y principalmente de naturaleza sexual. » Aflora al consciente de forma disfrazada: - Lapsus linguae - Actos fallidos - Sueños
	Método: El método utilizado por los psicoanalistas es el estudio de casos.
	» **El Ello:** es la parte del inconsciente que expresa nuestros deseos y pulsiones. » **El Yo:** es la parte consciente de la persona, la cual se encarga de las acciones voluntarias. » **El Superyó**: es la parte “moral” del comportamiento.

CONDUCTISMO	
JHON B. WATSON	**FUNDADOR DEL CONDUCTISMO**
	Reemplazaron la introspección como método de estudio de la sicología por los estudios de laboratorio en torno al condicionamiento.
	» El objeto de estudio de esta es la “conducta”. » Busca descubrir, predecir y controlar. » Niega la existencia de caracteres innatos.
	Método: utiliza de manera rigurosa el método introspectivo con la experimentación observable.
	Los elementos que estudia en torno a la conducta son: » **Estímulo:** es algún tipo de elemento externo que genera un impacto en el sujeto. » **Respuesta:** es la forma en la que el sujeto reacciona ante el estímulo antes mencionado.

HUMANISMO	
ABRAHAM MASLOW	**FUNDADOR DEL HUMANISMO**
	Su teoría era la autorrealización, la motivación de todo ser humano es realizar su potencial usando sus aptitudes y capacidades.
	» El hombre es distinto de los animales, se distingue por naturaleza común. » El hombre tiene una naturaleza individual e irrepetible. » Resalta que el ser humano debe redescubrir su personalidad.
	Se centra en el estudio de las experiencias humanas como ser: el amor, el odio, el temor, la esperanza, etc.

GESTALT	
WERTHEIMER	**FUNDADOR DE LA GESTALT**
	**Rechaza a Wundt**: insuficiencia de elementos en el estudio de la percepción.
	» Las propiedades del todo son más fuertes y prioritarias que las partes. » Establece la idea de la percepción por parte del cerebro.
	Estudia la experiencia total como entidades completas, las leyes que rigen la percepción humana y la dinámica entre la figura y el fondo
COGNITIVISMO	
PIAGET	**PRECURSOR DEL COGNITIVISMO**
	No se conforma con el análisis del comportamiento en términos de simples conexiones, como ser: estímulo-respuesta; por tanto, intentan comprender la forma en que la mente procesa la información que percibe, esto es, cómo organiza, recuerda y utiliza esta información.
	Método: introspectivo con procedimientos experimentales observable, construcción de modelos cognitivos.
	El conocimiento es el conjunto de estructuras cognitivas que permiten la adaptación al medio.
ENFOQUE SISTÉMICO	
EL PASADO ES IMPORTANTE SOLO EN LA MEDIDA EN QUE SE RELACIONA CON EL PRESENTE	Se interesa en la manera en la que los problemas se manifiestan en el presente, y utiliza el contexto de la vida actual de los pacientes para resolverlos
	En el enfoque sistémico, se presentan tres pasos: » Identificar un sistema del cual el objeto por explicar es una parte. » Explicar el comportamiento o propiedades del sistema. » Explicar el comportamiento o las propiedades del objeto en términos de su función o papel dentro del sistema.

» **Sicología de la liberación**

Desde la perspectiva de Ignacio Martín-Baró (Sacerdote jesuita, dedicado a la filosofía y psicología, abordó temas políticos y sociales del contexto salvadoreño), niega que la sicología sea una ciencia destinada a conocer patrones de conducta atemporales y universales, compartidos por toda la humanidad. Martín-Baró, señala que la misión de la sicología es comprender el modo en el que el contexto y los individuos se influyen mutuamente.

Para Martín-Baró, el contexto no es simplemente un espacio compartido por varios individuos a la vez, ya que en ese caso todos viviríamos en el mismo contexto actual. Para este autor, el contexto incluye también el momento histórico en el que se vive, así como la cultura a la que se pertenece en un momento determinado. Concebía la Sicología como una disciplina cercana a la Historia.

¿Y para qué puede servir conocer el proceso histórico que ha generado los contextos culturales en los que vivimos? Entre otras cosas, según Martín-Baró, para saber reconocer los "traumas" de cada sociedad. Conocer el contexto específico en el que cada grupo social vive hace más fácil conocer problemas distintivos de los colectivos oprimidos, como los pueblos con orígenes indígenas, cuyas tierras han sido conquistadas o las sociedades nómadas sin posibilidad de poseer tierras ni de heredarlas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Analicemos la imagen que vemos en la sicología de la liberación y anotamos la importancia de la libertad en la vida diaria.
- Dialogamos y reflexionamos sobre las diferentes corrientes e identificamos los aspectos positivos y negativos.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

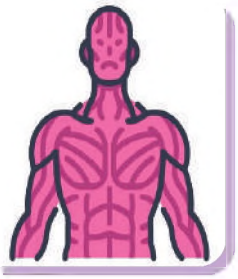
Elaboremos un mapa mental con las diferentes escuelas o corrientes de la sicología y escribamos de qué manera aplicamos en nuestro diario vivir.

EL SER HUMANO Y SUS DIMENSIONES: INTEGRALIDAD BIO- SICO– SOCIO- CULTURAL

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos nuestra autobiografía destacando las habilidades y cualidades personales.
Analizamos y escribamos las diferentes situaciones que atravesamos antes de llegar a nuestra unidad educativa.
Reflexionemos sobre la convivencia con nuestros compañeros e identifiquemos todas las emociones que expresamos.

¡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, sentimentales, 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, sicológico y sociocultural.

1. Dimensión biológica y su influencia en el comportamiento (la importancia del cuidado de nuestro cuerpo y su desarrollo)

La dimensión biológica se refiere al área física de la persona: peso, edad, altura, sexo, cerebro, hormonas, etc.

Siendo la NEUROSICOLOGÍA, la encargada del estudio de gran parte de esta dimensión biológica de la cual rescataremos lo siguiente:

a. El sistema nervioso central, es la parte responsable de regular y ordenar el funcionamiento del cuerpo y la mente.

b. El cerebro, es una compleja máquina biológica muy importante para el ser humano y contiene millones de neuronas. Controla todas las actividades del cuerpo y también de la mente, como por ejemplo los pensamientos, el aprendizaje, los sentimientos, las emociones, los recuerdos, los latidos del corazón, etc.

c. Las neuronas, son células nerviosas que conforman el sistema nervioso y su función principal es la de recibir y enviar información a las partes del cuerpo. Las neuronas a través de la sinapsis dan lugar a una descarga químico - eléctrica por lo que esta se convierte en parte de un proceso comunicativo.

Los NEUROTRANSMISORES, son sustancias químicas que se encargan de transmitir señales a través de las neuronas mediante el proceso denominado sinapsis, influyendo de cierta manera en diferentes funciones cerebrales, tales como:

- **Serotonina,** se encarga de regular el estado de ánimo, la ansiedad, las emociones, los deseos y la formación de proteínas.
- **Acetilcolina,** desempeña una función importante regulando la capacidad de memoria a corto plazo y el aprendizaje.
- **Dopamina,** es el causante de las sensaciones placenteras, el estímulo de alerta y las sensaciones de relajación.
- **Noradrenalina,** tiene relación con la frecuencia cardiaca, así como los niveles de energía para el aprendizaje, la memoria, etc.

El cuerpo requiere de cuidados y atenciones puesto que es susceptible a las enfermedades. El cuidado mediante la alimentación, la actividad física e higiene, por ejemplo, son fundamentales. No es para nadie desconocido que el factor biológico influye de manera determinante 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, por ejemplo, afectó a nuestra salud biológica repercutiendo en nuestro comportamiento y aislándonos de la sociedad.

2. Dimensión sicológica y su influencia en el comportamiento (importancia del bienestar psíquico – emocional - afectivo en su desarrollo)

Esta dimensión hace referencia a la mente del ser humano (psique), desde los afectos, emociones, el carácter, la personalidad, el temperamento, la identidad, etc. A partir de nuestra propia experiencia sabemos que los estados psicológicos (de ánimo), influyen y afectan de manera integral (salud, sentimientos, emociones), siendo sus efectos positivos o negativos para nuestro organismo.

Ejemplo ¿cómo el factor psicológico determina la conducta del ser humano?

La visita de un buen amigo nos pone contentos por lo que sonreímos.

3. Dimensión socio- cultural y su influencia en el comportamiento (la importancia del dialogo socio cultural)

Se entiende como patrimonio cultural la influencia que el entorno ejerce sobre los individuos, como por ejemplo: las costumbres, la influencia del entorno, la normativa ética, la conducta moral, las relaciones de pareja, la acción política,

etc. Esta dimensión nos muestra que 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 quienes pueden ayudarnos a afrontar problemas de la vida diaria.

Ejemplo ¿Cómo el factor social determina la conducta del ser humano?

» Cuando hablamos una determinada lengua que aprendimos de nuestros padres y nuestro entorno.
» Al practicar valores que nos inculcaron desde niños en la familia.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

¿Cuál es el comportamiento de las personas cuando se encuentran delicadas de salud?
¿A través de que hormona podemos regular el estado de ánimo, la ansiedad, las emociones, los deseos? Cuando abrazamos a un ser querido que hormonas segregamos.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos un cuadro con las ventajas que genera relaciones armoniosas, el respeto y la reciprocidad en nuestra unidad educativa.

TIPOS DE VIOLENCIA DE GÉNERO

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Niña llamó a la policía por la golpiza de su padre a su madre; la mujer se niega a denunciarlo

Después de leer el titular de noticia, respondamos:
¿Qué derechos son vulnerados? ¿Por qué la mujer evita denunciar a su agresor?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

» **La violencia**

La Organización Mundial de la Salud, define la violencia como "*uso intencional de la fuerza física o el poder real o como amenaza contra uno mismo, una persona, grupo o comunidad que tiene como resultado la probabilidad de daño psicológico, lesiones, la muerte, privación o mal desarrollo.*" (OMS).

Por eso mismo, la "Ley integral para garantizar a las mujeres una vida libre de violencia" (ley 348, art., 6), indica que, la "*violencia constituye cualquier acción u omisión, abierta o encubierta, que cause la muerte, sufrimiento o daño físico, sexual o psicológico a una mujer u otra persona, le genere perjuicio en su patrimonio, en su economía, en su fuente laboral o en otro ámbito cualquiera, por el sólo hecho de ser mujer*".

Para que un hecho sea identificado como violencia, debe presentar estos tres elementos:

- La intencionalidad al momento de la acción.
- EL daño ocasionado a la víctima.
- El abuso de poder (una relación vertical y de jerarquía del agresor hacia la víctima).

» **Violencia y género**

¿Cómo entendemos por género?

Según la OMS, "El género se refiere a los roles, las características y oportunidades definidos por la sociedad que se consideran apropiados para los hombres, las mujeres, los niños, las niñas (...)El género es también producto de las relaciones entre las personas y puede reflejar la distribución de poder entre ellas. No es un concepto estático, sino que cambia con el tiempo y del lugar. Cuando las personas o los grupos no se ajustan a las normas (incluidos los conceptos de masculinidad o feminidad), los roles, las responsabilidades o las relaciones relacionadas con el género, suelen ser objeto de estigmatización, exclusión social y discriminación, todo lo cual puede afectar negativamente a la salud. El género interactúa con el sexo biológico, pero es un concepto distinto".

Bien sabemos que el tema de violencia no es exclusivo de ciertos sectores y grupos sociales, mas al contrario trasciende todos los estratos sociales y culturales, afectando de manera negativa, no solo a las víctimas, sino también a quienes ejercen de manera violenta el ejercicio del poder frente a quienes consideran inferiores (dada su vulnerabilidad), puesto que genera rupturas y conflictos familiares, culturales, sociales, económicos, etc.

El género, llega a ser el rol que asume la persona en su sociedad, en base a sus características y posteriores decisiones, por lo tanto, esto genera ciertas diferencias en las personas, puesto que socialmente se ha otorgado a la mujer un lugar.

¿Qué es la violencia de género?

La violencia de género se refiere a los actos dañinos dirigidos contra una persona o un grupo de personas en razón de su género. Tiene su origen en la desigualdad de género, el abuso de poder y la existencia de normas dañinas. El término se utiliza principalmente para subrayar el hecho de que las diferencias estructurales de poder basadas en el género colocan a las mujeres y niñas en situación de riesgo frente a múltiples formas de violencia. Si bien las mujeres y niñas sufren

violencia de género de manera desproporcionada, los hombres y los niños también pueden ser blanco de ella. (ONU Mujeres)

La ley 348 garantiza de manera integral que las mujeres gocen de una vida libre de violencia, reconoce la existencia de 16 tipos de violencia, entre los que se encuentran: la violencia física, violencia feminicida, violencia psicológica, violencia mediática, violencia simbólica y/o encubierta, violencia contra la dignidad, violencia sexual, violencia contra los derechos reproductivos, violencia en servicios de salud, violencia patrimonial y económica, violencia laboral, violencia en el sistema educativo, violencia en el ejercicio político y liderazgo, entre otros. A continuación, profundizaremos en 6 de ellas:

1. Violencia sicológica

Es el conjunto de acciones sistemáticas de desvalorización, intimidación y control del comportamiento, y decisiones de las mujeres, que tienen como consecuencia la disminución de su autoestima, depresión, inestabilidad psicológica, desorientación e incluso el suicidio.

2. Violencia física

Es toda acción que ocasiona lesiones y/o daño corporal, interno, externo o ambos, temporal o permanente, que se manifiesta de forma inmediata o en el largo plazo, empleando o no fuerza física, armas o cualquier otro medio.

3. Violencia sexual

Es toda conducta que ponga en riesgo la autodeterminación sexual, tanto en el acto sexual como en toda forma de contacto o acceso carnal, genital o no genital, que amenace, vulnere o restrinja el derecho al ejercicio a una vida sexual libre segura, efectiva y plena, con autonomía y libertad sexual de la mujer.

4. Violencia patrimonial y económica

Es toda acción u omisión que al afectar los bienes propios y/o gananciales de la mujer, ocasiona daño o menoscabo de su patrimonio, valores o recursos; controla o limita sus ingresos económicos y la disposición de los mismos, o la priva de los medios indispensables para vivir.

5. Violencia simbólica y/o encubierta

Son los mensajes, valores, símbolos, iconos, signos e imposiciones sociales, económicas, políticas, culturales y de creencias religiosas que transmiten, reproducen y consolidan relaciones de dominación, exclusión, desigualdad y discriminación, naturalizando la subordinación de las mujeres.

Entonces, cada vez que se observa un elemento, se asocia directamente con un estereotipo, se naturaliza y se utiliza como medio de sometimiento; entonces se ejerce violencia simbólica.

En nuestro país se ha normalizado una variedad de símbolos e imágenes que representan la violencia, ocasionando un gran daño en la niñez y adolescencia y muy pocas veces se reflexionan sobre ellos.

Recuerda: NO TODO HOMBRE ES VIOLENTO PORQUE ES HOMBRE. SER VIOLENTO NO ES NATURAL A LOS HOMBRES

6. El feminicidio

Es la acción de extrema violencia que viola el derecho fundamental a la vida y causa la muerte de la mujer por el hecho de serlo. Como menciona Marcela Lagarde "el feminicidio se conforma por el ambiente ideológico y social del machismo y misoginia, de violencia normalizada contra las mujeres..." (Marcela,2005).

El feminicidio es la forma más extrema de violencia contra las mujeres, quienes son víctimas de este delito, abrumadoramente, han sufrido antes otras formas de violencia de género, es decir que han pasado por situaciones de violencia psicológica, violencia física o violencia sexual.

Según establece la ley para garantizar a las mujeres una vida libre de violencia Nº 348 en Bolivia, el feminicidio se sanciona con 30 años de prisión sin derecho a indulto que se aplicarán en 9 causales:

- Cuando el autor sea o haya sido esposo, conviviente, novio, pareja, enamorado o tenga o haya tenido cualquier tipo de relación afectiva, aun sin convivencia;
- Cuando la víctima se hubiera negado a establecer con el victimario, una relación de pareja, enamoramiento, afectividad o intimidad;
- Cuando la víctima esté embarazada;
- Cuando la víctima sea dependiente o subordinada respecto del autor, es decir empleada, alumna, hija, sobrina, etc. o tenga con el victimario una relación de amistad, laboral o de compañerismo;
- La víctima se encuentre en una situación de vulnerabilidad;
- Cuando con anterioridad al hecho de la muerte, la mujer haya sido víctima de violencia física, psicológica, sexual o económica, cometida por el mismo agresor;
- Cuando el hecho haya sido precedido por un delito contra la libertad individual o la libertad sexual por ejemplo violación, secuestro, etc.
- Cuando la muerte tenga que ver con el delito de trata o tráfico de personas;
- Cuando la muerte sea resultado de ritos, desafíos grupales o prácticas culturales. (Defensoría del pueblo, 2014. Pág.28)

Prevención de violencia

» Cada día se conoce el incremento de nuevos casos de violencia en el país, entonces surge la cuestionante ¿por qué en Bolivia a pesar de los avances en políticas y leyes que garantizan y protegen a los infantes, niñas, niños, adolescentes, jóvenes y mujeres, persiste en los diferentes ámbitos y se profundizan en crueldad?

» Es tarea del Estado y la sociedad cumplirlas para potenciar el desarrollo humano generando procesos de sensibilización y concientización en las familias, unidades educativas, Instituciones y medios de comunicación.

» Es necesario recalcar que ***toda forma de violencia debe ser rechazada, para garantizar una cultura de paz equidad y respeto, donde todos podamos alcanzar la armonía y el vivir bien.***

Para tener en cuenta

Nadie merece ser maltratado ni golpeado (en realidad, ningún ser vivo).

Nadie debe vivir con miedo, lastimado, insultado o amenazado, menos por su propia familia o pareja.

La conducta violenta es un comportamiento inaceptable y constituye un delito.

Quien maltrata es responsable de su actuar. La creencia acerca de la "provocación" de la violencia es un mito que sirve para justificarla y tolerarla.

No hay nada que justifique la violencia, menos en la familia o pareja.

Las personas que ejercen violencia pueden dejar de hacerlo si lo desean y reciben ayuda.

Todas/os tenemos derecho a enojarnos y expresar la emoción del enojo sin causar daño ni ejercer violencia contra otro integrante de la familia.

Una persona que es o que fue maltratada no tiene derecho a maltratar a otros

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el efecto que producen los diferentes tipos de violencia en el desarrollo de las personas?
- ¿Qué hacemos para prevenir la violencia en la familia y nuestro grupo de amigos? Realicemos nuestra propuesta.
- ¿Por qué es importante conocer las razones y estrategias que utilizan los agresores para ejercer violencia sexual?
- ¿En que circunstancias los adolescentes nos exponemos al ciberbulling?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

– En equipos elaboremos graffitis con mensajes de no violencia en diferentes espacios de nuestra cotidianidad.
– Realicemos un acta de compromiso de no violencia en el aula.
– Profundizamos nuestros conocimientos investigando las causas y consecuencias de la Violencia Cibernetica.

DESPATRIARCALIZACIÓN, EQUIDAD DE GÉNERO Y CONVIVENCIA ARMÓNICA EN EL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

¿Qué opinas sobre la frase: "Pensar es altamente femenino"? ¿Exalta a la mujer o al hombre? ¿Aparte de las frases, en qué situaciones cotidianas encontramos mensajes donde predominan la autoridad de los hombres?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

En el contexto donde vivimos, nos encontramos con distintas estructuras de poder que se establecen dentro de la sociedad. Desde ahí podemos tener una idea de qué es el "poder" y de lo que implica en nuestro entorno. La RAE (Real Academia Española) nos ofrece seis acepciones, de las cuales revisaremos las cuatro primeras para poder tener una idea más clara de los que es el poder: 1. Tener expedita la facultad o potencia de hacer algo. 2. Tener facilidad, tiempo o lugar de hacer algo. 3. Tener más fuerza que alguien, vencerlo luchando cuerpo a cuerpo. 4. Ser más fuerte que alguien, ser capaz de vencerlo. Tomando en cuenta la tercera acepción podemos entrever que, a lo largo de la historia humana, desde

nuestra organización familiar y desde los gobiernos siempre hay alguien que tiene más fuerza que otro. Y en nuestra actualidad esta situación es cuestionada, debido a que este "poder" tiende a generar violencia y diferencias jerárquicas entre personas.

Este poder puede ser usado con distintos fines. El poder mal empleado podría derivarse en uno que nos resulta familiar: el patriarcado. El patriarcado es aquella organización en la que un varón como "jefe" se impone sobre los demás. A la última pregunta algunas personas aún podrían responder de manera afirmativa, oprimiendo a la mujer de forma inconsciente.

1. Relaciones de poder implicadas en las relaciones de género

Las situaciones de violencia que observamos o vivenciamos en la sociedad tienen una causa subyacente: que es el poder entendiendo este como la capacidad de influir en la voluntad de otra persona o de otras personas para hacer que acepten nuestras ideas o nuestra voluntad. El ejercicio de poder se manifiesta en el control exagerado que una persona tiene sobre otra. En el caso de las interacciones entre mujeres y hombres, esa situación es peligrosa porque atenta contra la salud mental y física. Los efectos en la familia y, a la larga en la sociedad, son peligrosos porque no permiten mejorar las condiciones de vida y lograr el horizonte del Vivir Bien.

2. Equidad de género e igualdad de oportunidades

Según la Ley No. 348 la equidad de género tiene cómo finalidad eliminar las brechas de desigualdad para el ejercicio pleno de las libertades y los derechos de mujeres y hombres.

A continuación, algunos ejemplos para poner en práctica la equidad de género y la igualdad de oportunidades en nuestra vida:

- Tratar a las niñas y a los niños con respeto, igualdad, sin estereotipos.
- Compartir las tareas del cuidado y del hogar entre todos los miembros de la familia.
- Denunciar los hechos de violencia.
- Alentar a los estudiantes a desarrollar sus capacidades en diferentes áreas.

3. Estereotipos que discriminan y desvalorizan a mujeres y varones

Según la definición que se recoge en la RAE, un estereotipo consiste en una imagen estructurada y aceptada por la mayoría de las personas como representativa de un determinado colectivo. Esta imagen se forma a partir de una concepción estática sobre las características generalizadas de los miembros de esa comunidad.

En este contexto, es probable que hayas escuchado decir: "¡Los hombres no lloran!", o bien ¡¿cómo vas a jugar con autos?!, ¡eso es de hombres!", estas frases son "estereotipos de género", y son las que profundizan las desigualdades y las causas más frecuentes de discriminación y desvalorización de las mujeres, restando las oportunidades de tener una vida digna o desarrollar el máximo de sus potencialidades como personas y profesionales.

4. Perspectiva crítica de los roles impuestos

Las sociedades patriarcales privilegian lo masculino sobre lo femenino mediante la imposición de roles diferentes para cada uno de ellos, impide que las mujeres, al igual que los hombres, puedan desarrollar su potencial para aprender, formarse y con eso contribuir a la construcción de una sociedad más justa y democrática.

Si bien la familia, la sociedad, las escuelas, los programas y la publicidad de la televisión que vemos, nos muestran cada día que esos roles son naturales, hoy en día no podemos continuar asumiendo esas falsas creencias. ¿Por qué?, porque son esos roles impuestos los que generan violencia.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos las siguientes preguntas en el cuaderno:

- ¿Vemos estereotipos en nuestra vida diaria? ¿Cuáles?
- ¿En nuestra familia se práctica algún estereotipo desfavorable para las personas? ¿Cómo cambiaríamos?
- ¿Cuál es el efecto que provoca los estereotipos machistas y feministas en las personas?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- En equipos escribamos los estereotipos identificados en nuestro entorno social y planteemos cambios.
- Elaboremos un comic sobre la equidad de género.

SITUACIÓN	SÍ, ES UN ESTEREOTIPO ¿POR QUÉ?	NO ES UN ESTEREOTIPO ¿POR QUÉ?
Héctor se cayó y se lastimó jugando en el parque, se le acerca su papa y le dice que los varoncitos no lloran, desde ese día Héctor cada vez que se lastimaba por accidente o se sentía triste recordaba esas palabas...		

María estaba en una clase en el colegio donde la maestra les dijo que mencionaran una profesión para el futuro, María muy entusiasmada responde que quería ser una gran futbolista y tan famosa como Messi, a lo que sus compañeros de curso se ríen, diciendo que solo los varones son futbolistas famosos...		

FUNDAMENTOS Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD A PARTIR DE NUESTRA CULTURA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos la descripción física y sicológica de tu mejor amiga o amigo.
¿Por qué las personas tenemos rasgos y particularidades inigualables?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Es necesario partir de la comprensión del ¿por qué nos comportamos de una manera diferente, los unos de los otros?, ahí emerge el concepto de la personalidad.

¿Qué es la personalidad?

La personalidad es un constructo psicológico que nos facilita la comprensión de los diversos problemas que surgen en las personas que habitan en nuestro entorno

1. Análisis de la personalidad y sus teorías

Se entiende la personalidad como un conjunto de rasgos y características que se originan desde el momento de nuestro nacimiento y nos permite delimitar la forma de ser de un sujeto. Se puede decir que incluso los bebes poseen una personalidad, y aunque ésta no está aún bien definida, se irá desarrollando a lo largo del crecimiento en la medida que el individuo vaya interactuando con su entorno socio-cultural. En los primeros 5 años de vida la interacción entre el instinto y el ambiente serán fundamentales para que el niño vaya desarrollando su propia personalidad.

Las diferencias individuales relacionadas con patrones de conducta, pensamiento y sentimiento también conforman la personalidad de un individuo, de esta manera cada persona posee rasgos y una estructura sicológica única. A partir de los rasgos únicos de cada individuo, podemos agrupar los mismos y clasificar las personalidades en los siguientes tipos: extrovertidas, divertidas, optimistas, enérgicas, pesimistas, confiadas, desconfiadas, tímidas, perezosas, serias, nerviosas, sensibles, insensibles, cariñosas, etc.

1.1. Elementos de la personalidad

- **Constitución**, se refiere a un conjunto de características internas y externas basadas en la herencia genética.
- **Temperamento**, es la naturaleza emocional innata de una persona.
- **Carácter**, es la forma estable y específica en la que un individuo por medio de la herencia adquiere características emocionales y dinámicas.
- **Actitudes**, es la tendencia que posee el individuo a responder favorable o desfavorablemente a determinada circunstancia.
- **Aptitudes**, se refiere al conjunto de habilidades que posee el sujeto para realizar una determinada acción.
- **Rasgos**, son características del sujeto que no cambian a pesar de las diferentes situaciones a las que se enfrenta en su existencia.

1.2. La personalidad según Freud

Para Freud la personalidad es el resultado la lucha de fuerzas, motivaciones y conflictos internos inconscientes que entran en conflicto con el entorno. En la medida que el niño va creciendo el centro de placer irá cambiando. Desde la perspectiva de Freud, la primera infancia es determinante para construcción de la personalidad adulta, esta estará en función a la resolución de los conflictos generados precisamente, en la búsqueda constante por la satisfacción del deseo. Las enfermedades de orden psíquico, los trastornos de personalidad, pueden ser explicadas, desde la perspectiva freudiana, por la no satisfacción de las necesidades dentro del desarrollo de la primera infancia.

La personalidad se presenta con las siguientes características:

- **Ello**: según Montaño Sinisterra, el ello la parte inconsciente y nos acompaña desde que nacemos, su único interés es satisfacer las necesidades básicas del niño evitándole el dolor y sufrimiento. Es el ello la parte "instintiva o animal" del ser humano.
- **Superyó**: es el guardián moral que supervisa y vigila al "yo" para reencaminarlo y mantenerlo en las acciones morales establecidas en la sociedad; al mismo tiempo hace que la conciencia funcione para ir en busca de la ideal perfección.
- **Yo**: se encuentra entre lo consciente y lo preconsciente; es la instancia neutral que no permite los excesos del ello, ni del superyó, por ello opera bajo el principio de realidad.

Ejemplo en la vida cotidiana: me encuentro en el patio del colegio, de pronto veo un celular en el piso. EL ELLO actúa

inmediatamente diciéndome: "no lo devuelvas, quédatelo". De pronto aparece el YO tratando de decirme. ¿El dueño del celular puede estar preocupado? ¿Quizás lo compró con mucho sacrificio? Finalmente, el SUPERYÓ me hace comprender que tener objetos ajenos es malo, lo mejor es devolverlo.

1.3. La personalidad según Adler

Adler manejaba una teoría conocida como la sicología individual, su atención se enfocó en el hecho de que cada persona es única y diferente, debiéndose así entender a cada individuo desde una perspectiva social, y no tomando en cuenta el aspecto biológico. Sostenía que cada sujeto se desarrolla en base a la superación del complejo de inferioridad.

A el se debe la introducción y el manejo de estos dos complejos relacionados a la superioridad e inferioridad, complejos determinantes para el brote psicótico, el cual influye de manera directa en el desarrollo de estilos de vida errados o estilos de vida sanos.

1.4. La personalidad según Karen Horney

Para Karen Horney el psicoanálisis debe estar enfocado desde una perspectiva interpersonal. Replantea la mirada freudiana respecto a la envía que sentiría la mujer; tal envía no estaría motivada por el órgano sexual del varón, sino por el rol que la misma ocuparía en la sociedad. A diferencia de Freud, para Horney, es la cultura la que influye de manera decisiva en el desarrollo de la personalidad; plantea que la neurosis tiene una base social basada en el afecto de los padres. Propuso diez necesidades neuróticas:

» Afecto y aprobación	» Reconocimiento social
» Pareja estable	» Admiración personal
» Límites estrictos	» Logro personal
» Poder	» Autosuficiencia
» Explotar a los demás	» Perfección

Al mismo tiempo estableció como respuesta a estas diez necesidades neuróticas, tres maneras de manejarlas.

1. Ir hacia la gente (solución de retraimiento): el individuo se muestras sumiso, busca el afecto y la aprobación de los demás.
2. Ir en contra de la gente (solución expansiva): el individuo se comporta de manera agresiva con los otros, quieren destacar, buscar control y poder sobre los otros.
3. Alejarse de la gente (solución de resignación): el individuo se distancia, aleja y retrae.

2. Factores que influyen en el desarrollo de la personalidad: Lo biológico, lo sicológico, el medio natural y social

La personalidad es la organización psicológica, biológica y social de cada uno de nosotros, donde intervienen los siguientes factores:

2.1. Factores genéticos, son los rasgos y características físicos que adquirimos genéticamente de nuestros padres y antepasados que nos ayudan a configurar nuestra personalidad

2.2. Factores sicológicos, es toda la experiencia de la vida que los humanos creamos a través de nuestras decisiones personales.

2.3. Factores sociales, son todos los factores externos relacionados con la comunidad (costumbres, prácticas rituales) o de la familia (hábitos, valores, costumbres) que ayudan en la formación de la personalidad, me distinguen y me hacen único.

2.4. Factores ambientales o naturales, son las cosas que adquirimos durante nuestra vida, los cuales surgen a partir de elementos específicos de la región y el estilo de vida de las personas que construyeron estructuras específicas relacionadas con el clima, el medio ambiente y las tradiciones.

3. La influencia del grupo etario en el desarrollo del yo social

El medio ambiente social desempeña un papel importante en el desarrollo de la personalidad, aquí nace el muy conocido refrán; ***"Dime con quién andas y te diré quién eres".***

Podemos mencionar que la persona en sus diferentes etapas va relacionándose con personas de cierto rango de edad, relaciones como por ejemplo la amistad o los compañeros en la edad escolar irán definiendo aspectos importantes de la personalidad y la identidad de las personas.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Realicemos la siguiente actividad:
Observemos las personas de nuestra comunidad, barrio, unidad educativa e identifiquemos los rasgos comunes que presentan respecto a su personalidad.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En nuestro cuaderno de apuntes, escribamos una lista de defectos y virtudes personales para valorarnos como personas.

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Realicemos una lista de 5 personajes nacionales o que se destaquen por sus habilidades: artísticas, deportivas, matemáticas y otras. ¿Según tu opinión porque las personas desarrollamos más habilidades que otras?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Cada persona es única y no existe otra persona igual, sin embargo, existen ciertas características que son similares o comunes, una de estas características es la inteligencia como proceso psíquico superior.

1. La inteligencia

No existe una definición precisa de la inteligencia, existen varias definiciones que se han elaborado desde diferentes puntos de vista de acuerdo con el interés que se genera en las ciencias que la estudian. En el área educativa se asume que la inteligencia es una capacidad que poseemos todos, cuyas características son heredadas y al mismo tiempo aprendidas; nos sirve para resolver los problemas que se nos van presentando en nuestra vida diaria, esto es, adquirir, recordar y utilizar conocimientos; entender conceptos concretos y abstractos; comprender las relaciones entre los objetos, con la finalidad de aplicar y utilizar estos con el propósito de resolver diferentes tipos de problemas que se presentan en la vida cotidiana.

1.2. La inteligencia en los animales, los animales tienen inteligencia debido a que poseen la capacidad de aprender sobre situaciones concretas, lo que les permite tomar ciertas decisiones, pero este aprendizaje es por ensayo – error y repetición.

1.3. La inteligencia en las plantas, según los últimos estudios de la neurobiología, sostienen que las plantas y las personas evolucionaron de las mismas células, por tanto, se puede observar que estas emiten pequeños impulsos eléctricos por sus raíces.

1.4. La inteligencia humana, no difiere mucho a la de los animales, pero presenta un desarrollo mucho mayor, con gran superioridad en cuanto a la imaginación y la creatividad, en ese sentido, la inteligencia humana va desarrollándose y evolucionando día a día.

2. Tipos de inteligencias y sus características

Howard Gardner nos plantea la "teoría de las inteligencias Múltiples", asumiendo la existencia de una variedad de inteligencias que se manifiestan de forma distinta y muy característica en cada persona, llegando a ser determinantes en la construcción de la propia personalidad.

2.1. Inteligencia intrapersonal. Hace referencia a la capacidad que posee la persona para regular las propias emociones y el enfoque de atención, comprendiendo y controlando su mundo interno

Gardner indica que, en las personas en las que se acentúa esta capacidad, son capaces de reflexionar sobre sus propias emociones y sentimientos, permitiendo a partir de este proceso introspectivo comprender las razones de su manera de ser y actuar.

2.2. Inteligencia interpersonal. Este tipo de inteligencia, nos permite establecer una relación con otras personas, pero advirtiendo ciertas características que normalmente solo a través de nuestros sentidos no lo podríamos hacer. La inteligencia interpersonal faculta a las personas que la poseen, con habilidades para poder interpretar el lenguaje no verbal, permitiendo evaluar el grado de empático con las demás personas.

Por las características que presenta esta inteligencia, resulta muy valiosa para las personas que dentro de acción laborar se relacionan con grupos numerosos, puesto que les permitirá identificar los hechos circunstanciales y los problemas de los demás, aportando de mejor manera en la solución de los mismos.

2.3. Inteligencia lógico - matemática. Las personas manejan el razonamiento lógico y demuestran su capacidad en la resolución de problemas de índole matemático.

La inteligencia lógico - matemática es valiosa para las personas que están vinculadas con actividades científicas, económicas, académicas, matemáticas. Sin olvidarnos que también los ajedrecistas son los que destacan en el manejo de este tipo de inteligencia

2.4. Inteligencia lingüística. Todos los seres humanos tenemos la capacidad para comunicarnos entre nosotros, a través de un lenguaje determinando por la propia cultura. Sin embargo, la inteligencia lingüística, desde la perspectiva de Gardner, nos muestra que la misa no sólo se circunscribe al hecho de la comunicación oral, sino también a otras formas comunicacionales, tales como la escritura, los gestos, etc. Las personas que tienen la capacidad para comunicar de mejor manera las cosas, presentan una inteligencia lingüística superior, por tanto las profesionales en los que se suele destacar este tipo de inteligencia son los políticos, actores, escritores, periodistas, etc.

2.5. Inteligencia espacial. Las personas que desarrollan este tipo de inteligencias, tienen un sentido muy claro del espacio, de los volúmenes, lo que les permite observar el mundo y las cosas desde otras perspectivas. Se destacan los artistas plásticos, los fotógrafos, los publicistas, arquitectos, etc., manifiestan una capacidad imaginativa y creativa que les permite gozar de un sentido estético propio.

2.6. Inteligencia musical. Siguiendo a Gardner, podríamos afirmar que todos los seres humanos gozamos de una inteligencia musical (si bien, no manifiesta en algunas personas), no obstante, podemos disfrutar de los ritmos, melodías y acordes que nos ofrece la riqueza cultural y creativa del ser humano transformada en música. No obstante, de la universalidad de la capacidad musical, algunas personas son mucho más aventajadas que otras en las habilidades que ofrece este tipo de inteligencia, éstas serán pues capaces de interpretar instrumentos musicales a la vez componer alguna pieza musical con mayor facilidad.

2.8. Inteligencia corporal o kinestésica, sin duda, para la expresión de nuestras emociones o el manejo de ciertas herramientas, es necesario contar con las habilidades corporales y kinestésicas que nos permitan la relación con los otros y al mismo tiempo el desarrollo cultural de toda civilización. Este tipo de inteligencia siguiendo la teoría de Gardner, la poseen las personas que muestran capacidades corporales en la danza, el deporte, en la cirugía y en la creación plástica de los artistas.

2.9. Inteligencia naturalists, esta inteligencia nos permite como seres humanos, un posicionamiento relacional con el entorno natural, estableciendo vínculos sentido con los animales, las plantas o con el mismo espacio geográfico. Este hecho que pone de manifiesto una capacidad que permite la supervivencia del género humano.

Para Gardner, esta inteligencia les permitiría a quienes la tienen más desarrollada, comprender la importancia del uso racional de los recursos que nos brinda la naturaleza, evitando cualquier tipo de sobre explotación, que llevarían al ser humano, irremediablemente a su propia destrucción.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Escribamos el tipo de inteligencia con el que nos identifiquemos, luego describamos cómo podríamos aprovechar esta inteligencia.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Busquemos personajes de películas, series o ciencia ficción que conozcamos y tenga uno de los tipos de inteligencia vistos en el tema, luego justifiquemos la elección.

Tipo de inteligencia	Intrapersonal	Interpersonal	Lógico - matemático	Lingüística	Espacial	Musical	Corporal o kinestésica	Naturalista
Personaje								
Justificación								

INTELIGENCIA EMOCIONAL

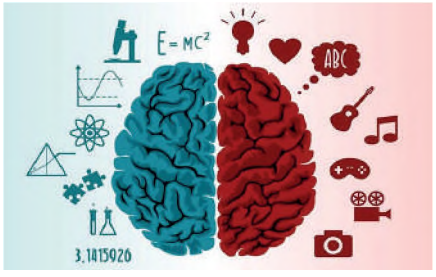
¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Completemos los emojis con las emociones identificadas en el aula.
Cuando estamos enojados, ¿Cómo controlaos nuestras emociones?

¡Continuemos con la TEORÍA!

Todos, como humanos, experimentamos día a día diferentes tipos de sentimientos y emociones, estas nos acompañan en todo momento, nunca estamos en un estado totalmente neutral. Recordemos algún sentimiento intenso, por ejemplo, la ira. Cuando estamos enojados ¿qué actitudes tenemos? ¿Cómo solemos actuar ante las cosas que nos rodean? ¿Cómo solemos actuar ante las personas que nos rodean? ¿alguna vez herimos de forma física o verbal a alguien en un momento de cólera? Ante la última pregunta, la mayoría podría decir que sí. Entonces ¿cómo podríamos evitar lastimar a alguien cuando estamos enojados? Podríamos simplemente no darle importancia a la emoción, o incluso dar cabida a que esa ira explote contra algo o alguien, pero estas actitudes lo único que harían es lastimarnos, no solo a nosotros mismos, sino a los demás. Hay una posible salida que nos permitirá reconocer la ira y otras emociones de manera saludable, y aquella que nos ayudará es la inteligencia emocional.

¿Qué es la inteligencia emocional? ¿Alguna vez oímos hablar de ella? La inteligencia emocional es una capacidad o habilidad que puede ser desarrollada en cada uno de nosotros para poder percibir y además administrar lo que estamos sintiendo y desde ahí también saber ser empático con los demás. Esta nos ayudará a ser conscientes que cada uno tiene una forma particular y única de ver y sentir las cosas, y así también el otro, no todos sentimos al mundo de la misma forma.



1. Fisiología del cerebro en relación con las emociones

El cerebro tiene una forma particular de funcionar, y lo hace desde sus dos hemisferios. Cada hemisferio tiene distintas funcionalidades, a continuación, se presentan las funciones de cada hemisferio.

Hemisferio izquierdo	Hemisferio derecho
Este hemisferio procesa la información analítica y secuencial, es decir paso a paso, de una manera lógica y lineal. A través del hemisferio izquierdo conocemos el tiempo y su transcurso, analizamos la información detalladamente. Se encuentran las áreas del lenguaje escrito y oral, así como también el área psicomotriz. Este hemisferio controla los movimientos del lado derecho del cuerpo. Las personas que utilizan más el hemisferio izquierdo tienden a ser: - Ordenados - Centrados en los hechos - Lógicos - Realistas	Este hemisferio comprende las metáforas, los sueños y la creación de combinaciones de nuevas ideas. Es intuitivo en vez de lógico, da lugar al pensamiento de símbolos, sentimientos e imágenes. Comprende también la capacidad imaginativa, fantasiosa, espacial, perceptiva y controla la parte izquierda del cuerpo. Las personas que utilizan más el hemisferio izquierdo tienden a ser: - Soñadores - Emocionales - Espontáneos - Creativos

2. Expresiones de pensamiento, sentimientos y emociones

A veces el humano piensa y siente de manera intensa, y cada uno tiene una forma particular de hacerlo. Es necesario que, en ese entramado de sensaciones, sepamos reconocer y diferenciar nuestros pensamientos, sentimientos y emociones.

» Los sentimientos

Los sentimientos generalmente se presentan de manera suave y tienden a durar en el tiempo. Estos pueden ser difusos, por ejemplo, puede pasar que estamos tristes sin saber la causa, o el por qué. Y esto suele deberse a factores inconscientes que detonan el sentimiento. Esta incertidumbre que a veces generan los sentimientos hace que sean difíciles de entender. Para poder identificarlos a continuación se presentan los distintos tipos de sentimientos.

TIPOS DE SENTIMIENTOS	EJEMPLOS
» Amor » Amistad » Odio » Desprecio » Envidia » Confianza » Sumisión	» El amor y la amistad son sentimientos que no se generan de un día para el otro, y si se generan duran en el tiempo. » El amor y el odio se van conformando con el paso del tiempo y se expresan de distinta forma de acuerdo a la personalidad. » El desprecio puede ser originado por un estado anímico interior. » Es necesario tomar en cuenta que cada cultura tiene su propia forma de valorar los sentimientos.

» Las emociones

A diferencia de los sentimientos, las emociones suelen ser breves pero intensas. Estas son respuestas que se producen en nuestro organismo ante distintos estímulos externos y determinadas situaciones. Siendo así provocan distintas conductas como agresión, miedo o alegría y pueden generar cambios fisiológicos en el sistema nervioso. Las situaciones satisfactorias generan en nosotros emociones positivas, mientras que las que nos lastiman o dañan nos producen emociones negativas, como también las emociones inesperadas. Reconocerlas será fundamental para conocernos a nosotros mismos y para poder reconocer a los demás, y así formar mejores relaciones.

3. Madurez y equilibrio emocional para relaciones interpersonales

Todas las personas nacemos con unas características especiales y diferentes, pero muchas veces la manera que tenemos de comportarnos o de enfrentarnos a los retos de la vida son aprendidos. En algunas culturas podemos ver cómo un niño que llora no está bien visto en relación a una niña. Además, a los varones se les exige ser más valientes, seguros de sí mismos. También podemos observar cómo, según las culturas, las mujeres son menos valoradas, tanto en el ámbito personal como en el laboral, lo cual es el origen de opresiones y malos tratos. Todo esto lo adquirimos sin darnos cuenta ya desde el momento en que venimos al mundo nos comportamos como nos han «enseñado» a comportarnos en nuestro entorno. Quererse a uno mismo, ser más generoso con los demás o aceptar los fracasos, no siempre depende de lo que hemos heredado. Somos capaces de seguir aprendiendo y mejorando nuestras actitudes día a día. Aprender a ser más inteligentes emocionalmente, en definitiva, a vivir en paz.

4. Autocontrol y gestión de emociones

Nos referimos al conocimiento de las propias emociones, el manejarlas, el manejar la propia motivación, el reconocimiento de las emociones de los demás, manejar las relaciones, son parte de la inteligencia emocional según Salovey.

- **Conocer las propias emociones**, es la conciencia de uno mismo, es la clave de la inteligencia emocional, las personas que tienen claridad sobre sus sentimientos toman decisiones en su vida que van de acuerdo con ellos y en general toman decisiones acertadas.
- **Manejar las propias emociones,** es la capacidad de manejar los sentimientos de manera adecuada. Implica la capacidad de serenarse, de canalizar la irritabilidad, la ansiedad y la melancolía excesiva.
- **Manejar la propia motivación,** supone ordenar las emociones en aras de un objetivo. Autodominio emocional.
- **Reconocer emociones en los demás,** es la empatía, es decir la capacidad de ponerse en el lugar del otro. La comprensión de las motivaciones de los demás genera que seamos más receptivos y tolerantes.
- **Manejar las relaciones,** supone la habilidad de percibir las emociones de los demás para una interacción serena con ellos.

Día a día nos encontramos con una variedad de emociones a lo largo de la adolescencia y de nuestra vida, muchas veces esas emociones son muy fuertes y para sentirnos mejor debemos aprender a controlarlas, esto nos ayudará de gran manera en nuestras relaciones interpersonales, fortaleciendo nuestro autocontrol y nuestras habilidades sociales.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Con todo lo aprendido identifiquemos las emociones de la niña de la imagen y describamos en el cuaderno.

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos una pequeña historieta enfatizando las emociones que se ven a diario en tu familia y en tu Unidad Educativa, esta historieta debe tener al menos 4 planas para poder compartirla en clases.

DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIALES

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Escribamos de que manera afecto las relaciones personales el Covid 19.
Imagina una pelea entre tus dos amigas por un tema particular, ¿qué harías para que la discusión se detenga?
¿Qué entendemos por empatía y como lo practicamos en la unidad educativa?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

El conflicto es inherente al ser humano esto quiere decir que constantemente estamos inmersos en diferentes conflictos, no solo con otras personas, sino con nosotros mismos. La toma de decisiones o elegir la mejor solución ante un problema determinado pueden suponer un conflicto para cualquier persona. Normalmente hablamos como si fueran sinónimos de problemas y conflictos, vamos a describirlos muy brevemente para diferenciarlos:

- **Problema:** estado de tensión o malestar que surge entre dos personas o más, porque tienen los mismo o contrarios, intereses, a lo que no encuentran una solución compatible con igualdad entre ellos.
- **Conflicto:** una cuestión de difícil solución entre dos o más personas donde ambas tienen o creen tener la razón.

Los conflictos surgen y nos acompañan a lo largo de toda la vida, no hay que entenderlos siempre como algo negativo, ya que los conflictos pueden ser positivos. Es muy importante identificarlos para poder solucionarlos.

¿Qué tipos de conflictos nos encontramos en el día a día?

Debemos tener en cuenta que existen diferentes tipos de conflictos dependiendo del contexto o la forma en que se manifiestan.

- ***Conflictos latentes:*** son aquellos conflictos que existen, pero las personas implicadas no son conscientes de ellos.
- ***Conflictos explícitos o manifiestos:*** aquellos conflictos que son aparentes y reconocidos por las personas implicadas.
- También podemos encontrar:
- ***Conflictos intrapersonales:*** surgen en el interior de la persona, consigo misma, están relacionados con los valores que posee o con cuestiones personales y/o íntimas.

1. Comunicación asertiva

En los tiempos que corren, se apela mucho a las técnicas de comunicación, una herramienta que es necesaria para el desarrollo de la sociedad, del ser humano como ser sociable y que necesita interrelacionarse para poder sobrevivir. La comunicación asertiva es una de las grandes protagonistas para que esto se pueda dar. La ideología, el credo, la religión o cualquier tipo de opinión pueden ser contrarias dependiendo de quién sea nuestro interlocutor, al grupo que pertenezcamos o a la clase social a la que pertenezcamos. Incluso dentro de nuestro grupo identitario podemos tener diferencias de pensamientos.

El proceso para resolver cualquiera de estos tipos de conflictos es el mismo y se basa en 7 pasos que podemos seguir:

- ***Definir el problema:*** buscar el origen o las causas que dan lugar a la situación que se están viviendo, intentando responder a las siguientes preguntas ¿Qué va mal? ¿Qué ocurre?
- ***Analizar las causas:*** tener presente el porqué del conflicto, todo lo que ocurre tiene una o varias causas, saber analizarlas ayudará a resolver la situación.
- ***Definir objetivos para actuar:*** antes de emprender cualquier acción se debe tener claro lo que se quiere conseguir en esa situación o conflicto. ¿Queremos solucionarlo?
- ***Generar alternativas:*** se deben buscar diferentes formas de resolución del conflicto y pensar qué se puede hacer desde un punto de vista positivo. Aunque en el momento nos parezca imposible, cada situación de conflicto tiene multitud de soluciones posibles, hay que pensar en todas ellas, desde la más irracional a la más racional.
- ***Elegir las alternativas apropiadas:*** siempre que se tomen decisiones se ha de preguntar qué se debe hacer y cuál es la forma más adecuada de actuar. La clave para ello es poder prever las posibles consecuencias que puede tener cada alternativa que se nos ha ocurrido, así podremos valorar cuál es la más adecuada. Pensar antes de actuar.
- ***Poner en práctica la solución elegida:*** una vez que se tiene claro de qué manera se puede solucionar hay que llevarlo a la práctica eligiendo la manera más adecuada.

» ***Evaluar los resultados:*** las consecuencias de las acciones llevadas a cabo dirán si la resolución del conflicto ha sido positiva o no.

2. Empatía

La empatía es la capacidad de comprender la vida emocional de otra persona, casi en toda su complejidad. Esto no supone necesariamente compartir las mismas opiniones y argumentos que justifiquen el estado o reacción que expresa la otra persona. Ni siquiera significa estar de acuerdo con el modo de interpretar las situaciones con carga afectiva del interlocutor. La empatía está referida entre otras cosas a la escucha activa, la comprensión y el apoyo emocional. Además, la empatía implica tener la capacidad suficiente para diferenciar entre los estados afectivos de los demás y la habilidad para tomar perspectiva, tanto cognitiva como afectiva, respecto a la persona que nos expresa su estado emocional.

La empatía, como habilidad de la inteligencia emocional, es importante porque posibilita experimentar diferentes beneficios.

- Permite disfrutar de relaciones sociales participando más con el grupo de amigos, compañeros o familiares.
- Ayuda a sentirse personalmente mejor.
- Facilita la resolución de conflictos.
- Predispone a ayudar a los demás y compartir.
- Aumenta el carisma y el atractivo.
- Permite ser más respetuoso.
- Desarrolla capacidades de liderazgo, negociación y colaboración, así como ser mejor considerado por los demás.

Practicar la empatía nos ayuda a ampliar nuestras perspectivas y con ello a enriquecer nuestro mundo con nuevas ideas, puntos de vista y oportunidades.

Es una habilidad social clave que, como ya hemos visto, nos permite escuchar mejor, comprender y formular mejores preguntas, tres aspectos fundamentales de una buena comunicación. Además, es una de las bases para construir relaciones sólidas y enriquecedoras, basadas en la confianza, la comunicación y el respeto.

3. Escucha activa

La escucha activa es una habilidad que puede ser adquirida y desarrollada con la práctica. Sin embargo, puede ser difícil de dominar, pues hay que ser pacientes y tomarse un tiempo para desarrollarla adecuadamente. En la escucha activa, la empatía es importante para situarse en el lugar del otro, pero también la Validación emocional, la aceptación, pues se debe escuchar sin juzgar y es necesario comunicar a la otra persona que se le ha entendido. Por esto, existen dos elementos que facilitan la escucha activa, son los siguientes:

» Disposición psicológica: la preparación interna es importante, estar en el momento presente, prestar atención constante y observar al otro: identificar el contenido de lo que dice, los objetivos y los sentimientos.

» Expresión de que se está escuchando al otro interlocutor con comunicación verbal, en lo que se conoce como la función fática del lenguaje (ya veo, umm, uh, etc.) y el lenguaje no verbal (contacto visual, gestos, inclinación del cuerpo, etc.).

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Respondamos a las siguientes preguntas:

» ¿Cómo podemos prevenir la violencia con las habilidades sociales?

» ¿Consideras que tienes buenas habilidades sociales? ¿Por qué?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

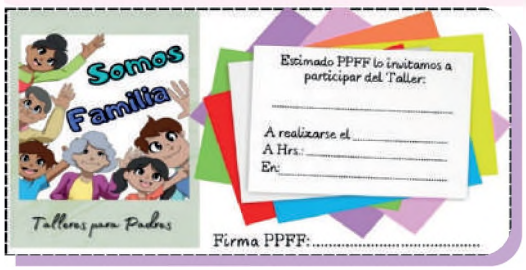
Realizaremos una representación teatral, donde se reflejen las diferentes formas de resolver problemas mediante las habilidades sociales.

TALLER DE PADRES

Gestión y manejo de emociones para evitar conflictos (manejo de rabietas y frustración en adolescentes)

La etapa del adolescente se caracteriza por los múltiples e cambios que provocan inestabilidad emocional, incertidumbre, miedo y rebeldía, en este sentido, es importante, que tanto, padres de familia y maestros, coadyuven en la gestión las emociones, que le permitan a las y los estudiantes a serenar la mente y sus emociones, para afrontar situaciones de enojo y frustración. El objetivo de este taller es orientar a madres y padres de familia sobre el manejo de emociones de las y los adolescentes, a partir de charlas sobre la importancia de la inteligencia emocional, participando de dinámicas que involucren a los miembros de la familia, para evitar conflictos, rabietas y frustraciones.

Comparte esta invitación con tu padre, madre y/o tutor



DESARROLLO ESPIRITUAL EN COMPLEMENTARIEDAD CON LA NATURALEZA Y EL COSMOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Reflexionemos y respondamos en el cuaderno:

- 1. En el poema ¿Por qué se le dice diosa a la Madre Naturaleza?
- 2. ¿Qué entiendes por la vida eterna y vida espiritual?
- 3. ¿Por qué debe pedir perdón el ser humano?
- 4. ¿Cuáles son las consecuencias de la destrucción ambiental?
- 5. ¿Cómo demuestran respeto a la Madre Tierra nuestros pueblos milenarios?
- 6. ¿Qué acciones concretas realizas para respetar a la Madre Tierra?
- 7. Elaboremos un poema para el cuidado del medio ambiente.

¡Oh diosa madre Naturaleza!
De: Mariela Burlando

Llena eres de gracia,
Lagos, nubes, colores,
Flora, minerales, fauna,
Ríos, lagos y olores
Bienaventurada y toda llena de belleza
De tus entrañas brota vida,
Luz, paz, sonidos y valores,
Lo necesario nos brindas
Y con todo eso,
Cómo no rendirte honores
Permite al hombre
Liberar su escasez
Con todas tus provisiones,
Vida eterna, vida espiritual,
Y acabar con su hambre y su sed.
¡Oh diosa madre Naturaleza!
Perdona al ser humano,
En su accionar inconsciente,
Que hoy provoca esta vileza,
Ya que todavía no sabe quererte.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Los seres humanos están en constante interrelación con la naturaleza y el cosmos, desde la cosmovisión de los pueblos milenarios se afirma que todo cuanto existe tienen vida y espíritu, esta condición denota la profunda espiritualidad del país.

1. Desarrollo espiritual para una vida armoniosa (cuerpo y alma)

El desarrollo de la espiritualidad es importante en el ser humano, ya que esa energía y fuerza interior le permite encontrarse consigo mismo y con lo trascendente, por tanto, el ser humano fortalece su espíritu mediante la contemplación, meditación y oración. Este desarrollo espiritual no siempre responde a doctrinas religiosas, una persona puede ser profundamente espiritual, es decir estar dispuesta a recibir la luz y bondad en su vida, pero no practicar ninguna creencia religiosa.

El ser humano consta de una dimensión corporal que constituye la materia visible y mortal, misma que le permite tener contacto con el mundo exterior, pero también de una dimensión inmaterial e inmortal, que conforma el alma en el que conserva sus pensamientos, emociones, para relacionarse con lo espiritual. Estas dos dimensiones están intimamente relacionadas y constituyen a un ser integral.

2. Encuentro con las deidades de las (NyPIOC's) y la divinidad (religiones monoteístas) en la naturaleza y el cosmos

Para las NyPIOC's la Pachamama lo es todo, la palabra "pacha" quiere decir tierra, cosmos, universo, tiempo y espacio en las lenguas indígenas aymara y quechua. "Mama" quiere decir madre. Es un símbolo de fertilidad de la tierra en las culturas andinas. En nuestros pueblos indígenas el conocimiento busca la armonía entre el hombre y la naturaleza, dado que conciben a la naturaleza como la que proporciona las pautas de cómo vivir bien y todo lo necesario para sostener la vida. La relación que existe con la naturaleza implica dos formas:

Glosario

Vileza: Cualidad o condición de vil, acción indigna e infame

Escanea el QR

Escanea el QR

una, dentro de un mundo natural, que lo transforma y la otra, el entorno mismo del hombre y sus asuntos, esto es la cultura y las formas de creencias que estructuran a la comunidad para que todo esté en armonía en el cosmos.

Deidades desde los aymaras

Tunupa, deidad que representa a los agentes de la naturaleza e incluso podía influir de manera positiva o negativa en la vida de los seres humanos y **Pachamama** la deidad de la fertilidad y encargada de alimentar con sus frutos a todos los seres vivos.

Deidades desde los guaranies

Para los guaraníes la divinidad central es Tupá, considerado 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.

Ka´a póra, extraño y cambiante fantasma femenino de las selvas.

Deidades desde los quechuas

Inti, principal deidad de la mitología quechua, representada por el sol y 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.

La fe en la Pachamama rebasa el origen étnico y se da tanto en los pueblos pequeños como en las grandes ciudades. Los padres les enseñan a sus hijos que la gratitud hacia la madre tierra es una parte integral de la vida.

Religión Judía

Su divinidad es denominado Jehová, quién revela los diez mandamientos a Moisés en el monte Sinahí, a través de el libera a su pueblo de la esclavitud de Egipto, su libro sagrado es denominado la Torá (pentateuco) y se reúnen en la Sinagoga.

La divinidad

Existen manifestaciones religiosas que afirman la existencia de una sola divinidad, estas religiones son denominadas monoteístas.

Religión islámica

Su divinidad es denominado Alá, reconocen como profeta a Mahoma, su libro sagrado es la Coram y guían su vida en los cinco pilares fundamentes: la profesión de fe, la oración, ayuno, peregrinación a la Meca, limosna y se congregan en la Mezquita

Escanea el QR

Religión Cristiana

Su divinidad es denominado Dios Trino (Padre, hijo y Espíritu Santo) es fundado por Jesús, quien es el Hijo de Dios, su libro Sagrado es la Biblia, guían su vida en el cumplimiento de los diez mandamientos y los sacramentos, se congregan en la Iglesia.

3. Respeto a la identidad espiritual del ser humano

Es un sistema de creencias y prácticas asociadas, que se articulan en torno a la naturaleza de las fuerzas que configuran el destino de los seres humanos. La espiritualidad, hoy más que nunca, tiene la obligación de propiciarle al ser humano los elementos necesarios para la resignificación de la vida, de la historia, del presente, y desde ahí la consolidación del proyecto de una vida pacífica y armoniosa, que se renueva y se amplía desde las dimensiones del espíritu.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

En nuestro cuaderno copiemos el siguiente cuadro para analizar las normas o principios de las religiones monoteístas entorno al cuidado y respeto de la naturaleza y el cosmos.

ISLAM	JUDAISMO	CRISTIANISMO

Analicemos la siguiente frase:

Busca la sabiduría, no en el conocimiento.

El conocimiento es el del pasado, la sabiduría es del futuro.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Observemos la imagen y respondamos en nuestro cuaderno:
¿Por qué crees que pasa esta situación?
¿Qué medidas de prevención debemos tomar en cuenta para evitarlo?

Reflexionemos con un sentido crítico y escribamos lo que entendemos sobre las siguientes frases:

1. La victoria más difícil es la victoria sobre uno mismo (Aristóteles).
2. Es sencillo hacer que las cosas sean complicadas, pero es difícil hacer que sean sencillas (Friedrich Nietzsche).
3. La peor lucha es la que no se hace (Karl Marx).
4. La felicidad no brota de la razón, sino de la imaginación (Immanuel Kant).

Elaboremos un cuadro sinóptico sobre el desarrollo espiritual para una vida armoniosa (cuerpo y alma).

ESPACIOS Y LUGARES SAGRADOS, PARA EL ENCUENTRO Y DIÁLOGO DEL SER HUMANO CON LAS DEIDADES DE LOS PUEBLOS Y LA DIVINIDAD DE LAS RELIGIONES

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Romería al Santuario de Copacabana

Cada año los feligreses en Semana Santa van en peregrinación al Santuario de la Virgen de Copacabana. El día lunes de la Semana Santa parten desde la tranca de San Roque de la ciudad de El Alto motivados por la fe que tienen en la Virgen Morenita del lago sagrado, muchos devotos recorren a pie 156 Km hasta llegar a Copacabana. En el trayecto se encuentran con muchos peregrinos entre ellos se pueden ver a niños, niñas, jóvenes, adultos, familias completas, movidos por la fe y las peticiones recorren a pie toda una semana para llegar al Santuario. En el recorrido por el camino se encuentran carpas artesanales elaboradas de nylon para tener un breve descanso y alimentarse, luego continuar con la caminata. El fin de esta peregrinación es llegar el día viernes santo a Copacabana y ser partícipes de las actividades del Santuario. El camino es de herradura sin contar con ninguna iluminación más que el de la luna. Se sube y baja por cerros hasta llegar al estrecho de Tiquina donde se debe cruzar el lago en lancha. La armada tiene su carpa donde acoge a los peregrinos para su descanso y atención médica. La policía caminera controla todo el trayecto de la peregrinación para que no les pase nada a los feligreses y puedan socorrer a los que necesitan ayuda. Los peregrinos deben lidiar con el clima en el día con un fuerte sol y por la noche el crudo frío del altiplano muchas veces teniendo que soportar las inclemencias de la lluvia torrencial, pero todo esto no desanima a los peregrinos. Mas bien los anima para que sigan su trayecto porque todos ellos llevan en su corazón el deseo que quieren que la virgencita se los cumpla. Después de haber caminado día y noche por el transcurso de una semana los peregrinos llegan a la cumbre donde se divisa todo el pueblo y sobre sale el Santuario de la virgencita, muchos peregrinos ayudados por un bastón de palo hacen su ingreso al pueblo por el camino del inca todo por ver a la mamita como es llamada por los feligreses por ese amor maternal que la tienen. A pesar de estar exhaustos lo primero que hacen es ir donde la Virgen Morenita para agradecerle por haber llegado bien junto con todos los integrantes con los que partió al inicio.

Autora: Gilma Margot Suxo Gutiérrez

Reflexionemos y respondamos en nuestro cuaderno:

1. ¿Por qué irán tantas personas a ese lugar?
2. ¿De qué costumbres se habla en el cuento?
3. ¿Qué lugares sagrados conoces en tu comunidad?
4. ¿Qué costumbres practicamos en nuestra familia?
5. ¿Por qué crees que se denominan lugares sagrados?
6. ¿Qué ritos se realizan en ese lugar?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

En nuestro país existen diferentes espacios y lugares especiales que adquieren un carácter sagrado, donde manifiestan su creencia, fe y devoción, realizando diferentes ritualidades y ceremonias, los cuales permiten demostrar un profundo respeto a las espiritualidades de los antepasados, así como también practicar su religión.

1. Carácter sagrado de la Madre Tierra y los lugares sagrados

El espacio geográfico y la territorialidad ha sido desde siempre muy importante en todas las culturas, el ser humano se siente identificado al pertenecer a un espacio, un lugar, un territorio o una comunidad, esa necesidad de pertenencia y la interrelación que tiene con la naturaleza, le permite establecer en ella un encuentro con lo trascendente, según Vivanne del Carpio "El territorio no solamente es un conjunto de recursos naturales, sino principalmente es un habitad espiritual, en el cual las principales deidades son las wak´as y Achachilas, como también las Illas que aseguran la producción".

Escanea el QR

2. Lugares y espacios sagrados de las tierras altas de la plurinacionalidad (achachilas, apachetas, wak'as, apus, chullpas y otros)

Para la cosmovisión andina todo cuanto existe en el PACHA tiene vida y espíritu, por ese motivo el ser humano busca relacionarse de manera armoniosa y equilibrada con la Madre Tierra y el Cosmos, por esta razón existen varios lugares y espacios sagrados, para que se puedan realizar diferentes ritualidades, que les permita manifestar su espiritualidad y vivenciar el principio de reciprocidad.

Escanea el QR

Los achachilas y las apachetas, son entidades tutelares de las tierras altas, debido a que se encuentran en varios lugares de estos territorios, como guardianes y protectores de la comunidad. Los achachilas se encuentran en la cumbre, montaña o cerro generalmente este guardián es grande e imponente (en la ciudad de La Paz tenemos al Illimani).

3. Lugares y espacios sagrados de las tierras bajas de la plurinacionalidad (bosques, ríos sagrados, lomas artificiales y otros)

Para las personas que habitan en la amazonía los bosques, el ser humano, los animales, los ríos y las montañas conviven de manera armoniosa. Según Wigberto Rivero en la revista portal amazonía afirma que "religión y mitología tradicionalmente los ayoreos, poseían una amplia mitología y fiestas religiosas propias, relacionadas con sus creencias en determinadas aves como divinidades tutelares; su manifestación cósmica se desplazaba en una constelación compleja y altamente estructurada de sistemas simbólicos, cultura ideológica que contrastaba con la escasez de lo material en la que vivían y el estado de nomadismo tribal".

Escanea el QR

4. Lugares de congregaciones religiosas

Se llama congregación a una hermandad de fieles, individuos de una misma tradición religiosa, por lo general cristiana esto dependerá del lugar o país en donde se profese. En algunas ocasiones los creyentes tienen lugares sagrados personales, donde se comunican con dios mediante la oración, lo que fortalece su fe.

Escanea el QR

5. Encuentro con lo espiritual

Por lo general se considera que el retiro espiritual es una forma de acercarse a uno mismo y a lo trascendente. A través, de la concentración, la relajación y la oración, una persona puede dejar de lado sus problemas terrenales y entregarse a cuestiones más elevadas. En muchas religiones este encuentro se manifiesta de diferentes maneras, por ejemplo, la religión judía, los creyentes asisten a la sinagoga para escuchar las sagradas escrituras, cumplen sus principios, para fortalecer su espíritu, asímismo, los musulmanes asisten a la mezquita y realizan las cinco oraciones diarias para fortalecer su espíritu.

En nuestros pueblos ancestrales realizamos diferentes ceremonias y ritualidades, que nos permiten fortalecer nuestro espíritu, el cual está íntimamente relacionado con la armonía y el equilibrio de la madre naturaleza, estas manifestaciones espirituales están presentes en el transcurrir de la vida, ya que las diferentes actividades como el sembrar la tierra, el iniciar un negocio, el celebrar algún acontecimiento, están presentes estas manifestaciones espirituales.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Escanea el QR

Respondamos en nuestro cuaderno:

- ¿Cuál es la importancia que tiene el Lago Titicaca para el visitante?
- ¿Qué importancia tiene la espiritualidad en este lugar?
- En algún viaje que tuviste con tu familia. ¿Observaste alguna ritualidad? Comentemos.
- Describe un lugar sagrado en el que tu familia participa, ya sea para desarrollar su espiritualidad o su religiosidad.
- ¿Para qué existen los lugares o espacios sagrados, cual su importancia?

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

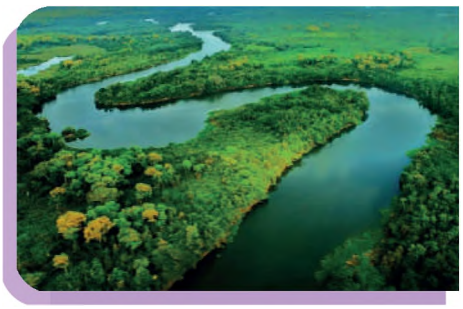
1. Elaboremos un collage de los lugares sagrados de los pueblos originarios que más nos llamaron la atención.
2. Realicemos un esquema de los lugares sagrados de los pueblos originarios de nuestra región.
3. Con ayuda de nuestra familia escribamos un cuento entorno a un lugar sagrado que conocemos.

PRÁCTICA DE VALORES Y PRINCIPIOS DESDE LOS PUEBLOS ANCESTRALES, PARA UNA CONVIVENCIA ARMÓNICA

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Mitos de la creación

La explicación del origen del pueblo de los Ticunas, llamados “Pieles negras” por sus vecinos debido a que así pintaban sus cuerpos en las ceremonias dedicadas a sus dioses o sus protectores de clan, narra que Yuche, quien vivía desde siempre en el mundo, en compañía de las perdices, los paujiles, los monos y los grillos, había visto envejecer la tierra. A través de estos animales, se daba cuenta de que el mundo vivía y que la vida era tiempo y que el tiempo... era muerte. No existía en la tierra sitio más bello que aquel donde Yuche vivía; era una pequeña choza en un claro de la selva, muy cerca de un arroyo enmarcado en playas de arena fina. Todo era tibio allí, ni el calor ni la lluvia entorpecían la belleza de aquel lugar. Dicen que nadie ha visto el sitio, pero los Ticunas esperan ir allí algún día. Un día Yuche fue a bañarse al arroyo como de costumbre. Llegó a la orilla y se introdujo en el agua hasta que estuvo enteramente sumergido. Al lavarse la cara se inclinó hacia adelante mirándose en el espejo del agua; por primera vez notó que había envejecido. Al verse viejo se entristeció profundamente. “Estoy ya viejo... sólo. ¡Oh, si muero la tierra quedará más sola todavía”! Apesadumbrado, despaciosamente emprendió el regreso a su choza. El susurro de la selva y el canto de las aves lo embriagaban de infinita melancolía. Por el camino sintió un dolor en la rodilla como si le hubiera picado un animal. Sin darse cuenta, pensó que había podido ser una avispa y comenzó a sentir que un pesado sopor lo invadía. Siguió caminando con dificultad y al llegar a la choza se recostó quedándose dormido. Tuvo un largo sueño; soñó que entre más soñaba más se envejecía y más débil se ponía y que de su cuerpo agónico se proyectaban otros seres.



Despertó muy tarde al día siguiente y quiso levantarse, pero el dolor se lo impidió. Entonces se miró la rodilla y notó que la tenía hinchada y transparente. Le pareció que algo en su interior se movía; al acercar más los ojos vio con sorpresa, allá en el fondo, dos seres minúsculos que trabajaban y se puso a observarlos. Las figuras eran de un hombre y una mujer, el hombre templaba un arco y la mujer tejía un chinchorro. Yuche les preguntó: “¿Quiénes son ustedes? ¿Cómo llegaron ahí?” Los seres levantaron la cabeza, lo miraron, pero no dijeron nada, siguieron trabajando. Al no obtener respuesta hizo un máximo esfuerzo para ponerse de pié, pero cayó en tierra. Al golpearse la rodilla contra el suelo, salieron de allí los dos pequeños seres que empezaron a crecer mientras él moría. Los primeros Ticunas se quedaron un tiempo allí, donde tuvieron muchos hijos y más tarde se marcharon porque querían conocer más tierras. Muchos Ticunas han buscado ese lugar, pero ninguno lo ha encontrado. Algunos dicen que es en el Brasil, en una quebrada que desemboca en el río Yavarí.

Reflexionemos y respondamos en nuestro cuaderno:

- ¿Dónde se encontraba el sitio más bello de la tierra?
- ¿Qué otras mitologia conocemos? Comentemos.
- ¿Qué te llamo la atención del cuento?
- Elaboremos un poema para el cuidado del medio ambiente.

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Principios de convivencia de nuestros pueblos ancestrales (relacionalidad, reciprocidad, complementariedad y dualidad)

Escanea el QR

Principio de relacionalidad, consiste en reconocer que todo está interconectado, por tanto, se entiende que todo está relacionado, todos los seres que existen en el Pacha están vinculados y conectados entre todos, entonces nada puede estar separado ni aislado, todos los seres visibles e invisibles conforman un todo.

2. Valores y principios de las tierras altas: ama suwa (lunthatati); ama llulla (jan karimti); ama qhilla (jan jayramti)

Escanea el QR

La sabiduría de los pueblos indígenas originarios tiene como fin establecer una vida armónica y sin violencia entre los seres humanos, por lo que, consideran necesarias normas de convivencia, que garanticen el respeto, cuidado, protección y desarrollo productivo de las comunidades, estas normas debían ser concretas, para que todos los habitantes pudieran guiar su accionar y comportamiento en las familias y comunidades. La trilogía andina del ama suwa, ama llulla y ama quilla se constituyó en las normas que lograron establecer una interrelación de profundo respeto en nuestros antepasados, por esta razón y su gran importancia fue establecida en la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.

3. Valores y principios de las tierras bajas: (mboriatu = amor; meteirami- ño = unidad; yopoepi = reciprocidad; jipivae = honestidad; mo- romboete = respeto)

"El mboroaiu (amor), tiene ver con el amor efectivo hecho acción y como motor fundamental es decir actuar desde lo profundo del corazón, el cual se verá reflejado en el beneficio colectivo. Ñomboete (respeto), es la convivencia mutua y la integración social, cultural y económica. El cual debe ser desarrollada a través del arakua (proceso de aprendizaje por los arakua iya reta (dueños de la sabiduría). Yopoepi (reciprocidad), es un valor fundamental de la familia guaraní, sin el cual no puede existir el tëtara (familia), significa actuar con el desprendimiento, sin egoísmo, tiene que ver con la complementariedad. Mborerekua (solidaridad), es la complementariedad con abundancia, igualdad, equidad, hermandad y generosidad con el prójimo. Meteiramiño (unidad), para concepción Guaraní es la base fundamental para buscar un desarrollo integral sobre la base territorial, socioeconómica, política y cultural. Iyambae (ser libre e independiente, autónomo), es definido como la autodeterminación, el autogobierno y la territorialidad, significa para el Guaraní vivir en plena independencia, sin esclavitud y bajo ninguna clase de servidumbre. Ikuimbae (indestructible e incorrompible), la vida basada en la transparencia, entendido como algo que no se corrompe y que no se destruye fácilmente. Yeyora (libertad), es el ser libres, vivir sin barreras ni fronteras, el cual se relaciona con el principio de ser iyambae".

Tanto los habitantes de la tierras altas como de las tierras bajas tienen sus propias normas, valores y principios que los cumplen para que exista una convivencia armoniosa en la comunidad donde ellos habitan.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

- Elaboremos un cuadro sinóptico de los valores y principios de las tierras altas y de las tierras bajas respecto a la forma de convivencia armoniosa que hay en la comunidad.
- Observemos y analicemos la siguiente imagen para conocer la cultura Guaraní.

Sus casas reciben el nombre de "malocas" y están construidas con troncos, hojas y barro. Podían medir hasta medir hasta cincuenta metros de largo y albergar hasta doscientas personas, puesto que allí vivían familias extensas. Para separa las habitaciones usaban paredes de madera y dormían en hamacas que colgaban del techo.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos un tríptico con los valores que practican las tierras altas y las tierras bajas.

Como viven con las demás personas de su comunidad	Valores y principios de las tierras altas	Valores y principios de las tierras bajas
1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA CRISIS DE VALORES EN LA VIDA DEL SER HUMANO

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Observemos las imágenes y debatamos en base a las siguientes preguntas:

¿Qué consecuencias traen estas acciones?

– ¿Cómo interpretamos esta imagen?
– ¿Qué valores son necesarios para prevenir la violencia?
– ¿Qué acciones concretas realizamos para prevenir la violencia?

¡Continuemos con la TEORÍA!

1. Valores y antivalores que generan conflicto en la familia, escuela y comunidad

Nuestro Estado Plurinacional se fundamenta en los principios y valores socio comunitarios, reconociendo la importancia de la visión de nuestros pueblos ancestrales, frente a la crisis de valores se ha implantado como sistema que busca poner al ser humano, primero por encima de todo, teniendo como consigna el dominar a la naturaleza según su conveniencia, generando una destrucción progresiva, realizando que lo más importante es el bienestar individual, olvidándo de que hemos nacido para vivir en comunidad, piensa que el ser humano no es autosuficiente, necesita relacionarse con lo trascendente, cuando la visión de nuestros antepasados nos muestran que son profundamente espirituales, porque encuentran en sus ceremonias y ritualidades esa capacidad de comunicarse con un mundo espiritual que le permite establecer la armonía con el Cosmos.

Escanea el QR

2. Práctica de virtudes como camino para solucionar conflictos familiares, escolares y comunitarios

La virtud es la excelencia moral. Una virtud es un rasgo o cualidad que se considera moralmente buena y por tanto, es valorada como fundamento de principio y buen ser moral. Las virtudes son aquellas características de un individuo que son deseadas por la sociedad. Suelen tener consecuencias positivas en la persona o en su entorno. Por ejemplo: honestidad, prudencia y respeto.

3. Virtudes que promueven el buen trato y previenen la violencia (solidaridad, amabilidad, empatía y entendimiento)

Las virtudes que debemos promover para el buen trato, es la práctica de valores como el respeto y el amor que se tiene, primero con uno mismo y luego con los demás, situación que nos permite mantener relaciones afectuosas y armoniosas. **La solidaridad,** es un valor que se caracteriza por la colaboración mutua entre los individuos, lo que permite lograr la superación de los más terribles desastres, como guerras, pestes, enfermedades, entre otros.

La solidaridad se puede mostrar de diferentes maneras, por ejemplo: en el día a día, incluso en pequeños gestos como ceder un asiento o el turno a un anciano, ayudar a alguien que lleva un paquete pesado, consolar a una amistad o una persona conocida que no esté bien.

Amabilidad, es una expresión de tolerancia y buen trato. Refleja el respeto que se les debe a los demás, a sus derechos y a su dignidad, así no estemos de acuerdo con sus opiniones o creencias. La persona amable posee empatía, humildad (no son engreídos), paciencia, generosidad, respeto y algo muy importante, el autocontrol emocional. Para Seligman, la amabilidad nos hace reaccionar ante la adversidad con la respuesta de cuidar y proteger frente al impulso de supervivencia de luchar o huir. Por ejemplo: Camina despacio cuidado te caigas, Tenga la amabilidad de pasar a mi oficina. Empatía: Las personas empáticas pueden recibir el mensaje mediante gestos, tono de voz, inflexiones y miradas. Es por ello que la empatía nos permite la interpretación de lo que otra persona puede estar pensando sin la necesidad de emitir palabras y, mucho menos, juicios de valor al respecto.

La empatía, es la habilidad de entender y compartir los sentimientos y las experiencias de las demás personas. Por ejemplo: Es imaginarte a ti mismo en la piel de otro. Sentir lo que sienten los demás, vernos a nosotros mismos y al mundo desde su punto de vista. Nos permite amar de manera más profunda.

Entendimiento, muestra la capacidad de discernimiento racional que potencia la deliberación en la toma de decisiones. Es la capacidad de discernir. Por ejemplo: muestra la posibilidad que tiene el ser humano de diferenciar aquello que es correcto de aquello que no lo es.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Copiemos el siguiente cuadro en nuestro cuaderno, analicemos las causas y consecuencias de la ausencia de los valores éticos morales, familiares, sociales y espirituales en la sociedad.

Valores éticos morales	Valores familiares	Valores sociales y espirituales

Reflexionemos sobre las siguientes frases y escribamos en nuestro cuaderno las conclusiones:

1. La grandeza de las personas se mide por la lealtad de su corazón y la humildad de su alma.
2. La amistad es una flor que se cuida con la lealtad, y que se riega con la sinceridad.
3. La humildad consiste en callar nuestras virtudes y permitirle a los demás descubrirlas.
4. Un buen arrepentimiento es la mejor medicina para las enfermedades del alma.
5. La sonrisa es el único virus que no hace daño al alma.
6. Vivir con alegría no puede menos que agregar vida a los años.
7. Tu sonrisa es la luz que ilumina mi alma, tu llanto la tormenta que destruye mi corazón.
8. Cada vez que sientas que la tristeza te persigue, déjala entrar a tu vida, que con ella aprenderás a ser fuerte.
9. Nada se parece más a un hombre honesto que un pícaro que conoce su oficio.
10. El ajedrez es un juego útil y honesto, indispensable en la educación de la juventud.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Elaboremos un cuadro sinóptico en nuestro cuaderno sobre la ausencia de valores, sus causas y consecuencias; además describamos las actitudes que nos ayudan a mejorar:

Ausencia de valores	Causas	Consecuencias	Actitudes que ayuden a mejorar tal situación
Ausencia de valores ético morales.			
Ausencia de valores familiares.			
Ausencia de valores sociales.			
Ausencia de valores espirituales.			

PRINCIPIOS Y NORMAS RELIGIOSAS QUE GUÍAN EL ACCIONAR DE LAS PERSONAS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Jichi el guardian de la Amazonía

Cuenta la leyenda que los habitantes de la Amazonía boliviana caminaban en busca de agua para sobre vivir. Un día el jefe de la tribu, encontró una laguna con aguas cristalinas, lleno de peces, al principio parecía un espejismo, pues estaba débil y sediento; el lugar se encontraba oculto entre el espeso bosque que parecía protegerlo muy celosamente, cuando se acercó oyó una voz que le dijo: "Estas aguas son sagradas, no debes estar aquí"

Asustado por escuchar esas palabras el jefe de la tribu se puso de rodillas y alzando sus manos al cielo dijo: ¡oh señor de las aguas! permite que a este pobre hombre cansado y sediento refrescarse con tus aguas.

Jichi, que era el Señor de las aguas, se conmovió del sufrimiento de aquel hombre y le dio permiso para que pueda beber de sus aguas, sin embargo, le recalcó que él era el rey de las aguas y que estaba encargado de proteger esa fuente de vida. Agradeciendo por haberse refrescado el jefe de la tribu rogó para que toda su familia pudiera asentarse a vivir alrededor de aquella laguna y así poder sembrar sus alimentos, pescar y beber de sus aguas. Jichi se compadeció de aquella tribu y permitió que todos sus habitantes pudieran asentarse en ese lugar, siempre y cuando cumplieran con tres normas: mantener limpia aquella laguna, pescar sólo lo necesario para alimentase y no maltratar a las plantas. Las personas de la tribu se comprometieron a cumplir con esas tres normas y vivían muy contentos y agradecidos por la generosidad de Jichi.

Después de muchos años la ambición se apoderó de algunas personas que comenzaron a pescar de manera indiscriminada y además de botar basura en las aguas, aquella laguna estaba sucia y los pocos peces que vivían en ella sufrían por la contaminación, situación que enfureció a Jichi, quien mandó una fuerte lluvia para limpiar su lago, sin embargo, las personas perdieron sus casas, sus cultivos y animales. Después de aquella inundación los habitantes comprendieron que no debían desobedecer las normas que Jichi les había impuesto, por tanto, se corrigieron unos a otros y se comprometieron a cumplir con las tres normas. Autora: Jhannette Espinoza Aguilar.

Reflexionamos y respondemos en el cuaderno:

- ¿Quién era Jichi?
- ¿Por qué piensas que son importantes las normas en la tribu?
- ¿Por qué se enfureció Jichi y envió las lluvias?
- ¿Qué normas conoces en tu comunidad?
- ¿Qué reglas tienes en tu familia?
- ¿Qué sucede cuando no cumples las reglas?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1.Principios y normas: espirituales y religiosas de las diferentes confesionalidades del contexto

1.1. Principios amazónicos (respeto a la vida y a la creación)

Para que en cada cultura y sociedad exista una buena convivencia, son necesarios en la práctica ciertos principios y normas que regulan el accionar de sus habitantes, por esta misma razón dentro de nuestras familias nos inculcan reglas que denotan sobre todo valores que se cultivan desde que somos niños y las cumplimos hasta que somos adultos.

Desafío

Averigüemos las normas espirituales y religiosas de nuestra región.

1.2. Normas espirituales: las normas espirituales que guían al ser humano son los mandamientos, virtudes cardinales y teologales

Todas las normas se encargan de guiar nuestro comportamiento, poner límites a nuestras acciones y en definitiva organizarnos de mejor manera, en este entendido, las normas espirituales nos ayudan a comprender que las otras personas son también hijos de Dios, por tal razón definen el comportamiento de los creyentes o practicantes, buscando la común unión entre todos.

Escanea el QR

1.3. Actitudes respetuosas consigo mismo, con los demás y con la naturaleza, para promover la comunicación pacífica

a) Consigo mismo (autoestima)

El respeto hacia nosotros mismos, consiste en valorarnos y amarnos tal cual somos, sabiendo que tenemos muchas cualidades, aptitudes y dones; pero también reconociendo que tenemos defectos y limitaciones, aspectos por las que podemos trabajar y mejorar. Debes aprender a amarte a ti mismo para amar a los demás.

b) Con los demás (empatía)

Cuando nos referimos al respeto a los demás estamos hablando de ver en el otro a un hermano

que siente y ama al igual que nosotros, por eso es importante practicar la empatía que consiste en ponerse en el lugar del otro, respetar lo que piensa, aunque no estemos de acuerdo. Recuerda: "Amar a tu prójimo como a ti mismo".

c) Con la naturaleza (reciprocidad)

Nuestros pueblos ancestrales nos enseñan el profundo respeto a la naturaleza, porque consideran que el ser humano no es un ser superior a ella y que por tanto no debe existir una relación de dominación, sino de cuidado y reciprocidad, "yo te cuido y te respeto, tú me das tus frutos"; sin embargo, con la contaminación ambiental se destruye esa relación y se rompe el equilibrio y armonía, en consecuencia se sufre los desastres naturales, por eso es fundamental tomar conciencia y proteger nuestra casa común.

d) Con la trascendencia (amor)

El ser humano desde que tiene uso de razón busca comunicarse con lo trascendente y esta búsqueda incesante, se manifiesta en las diferentes religiones y espiritualidades las cuales deben ser respetadas, aunque no sean compartidas ya que todas ellas demuestran el amor infinito de un ser supremo.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Copiemos en nuestro cuaderno el siguiente cuadro para analizar las frases que nos invitan a practicar el respeto por uno mismo, por los demás, por la naturaleza y la trascendencia reflexiona y analiza cada una de ellas en con tus propias palabras y describe cómo podrías aplicarlo en tu vida con acciones concretas.

FRASES	REFLEXIÓN Y ANALISIS PROPIO	CÓMO LO APLICO A MI VIDA
"Tú mismo, tanto como cualquier otro en el universo entero, mereces tu amor y afecto" Buda Gautama		
"Ama a tu próximo como a ti mismo" Jesús.		
"La esencia de la espiritualidad es estar constantemente consiente de la unidad de todos; al mismo tiempo para celebrar la singularidad del individuo". Joggi Vasudev.		
"La tierra ofrece lo suficiente para satisfacer las necesidades de todos, pero no la codicia de algunos" Mahatma Gandhi.		
Ojo por ojo, diente por diente Éxodo 21, 24		
No hagas lo no quieres que te hagan Confucio.		

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Escribamos los principios de pueblos del altiplano y de la Amazonía	Reflexionemos su importancia para la vida en comunidad	Escribamos un ejemplo de su práctica en nuestra familia, unidad educativa y comunidad

RESPONSABILIDAD EN EL USO ÉTICO DE LAS TICs. Y REDES SOCIALES, PARA UNA VIDA SEGURA Y LIBRE DE TODA FORMA DE VIOLENCIA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Leamos el siguiente cuento:

"Mi mamá me cuenta como era la comunicación"

Todos los niños y niñas se reunían en el patio de la casa para jugar arroz con leche, pasara mi barquito, la pelota quemada; que divertido era reunirnos y jugar, pero también, hacer las tareas de la escuela con la ayuda de nuestros hermanos mayores o nuestros padres. Incluso nos inventábamos juegos para pasarla bien, todo era diversión y alegría, no necesitamos tener juguetes caros y modernos, porque hasta correr desde la cancha hasta la casa era un desafío para ver quien llegaba primero. Cuando teníamos algún trabajo que realizar, íbamos a la biblioteca para investigar sobre el tema, ir a la biblioteca era sorprendente porque era un absoluto silencio, ya que todos niños, jóvenes, adultos estaban en silencio leyendo los textos que necesitaban para poder hacer su tarea, en ese entonces no se podía sacar fotocopias al texto y menos sacar una fotografía como ahora, por tanto, los libros eran muy apreciados. Todos respetábamos las reglas de la biblioteca era fascinante ver tantos libros y querer leerlos todos. De esta forma había comunicación entre todos. Pero hoy en día veo con tristeza que los niños, jóvenes, adultos ya no se comunican, porque incluso cuando

están en una fiesta de un cumpleaños de niños o jóvenes vemos que todos están con sus celulares, cada uno con su mundo. Tienen la tecnología a la mano con muchas facilidades para hacer maravillas, pero la triste realidad es que no hay comunicación con el que está a su lado y menos con sus congéneres. **Autora**: Gilma Margot Suxo Gutiérrez

Respondemos las siguientes preguntas en el cuaderno:

1. ¿De qué trata el cuento?
2. ¿Qué hacían en el patio de la casa?
3. ¿Por qué es importante la comunicación?
4. ¿Cuáles son las consecuencias de que no exista una interrelación con las personas?
5. ¿Cómo demuestran las nuevas generaciones la comunicación?
6. Pregunta a tu mamá ¿Cómo eran los juegos de antes y la biblioteca?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Análisis de los beneficios y riesgos de la tecnología

La TICs, significa tecnologías de la información y la comunicación, son herramientas tecnológicas que fueron creadas para ordenar, procesar la información y las comunicaciones de manera eficiente, es decir, que como herramientas deben ser utilizadas para facilitarnos en algunas tareas. Las redes sociales son las plataformas virtuales desarrolladas en internet y las más utilizadas, de ahí la importancia de mencionarlas como el WhatsApp, Facebook, Tik Tok, Instagram, Telegram y Twitter, entre otras.

1.1. Análisis de los beneficios de la tecnología

Escanea el QR

La tecnología, aplicada de buena manera es de gran ayuda, por ejemplo, ayuda a organizarnos mejor, a aprender cosas nuevas, a llevar registro de nuestras metas y avances personales o acortar distancias con amistades o familiares como: el acceso rápido a la información, facilita el aprendizaje, rompe las barreras de la distancia, simplifica las tareas, ofrece entretenimiento, el aumento de la productividad, eficiencia, incremento de la esperanza de vida y crea nuevos empleos.

1.2. Análisis de los riesgos de la tecnología

Escanea el QR

Debemos ser conscientes de los riesgos de la tecnología en el ser humano como ser: el sedentarismo y el aislamiento social. Asímismo, el acoso o la perdida de intimidad, dan lugar a una serie de efectos nocivos del uso de las TICs, creando dependencia a los medios tecnológicos. Disminuye la interacción humana, facilita el consumo excesivo y descontrolado de los equipos y medios tecnológicos. Las personas se vuelven adictos a buscar información a frecuentar las redes sociales, el juego y las compras compulsivas. Debemos ser conscientes de que el uso indiscriminado afecta la vida del ser humano, por eso debemos estar preparados y organizar nuestro tiempo en el uso de las TICs cuando realmente se necesita.

2. Responsabilidad y cuidado del manejo de la información personal en las redes sociales

El uso adecuado de las redes sociales es muy importante para el resguardo de los adolescentes, quienes deben procurar no volverse dependiente del celular y en concreto de las redes sociales. Lo más recomendable es poner límites y establecer reglas básicas como: no usar el teléfono antes de dormir o durante los almuerzos y períodos de estudio o trabajo, no aceptar a personas desconocidas en las redes sociales, tener cuidado en publicar información personal, etc. Se debe procurar no usar dispositivos por períodos muy largos o tomar descansos cada media hora. Para ello se puede simplemente hacer caso al cuerpo, si sientes cansancio y lo que necesitas es activarte, como al estirarte o salir a caminar.

Escanea el QR

3. Integridad física de los adolescentes frente a las redes sociales

Las redes sociales, en algunas ocasiones, promueven estereotipos de belleza que afectan a los adolescentes con baja autoestima, generando riesgos de padecer depresión y trastornos alimenticios como la bulimia o anorexia, que dañan la salud de los mismos.

4. Prevención de violencia escolar y digital en adolescentes

Las formas de prevenir la violencia: es evitar expresiones de violencia escolar que se dan de forma verbal, física y psicológica, los estudiantes deben estar informados al respecto en caso de que estén en esta situación dar a conocer a una persona de su confianza, para evitar una violencia sexual cibernética, económica o social.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Respondamos en nuestro cuaderno:
¿Todos los amigos que tienes en tus redes sociales son conocidos de manera física?
¿Alguna vez aceptas en el Facebook a alguien que no conocías o no tenías amigos en común?
¿Alguna vez conversaste con alguna persona desconocida en tus redes sociales? Comenta.
¿Tienes información personal en tus redes sociales?
¿Por qué crees que el 70 % de casos de trata se dan a través de las redes sociales?
¿Cómo lograríamos bajar estas cifras?
¿Qué mensaje darías a tus compañeros que pasan mucho tiempo con el celular?

Escanea el QR

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Realicemos una entrevista a nuestros compañeros de los otros grados para ver cuál es su opinión al respecto sobre el uso de los medios tecnológicos.

Escribimos en el cuadro los beneficios, riesgos y el cuidado del manejo de las redes sociales.

Analicemos los beneficios de la tecnología	Analizamos de los riesgos de la tecnología	Cuál debe ser nuestra responsabilidad y cuidado del manejo de la información personal en las redes sociales

ACCIONES DE SANACIÓN Y RESILIENCIA PARA VENCER LA VIOLENCIA

¡Iniciemos desde la PRÁCTICA!

Cuento sobre la resiliencia

"Una hija estaba muy molesta porque parecía que, cuando un contratiempo se le solucionaba, aparecía un problema nuevo y aún más complicado. Habló de ello con su padre, que era jefe de cocina. La miró y, sonriente, cogió tres ollas. En un puchero puso unos huevos; en otro, unas zanahorias, y en una tercera ollita, café. La joven se quedó pasmada pensando que su padre no la escuchaba, como ya era habitual, porque en lugar de proporcionarle una respuesta se ponía a cocinar. Después de veinte minutos de cocción, el padre le preguntó a la hija. "¡Qué ves?" La chica quedó atónita. "¡¿Qué quieres que vea?! ¡Cómo no me haces ningún caso mientras cueces huevos y unas zanahorias y haces café...!", respondió, medio enfadada. El padre, imperturbable, la invitó a palpar los tres ingredientes. La joven azorada, le preguntó qué quería decir. Él le respondió: "Los huevos eran frágiles antes de la cocción, y ante la adversidad (el calentamiento con el fuego) se han vuelto duros; las zanahorias, en cambio, eran duras y con el fuego se han vuelto blandas; en cambio, el café, cuando sea calentado ha sido incluso capaz de poder transformar su contexto: el café ha transformado el agua. ¿Qué deseas ser tú, hija mía, ante las adversidades? Ojalá seas como el café y, cuando aparezcan los problemas o las adversidades, seas capaz de ser fuerte sin dejarte vencer ni aislarte, salir airosa e, incluso, mejorar tú misma logrando cambiar tu entorno" Psicoveritas.

Reflexionemos y respondamos en el cuaderno:

1. ¿Qué sucedida con la hija del cocinero?
2. ¿Cómo le explicó su padre?
3. ¿Qué elementos utilizó para explicarle?
4. ¿Cómo quedó la joven después de la explicación?
5. ¿Qué mensaje te da el cuento?

¡Continuemos con la TEORÍA!

¿Qué es la resiliencia?

La resiliencia es un proceso transitorio que nos ayuda a transitar de manera positiva y constructiva, por ejemplo, adoptar una actitud positiva. Saber gestionar las emociones es la clave para enfrentarse a cualquier obstáculo que se interponga en el camino.

1. Abrazo en familia

El día del abrazo en familia, busca fortalecer y fomentar los lazos familiares y fomentar la unión familiar a través del abrazo, como muestra de afecto, cariño y amor. La celebración del día del abrazo en familia pretende consolidar los valores de respeto, amor y fraternidad entre los miembros de la misma, el abrazo va más allá de las palabras y se hace

sentir. Por esta razón es importante darnos todos los días un abrazo para demostrar el amor y la unión en la familia. Este proceso debe respetar el sentir de las personas.

2. Reconciliación como proceso de sanación

La reconciliación es recobrar las relaciones, por tanto, ya no es un proceso individual, sino implica un acercamiento voluntario de las partes en conflicto, que buscan conectarse de nuevo, sin tener que obligatoriamente perdonar al otro.

Cargar con rencores y malos entendidos torna nuestra vida pesada, es como cargar una piedra en la espalda, por esta razón el perdón debe estar presente en nuestra vida, ya que a través de esta acción podemos sentir paz.

Para los budistas el perdón no es aceptar las acciones del agresor, porque se trata de liberar al otro, sino de a uno mismo, para romper con las cadenas de la ira y la venganza, para los musulmanes el perdón proviene de Alá que es misericordioso, para los cristianos católicos existe el sacramento de la penitencia y reconciliación.

3. Reconocimiento de los estados emocionales y su manejo

Reconocer las emociones implica tomar conciencia de lo que nos está sucediendo, identificar y significar lo que se siente y desde ese conocimiento, evaluar las estrategias que permitan lograr una sensación de bienestar. El reconocimiento de las emociones es tan importante como el reconocimiento facial, ya que estos dos son puntos clave para detectar las emociones de la persona, saber lo que quiere hacer y con qué ánimo está.

4. Habilidades sociales

Son el conjunto de estrategias de conductas y capacidades para aplicar dichas conductas que nos van ayudar a resolver una situación. Las habilidades sociales se clasifican en: habilidades básicas que implican saber iniciar y mantener una conversación, presentarse a uno mismo, saber escuchar, ser empático, formular preguntas, dar las gracias y saber hacer cumplidos, por ejemplo, habilidades cognitivas son las que involucran los procesos mentales, como la memoria, la rapidez del pensamiento, la deducción lógica o el manejo de lenguajes formales, por ejemplo, la matemática.

Las habilidades sociales nos permiten establecer una comunicación asertiva con los demás, la cual consiste en expresar los sentimientos y pensamientos de manera adecuada, aprender a decir que no, disentir con las ideas de otros sin la necesidad de generar conflicto.

¡Realicemos la VALORACIÓN!

Elaboremos un cuadro sobre las acciones de sanación y resiliencia para vencer la violencia.

¿Por qué es importante el abrazo en la familia?	¿Cuál es el proceso de sanación?	¿Qué beneficios nos trae el perdón y la reconciliación?

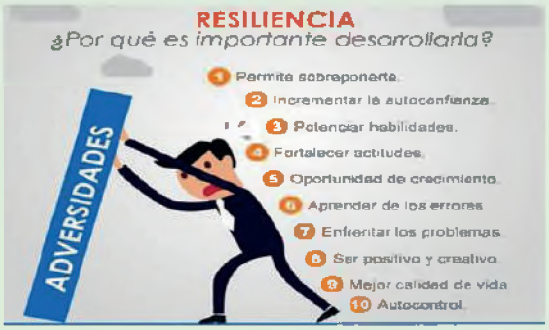
Leamos las siguientes frases y escribamos lo que comprendemos en nuestro cuaderno:

1. Evita ver las crisis como obstáculos insuperables.
2. Acepta el cambio.
3. Busca oportunidades que te permitan hacer un autodescubrimiento.
4. Cuida de ti mismo.
5. Mantén perspectiva y optimismo.
6. Establece relaciones de apoyo.

¡Es hora de la PRODUCCIÓN!

Observemos la imagen y respondamos en el cuaderno:

- ¿Qué observamos en la imagen?
- ¿Por qué crees que pasa esta situación?
- ¿Te sentiste alguna vez de esa manera?
- ¿Conoces a una persona que esté pasando por esta misma situación?



Elaboremos un vídeo de tres minutos sobre el abrazo en la familia.

ENCUENTRO CON MI REALIDAD PARA IDENTIFICAR MI VOCACIÓN

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

La vocación de Mateo

El pequeño Mateo vivía en Salamanca, Guanajuato, pues sus padres trabajaban en la refinería petrolera. Pedro, su abuelo. Que había sido hombre de campo, lo cuidaba y lo entretenía con los relatos de su juventud en la hacienda del portero. "¿Entonces tú eras charro como los de las películas?", le preguntaba Mateo. "Así mero, mijo". En el jardín cercano le había demostraciones. Mateo tenía doce años cuando su abuelo murió. Como herencia de don Pedro recibió el hermoso traje de charro que había usado de joven con una brillante botonadura de plata. Había también una camisa, calzado y un par de espuelas, pero faltaba el sombrero. Mateo halló una nota manuscrita entre la ropa: "Aquí te dejo la parte más feliz de mi vida. Diles a tus padres que guarden el traje hasta que te quede". Cuando Mateo era ya un apuesto adolescente su familia sufría problemas económicos. La madre pensó en vender el traje del abuelo. "No, mujer, dijo el padre, tenemos que respetar su voluntad". En una ocasión ella se atrevió a descoser un botón de plata para empeñarlo. El marido le pidió recuperarlo y coserlo de nuevo. La única esperanza del matrimonio era que Mateo entrara a trabajar a la refinería. El día que cumplió dieciocho años se probó el traje que parecía cortado a la medida. "Quiero ser charro", les dijo a sus padres. "¡No! ¡Entra a trabajar a la refinería!", exclamó la madre. "Silencio. Si ésa es la vocación del muchacho hay que aceptarla", dijo el padre y luego le habló a solas con Mateo: "Mira, mijo, eso de la charrería es de otro tiempo, pero si te gusta estoy seguro de que hacer de tu vida algo extraordinario". Cuando Mateo salió camino al monte su padre lo abrazó. Desde el balcón lo miró alejarse y le arrojó el sombrero de charro que le había comprado con sus ahorros.

Reflexionemos y respondamos en nuestro cuaderno:
1. ¿Qué le regaló el abuelo a Mateo?
2. ¿Qué quería hacer la madre con el traje?
3. ¿Por qué su papá pidió que respetara la decisión del abuelo?
4. ¿Qué quería ser Mateo? ¿Qué le dirias a Mateo?
5. ¿Qué mensaje te da el cuento?
6. ¿Qué quieres ser tú después de salir bachiller?

¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Conocemos algunos testimonios de vida a partir de las profesiones u ocupaciones del entorno

Camilo Ríos Valencia, estudiante de tercer semestre de derecho, de la universidad Católica de Oriente, habla sobre los retos que tendría como profesional, no solo para su comunidad, sino en todo el país.

Juana Azurduy de Padilla (1780-1862), nació en Toroca, población aledaña a Chuquisaca. Luchó en la guerra de la Independencia contra la monarquía española, asumiendo la comandancia de las guerras que conformaron la luego denominada republiqueta de la laguna, por lo que su memoria es honrada en Argentina y en Bolivia.

2. Encuentros con diferentes instituciones de servicio a la comunidad (hogares de niños, ancianos y otros)

Escanea el QR

Las instituciones de servicio son instituciones sin fines de lucro que están al servicio de las personas que necesitan como ser: Caritas, SAR Bolivia, Cruz Roja, Ejército de Salvación que están a cargo del Estado, la gobernación, la alcaldía, instituciones religiosas, personas independientes así tenemos: el hogar San Ramón, el hogar San Martín, el centro Danielita para niños con capacidades diferentes, el Méndez Arcos, las Aldeas Infantiles SOS. La familia es la institución fundamental y la base de la sociedad por la cual satisfacemos las necesidades primordiales como: el alimento, la educación, la vivienda, la protección y la salud.

Hogares de los niños

Los hogares de las niñas y niños es conocido como: un orfanato, orfanatorio, orfelinato, centro de acogida de menores o "centro de protección de menores" (del latín: orphanus+torium (lugar) y este del griego ορφανος "abandonado") es una institución encargada del cuidado de los menores de edad, huérfanos o abandonados (expósitos) y de los niños o adolescentes a quienes se encuentran en situación de calle por no contar con una familia que este a cargo de ellos y ellas. También existen la casa hogar que es un centro asistencial que tiene como objetivo brindar servicios asistenciales a niñas, niños y adolescentes en condiciones de orfandad, abandono, maltrato familiar.

Estas instituciones se hacen cargo de la alimentación, vestimenta y la educación de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes hasta que puedan valerse por ellos mismos asumiendo el papel de madres y padres, por ejemplo, las personas

dedicadas al servicio de Dios son las encargadas de estas instituciones.

Hogares de los ancianos

Los hogares de ancianos son servicios donde usualmente se incluyen la atención de enfermería, con supervisión las 24 horas, tres comidas al día y ayuda con las actividades cotidianas. Servicios de rehabilitación, tales como terapias físicas, ocupacional y del habla, también están disponibles los servicios de desarrollo personal y atención sociosanitaria. En los casos en los que incluye servicios geriátricos, se trata de un equipo de profesionales adecuados con formación específica en geriatría. Nuestras ancianas y ancianos en los últimos días de vida deben ser bien tratados y cuidados porque ellos en su juventud dieron toda su fuerza de trabajo y conocimiento por el bien de la sociedad. Son nuestros sabios actuales de la sociedad que se merecen nuestro respeto y consideración. Por ejemplo: tenemos a las hermanas que están dedicadas al servicio de Dios las que por amor al prójimo son las encargadas de cuidar de los ancianos.

¡REALICEMOS LA VALORACIÓN!

Elaboremos una campaña en nuestra unidad educativa para la recolección de alimentos, ropa para llevar a una de estas instituciones que están encargadas de cuidar tanto a los niños como a los ancianos.

1. Busquemos un asilo que quede cerca de la unidad educativa.
2. Busquemos ancianos de nuestra zona, barrio o comunidad para colaborarlos.
3. Esta actividad se la puede realizar con toda la comunidad educativa (estudiantes, padres de familia y maestros)

Reflexionamos las siguientes frases que les dicen a nuestros adultos mayores y escribimos en nuestro cuaderno.

1) “El viejo se halla siempre a tiempo de aprender” (Esquilo).
2) “En el movimiento está la vida y en la actividad reside la felicidad” (Aristóteles).
3) “Yo nunca seré viejo, porque para mí ser viejo es siempre tener diez años más de los que tengo” (Bernard Baruch).
4) “En la vejez no nos deben preocupar las arrugas del rostro, sino las del cerebro” (Ramón y Cajal).
5) “Saber envejecer es la mayor de las sabidurías y uno de los más difíciles capítulos del gran arte de vivir” (Enrique Federico Amiel).
6) “Y si fuego es lo que arde en los ojos de los jóvenes, luz es lo que vemos en los ojos del anciano” (Victor Hugo).
7) “Quien consigue conservar la capacidad de percibir la belleza, no envejecerá nunca” (Franz Kafka).
8) “Envejecer es todavía el único medio que se ha encontrado para vivir mucho tiempo” (Sainte Beuve).
9) “Lo que eres es infinitamente más importante que lo que tienes” (Philip Bosmans).
10) “Si, por falta de uso, una mente se vuelve torpe en la vejez, la culpa es tan solo de su dueño” (Samuel Johnson).

¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Observemos la imagen y respondamos en nuestro cuaderno:

- ¿Qué observamos en la imagen?
- ¿Por qué crees que pasa esta situación?
- ¿Qué sientes cuando vez a una anciana o un anciano?
- ¿Conoces a un anciano que esté pasando por una necesidad?
- ¿Qué medidas de prevención debemos tomar en cuenta para evitar esta situación?

Realicemos una entrevista a un adulto mayor en un video de tres minutos con la siguiente pregunta.
¿Qué mensaje les daría a los jóvenes respecto a la educación?

Bibliografía

Escanea el QR

Ciencias Naturales: Biología-Geografía

- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular. Educación Secundaria Comunitaria Productiva “Texto de Aprendizaje”. 1er. año, primer, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.
- Nimax GmbH. (s/a). Manual de instrucciones.
- ANF. (21 de septiembre de 2022). FM Bolivia. Obtenido de https://fmbolivia.com.bo/21/09/2022/explicacion-del-halo-solar-el-fenomeno-que-desperto-intriga-y-curiosidad-este-21-de-septiembre/

Matemática

- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular. Educación Secundaria Comunitaria Productiva “Texto de Aprendizaje”. 1er. año, primer, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.
- Columba, Gladys – Cascos, Felipe. (2020). Matemática Práctica 1. La Paz – Bolivia.
- Matemáticas 1 (2016). Marco Tarifa, Ed. Santillana de Ediciones S.A., La Paz - Bolivia

Técnica Tecnológica General

- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular. Educación Secundaria Comunitaria Productiva “Texto de Aprendizaje”. 1er. año, primer, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.
- Aprendiendo Sobre la Transformación de Productos y la Generación de Ingresos. (2013). Ruta de Aprendizaje, 1-49.
- Aruquipa Arce, N. A. (2020). Lineamientos estratégicos para la política de desarrollo productivo de Bolivia. La Paz, Bolivia.

Lengua Castellana

- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular. Educación Secundaria Comunitaria Productiva “Texto de Aprendizaje”. 1er. año, primer, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.
- Antezana H. Luis. (1985) Literatura boliviana, límites y alcances, Caravelle. Cahiers du mondehispanique et. N° 44, Tolulouse, Pág. 129-182
- Bofarull y Otros. (2001). Comprensión lectora. El uso de la lengua como procedimiento. Barcelona. GRAO.

Lengua Originaria

- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular. Educación Secundaria Comunitaria Productiva “Texto de Aprendizaje”. 1er. año, primer, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación. (2017). Qhichwa Simi Pirwa, Diccionario Quechua Ñancharispa Quechua.
- Instituto Plurinacional de Estudio de Lenguas y Culturas – Instituto de Lengua y Cultura de la Nación Quechua (2022). Qama Aymara Aru Pirwa.

Lengua Extranjera

- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular. Educación Secundaria Comunitaria Productiva “Texto de Aprendizaje”. 1er. año, primer, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.
- Saslow, J.-Ascher, A. (2006). Top Notch Fundamentals. United States of America. Pearson Education.
- Saslow, J.-Ascher, A. (2011). Workbook-Top Notch Fundamentals. United States of America. Pearson Education.

Ciencias Sociales

- Ministerio de Educación (2022).subsistema de Educación Regular Educación Secundaria Comunitaria Productiva. “Texto de Aprendizaje”. Primer año. La Paz, Bolivia
- https://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/documents/Telesecundaria/Recursos%20Digitales
- https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=metodo+de+las+ciencias+naturales

Artes Plásticas y Visuales

- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular. Educación Secundaria Comunitaria Productiva “Texto de Aprendizaje”. 1er. año, primer, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2021). Monograma, dosificación y aplicación. Subsistema de Educación Regular Educación Secundaria Comunitaria Productiva. “Texto de Aprendizaje”. Primer año. (pp. 185-187). La Paz, Bolivia.
- Chapman, Leonora. (2019). Dibujar es la técnica más eficaz para memorizar, según científicos canadienses. ‘Experimental Aging and Research‘. https://www.rcinet.ca/es/2019/01/22/dibujar-es-la-tecnica-mas-eficaz-para-memorizar-segun-cientificos-canadienses/. 28/11/2022

Educación Musical

- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular. Educación Secundaria Comunitaria Productiva “Texto de Aprendizaje”. 1er. año, primer, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.
- Auza, A. (1989) Simbiosis cultural de la música boliviana, Bolivia. CIMA
- Cavour, E. (2010) Instrumentos musicales de Bolivia, Bolivia CIMA.

Educación Física y Deportes

- Bermond, Jean-Luc, /1989). La salud de su columna vertebral. Editorial Panorama. México.
- Campo, J. Gallach, J. (2017). Técnicas del Atletismo. Editorial Paidotribo. Barcelona, España.
- Daiuti, M (1999). Básquetbol Metodología de la enseñanza. Editorial Stadium buenos Aires, Argentina.

Cosmovisiones, Filosofía y Sicología

- Baron, R. (1996) Sicología. Prentice-Hall.
- Beristain, H. (2008). Diccionario de retórica y poética. Porrúa.
- Bowlby, J. (1990) El vínculo afectivo. Paidós.

Valores, Espiritualidad y Religiones

- Jefferson Penascola (2022). Enfoque del compromiso religioso y la orientación religiosa. Ed. Babelcube Inc.
- Artigas, Mariano (2005). La espiritualidad del ser humano. España.
- Florescano, Enrique (2000). La visión del cosmos de los indígenas actuales. México.

Para conocer más referencias ingresa al QR

Equipo de redactores de texto de aprendizaje 1er. Año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva.

Primer Trimestre

Ciencias Naturales
Delma Frida Flores López (La Paz)

Ciencias Sociales
Rosalía Claudia Rodriguez Guevara (Cochabamba)

Comunicación y Lenguajes
Janeth Mollo Ancari (Cochabamba)

Lengua Originaria
Sonia Vasquez Morochi (Oruro)

Lengua Extranjera
Betty Ticona Mamani (La Paz)

Artes Plásticas Visuales
Sandra Ximena Lunasco Cusi (La Paz)

Educación Musical
Martin Edwin Charcas Canaviri (Cochabamba)

Educación Fisica y Deportes
Jimmy Gualberto Callisaya Vela (Cochabamba)

Cosmovisiones Filosofía y Psicología
Ruben Dario Nina Flores (La Paz)

Valores Espiritualidades y Religiones
Gilma Margot Suxo Gutierrez (La Paz)

Matemáticas
Jannet Patricia Peñaloza (La Paz)

Técnica Tecnológica
Sarah Marlene Canqui Quisbert (La Paz)

Segundo Trimestre

Ciencias Naturales
Delma Frida Flores López (La Paz)

Ciencias Sociales
Instituto de Investigaciones Pedagógicas Plurinacional (La Paz)

Comunicación y Lenguajes
Janeth Mollo Ancari (Cochabamba)

Educación Musical
Brito David Cari Copa (Cochabamba)

Educación Fisica y Deportes
Jimmy Gualberto Callisaya Vela (Cochabamba)

Cosmovisiones Filosofía y Psicología
Ruben Dario Nina Flores (La Paz)

Valores Espiritualidades y Religiones
Gilma Margot Suxo Gutierrez (La Paz)

Matemáticas
Jannett Patricia Peñaloza (La Paz)

Técnica Tecnológica
Agencia de Gobierno Electrónico y Tecnologías de Información y Comunicación - AGETIC

Tercer Trimestre

Ciencias Naturales
Delma Frida Flores López (La Paz)

Ciencias Sociales
Rosalía Claudia Rodriguez Guevara (Cochabamba)

Comunicación y Lenguajes
Giovana Silvia Luizaga Soliz (Cochabamba)

Lengua Originaria
Rosmery Vasquez Morochi (Oruro)

Lengua Extranjera
Carla Diana Torrico Rodriguez

Educación Musical
Elmer Condori Copa (Santa Cruz)

Educación Fisica y Deportes
Jimmy Gualberto Callisaya Vela (Cochabamba)

Cosmovisiones Filosofía y Psicología
Alfonso David Rivera Barja (Chuquisaca)

Valores Espiritualidades y Religiones
Gilma Margot Suxo Gutierrez (La Paz)

Matemáticas
Jannett Patricia Peñaloza (La Paz)

Técnica Tecnológica
Sarah Marlene Canqui Quisbert (La Paz)

El presente texto es un amplio trabajo colectivo en el que han participado los profesores mencionados en los créditos, así como diversas instituciones y que, además, recupera pasajes de los textos de aprendizaje publicados en la anterior gestión, 2022.

Av. Arce No. 2147 • Teléfonos: (591-2) 2442144 - 2442074 • Casilla de Correo: 3116
La Paz - Bolivia