ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

6to. año
SECUNDARIA

Texto de aprendizaje

Segundo y tercer trimestre 2022



Educación Secundaria Comunitaria Productiva
Subsistema de Educación Regular

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

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Texto de aprendizaje
6to. Año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva
Segundo y tercer trimestre
Documento oficial - 2022

Edgar Pary Chambi
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Bartolomé Puma Velásquez
VICEMINISTRO DE EDUCACIÓN REGULAR

María Salome Mamani Quispe
DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Equipo de redacción
Dirección General de Educación Secundaria

Coordinación general
Instituto de Investigaciones Pedagógicas Plurinacionales

Audios en Lenguas Originarias elaborados por 33 Institutos de Lenguas y Culturas:
ILC Afroboliviano, ILC Araona, ILC Aymara, ILC Baure, ILC Besiro, ILC Cabineño, ILC Canichana, ILC Cayubaba, ILC Chacobo, ILC Ese Ejja, ILC Guarani, ILC Guarasugwe', ILC Guarayu, ILC Itonama, ILC Joaquiniano, ILC Kallawaya, ILC Leco, ILC Maropa, ILC Mojeño Ignaciano, ILC Mojeño Trinitario, ILC Moré, ILC Moseten, ILC Pacahuara, ILC Quechua, ILC Sirionó, ILC Tacana, ILC Tapiete, ILC Tsimane', ILC Uru, ILC Weenhayek, ILC Yaminawa, ILC Yuqui, ILC Yuracaré.

Textos vinculados al censo de población y vivienda
Instituto Nacional de Estadísticas

Cómo citar este documento:
Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular. Educación Secundaria Comunitaria Productiva. "Texto de aprendizaje". 6to. año, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.

Depósito Legal
4-1-256-2022 P.O.

Impresión:
EDITORIAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

DISTRIBUCIÓN GRATUITA, PROHIBIDA SU VENTA

ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

6to. año
SECUNDARIA

Texto de aprendizaje

Segundo y tercer trimestre 2022



Educación Secundaria Comunitaria Productiva
Subsistema de Educación Regular

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

Índice segundo trimestre

Presentación 5
Conoce tu texto de aprendizaje 6
Orientaciones para acceder a los recursos digitales 8

COMUNIDAD Y SOCIEDAD

Comunicación y lenguajes 9
Lengua extranjera 35
Ciencias sociales 49
Educación física y deportes 81
Educación musical 89
Artes plásticas y visuales 97

VIDA TIERRA TERRITORIO

Ciencias naturales: Biología-Geografía 105
Física 125
Química 143

COSMOS Y PENSAMIENTO

Cosmovisiones filosofía y psicología 163
Valores espiritualidad y religiones 175

CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

Matemática 185

Bibliografía del trimestre 227

Índice tercer trimestre

COMUNIDAD Y SOCIEDAD

Comunicación y lenguajes 231
Lengua extranjera 253
Ciencias sociales 269
Educación física y deportes 309
Educación musical 317
Artes plásticas y visuales 325

VIDA TIERRA TERRITORIO

Ciencias naturales: Biología-Geografía 337
Física 357
Química 375

COSMOS Y PENSAMIENTO

Cosmovisiones filosofía y psicología 393
Valores espiritualidad y religiones 403

CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

Matemática 411

Bibliografía del trimestre 449

Presentación

Nuevamente ponemos a disposición de las y los estudiantes de nuestro Sistema Educativo Plurinacional los textos de aprendizaje para el apoyo en sus procesos de formación, con la recomendación de que aprovechen con el mayor empeño posible. Por nuestra parte hemos puesto los mayores esfuerzos en su elaboración. Esta vez, los textos contienen las temáticas curriculares correspondientes al segundo y tercer trimestres. Se trata de un esfuerzo para que la presentación de los temas sea más homogénea y su entrega más oportuna.

Como en anteriores oportunidades, los textos están articulados a varios tipos de recursos pedagógicos a los que se accede a través de códigos QRs; de este modo, estudiantes, maestras y maestros tienen a su alcance videos, audios, lecturas y actividades complementarios que apoyan el avance de las diferentes temáticas en cada uno de los niveles y áreas de conocimiento. Entonces, el recorrido de los textos se torna más interactivo, didáctico e integral. Además, a esta iniciativa se suman 11 videos y 22 textos informativos en formato QR que muestran el aporte de las empresas estratégicas de Bolivia sobre temáticas relacionadas a los programas de estudio en las áreas de Biología, Física, Química y Ciencias Sociales.

Otros elementos novedosos de los actuales textos los hacen históricos porque, como parte de la revitalización de las lenguas originarias en todos los niveles y años de escolaridad, incorporan audios de 33 de las 36 lenguas originarias que son reconocidas en nuestra Constitución Política de Estado. Constituye el esfuerzo más significativo que se ha hecho hasta la fecha para que nuestras lenguas sean visibilizadas y escuchadas a lo largo de toda nuestra geografía nacional. La recuperación y fortalecimiento de nuestras lenguas son tareas que encaramos de modo paralelo a la armonización de los currículos regionalizados, con particular fuerza en el Decenio Internacional de las Lenguas Indígenas 2022 - 2032.

Los textos que ahora presentamos han sido elaborados por maestras y maestros de todo el territorio nacional, conforme se especifican en los créditos respectivos; por tanto, son el reflejo de las variadas miradas regionales sobre las diversas temáticas que abordan, dando sentido al carácter plurinacional de nuestro Sistema Educativo. Este aspecto constituye otra de las mejoras que hemos introducido en esta edición. Agradecemos profundamente a todos ellos por su esfuerzo y dedicación en intensas jornadas de trabajo coordinado con el Ministerio de Educación.

Finalmente, con los textos de aprendizaje y los recursos pedagógicos complementarios (ejercicios de lectura comprensiva, plataforma, guías, protocolos, audiovisuales, tele y radio clases) ya venimos aportando, entre todos, acciones directamente orientadas a la mejora de la calidad de aprendizajes y de la calidad educativa, en el marco de nuestro Plan “Bolivia 2025: Primero la Educación”.

Edgar Pary Chambi
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Conoce tu texto de aprendizaje

ICONOGRAFÍA

En la organización de los contenidos:

1. 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.



2. Ciencia divertida

Observamos experimentos y actividades interactivas que desarrollan el ensayo y la experimentación directa de manera entretenida y divertida. Tiene el propósito de realizar nuestra primera incursión en la ciencia y la tecnología desde la práctica educativa.

3. Investiga



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



4. 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.

5. Aprende haciendo



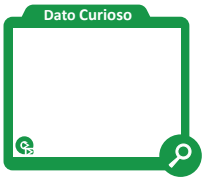
Realizamos actividades de experimentación, experiencia y contacto con el entorno social en el que nos desenvolvemos, desde el aula, casa u otro espacio, en las diferentes áreas de saberes y conocimientos. Su objetivo es consolidar la información desarrollada a través de acciones prácticas.



6. Desafío

Nos motiva a enfrentar retos complejos o difíciles de lograr. Implica la movilización de estrategias de afrontamiento frente a una acción propuesta en las diferentes áreas de saberes y conocimientos, bajo consignas concretas y precisas. Su objetivo es fomentar la autonomía y la disciplina personal.

7. Dato curioso



Adquirimos información novedosa, relevante e interesante, sobre aspectos relacionados al tema 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.



8. Para la maestra o maestro

Es un QR que nos invita a conocer un tema completo, considerando los cuatro momentos metodológicos en relación a los demás contenidos.

Aquí, corresponde a la maestra o maestro motivar al estudio del contenido del QR; de lo contrario, debe explicar y profundizar el tema a fin de no omitir tal contenido.

ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

6to. año
SECUNDARIA

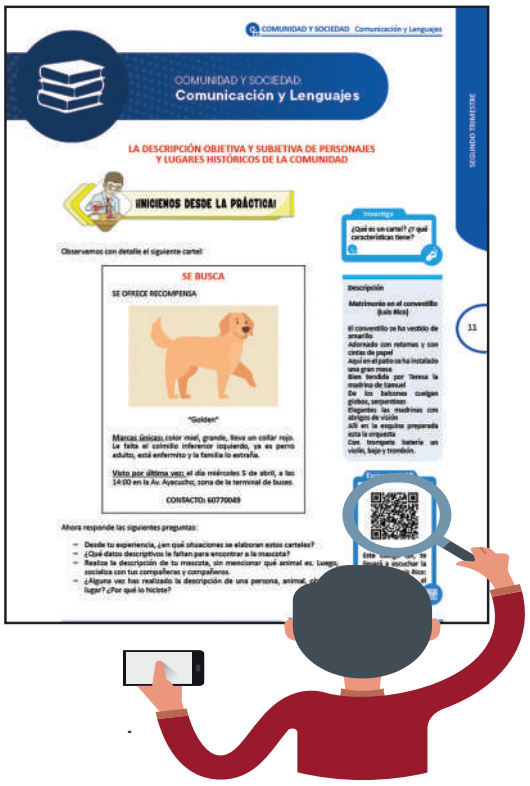
Texto de aprendizaje

Segundo trimestre

Educación Secundaria Comunitaria Productiva
Subsistema de Educación Regular

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

Orientaciones para acceder a los recursos digitales



Este texto de aprendizaje contiene material de apoyo que te ayudará a profundizar los contenidos. Para acceder a dicho material debes escanear con un dispositivo móvil cualquier Código de Referencia Rápida o QR.

Debes verificar si tu dispositivo tiene la aplicación para la lectura de QR, si no lo tiene debes ingresar a la aplicación Play Store y descargar un lector QR.

Debes abrir la aplicación que descargaste y esta habilitará tu cámara para escanear el QR y te redirigirá al recurso digital.

Encontrarás los siguientes recursos:

- Documentos PDF
- Interactivos
- Audios
- Vídeos
- Otros

Escanea e ingresa a la plataforma educativa

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Comunicación y Lenguajes

LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA EN LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS Y MONOGRAFÍAS



1. Fuentes y tipos de investigación

Leamos el siguiente artículo periodístico:

Los violentos ya agreden en el noviazgo

¿Con quién mensajeas tanto? ¡Cámbiate de blusa porque es muy escotada! ¡Tú no necesitas maquillaje! Son algunas de las frases de los enamorados que deben alertar a las jóvenes, para no caer en una futura relación marcada por la violencia psicológica, física y sexual.

En el 80 por ciento de las denuncias que recibe el Servicio Legal Integral Municipal (SLIM) de Cochabamba, las víctimas aseguran que los malos tratos por parte de sus parejas comenzaron cuando eran enamorados.
Los criterios son confirmados por la directora de Género y Generacional, Raquel Melgar, de la Alcaldía de Cochabamba; la responsable del Servicio Legal Integral Municipal (SLIM), Gabriela Cuéllar y la psicóloga de la Brigada de Protección a la Familia, Rosemary Canedo.

El control y la dominación son las principales características de este tipo de relación (violenta), aunque está camuflada en nombre del amor, explica Melgar.

Los y las agresoras no están conscientes de que sus acciones son reflejo de inseguridad y baja autoestima, que se canalizan en la agresión psicológica.

Otra de las características es la etapa del aislamiento. Las parejas impiden que sus novios o novias tengan un espacio propio e incluso los alejan de sus familias, primero con astucia y luego con amenazas. -Estas señales terminan siendo los indicadores previos a la emergencia de la violencia física- , alerta Melgar.

Las profesionales coinciden en la urgencia de asumir acciones de prevención para evitar las situaciones futuras de violencia intrafamiliar y doméstica.

El SLIM anualmente recibe cerca de 3.500 denuncias de violencia física, sexual, psicológica y económica (negativa a la asistencia familiar) (…).

Los casos de violencia en el enamoramiento son el resultado de una forma de relación social heredada de la familia y reforzada por una sociedad machista en la que los roles de género todavía están asignados de manera diferenciada a hombres y mujeres, asegura Melgar.

Durante el enamoramiento y posteriormente en la vida de pareja o en el matrimonio se repiten pautas de conducta

Escanea el QR

Este QR, te mostrará el video: La investigación como un Juego de Tronos de Begoña García Zapirain.

Investiga

¿Desde cuándo funciona el SLIM? ¿Con qué objetivo fue creado?

Desafío

Busca los nombres de otras instituciones que velan por los derechos de las mujeres.

Glosario

Integral: Que comprende todos los aspectos o todas las partes necesarias para estar completo.

que han sido aprendidas desde la infancia. “Desde niñas, las mujeres ven cómo sus madres son golpeadas y las hijas son obligadas a servir a sus hermanos varones” señala Raquel Melgar.

En la mayoría de los casos, este tipo de relación es el resultado de una baja autoestima y falta de valoración personal, explica Rosemay Canedo. La seguridad del agresor proviene del dominio y del control que puedan ejercer sobre la pareja. A esto se suma la falta de afecto y control por la ausencia de madres y padres que emigraron. El cariño es reemplazado por bienes materiales y el consumo temprano de alcohol y otras drogas.

La violencia sexual también está presente entre los jóvenes. Las adolescentes son obligadas a tener relaciones sexuales sin protección y, aunque no se sientan preparadas para hacerlo, “ya no es como antes que era la prueba de amor. Eso era en la época de las abuelitas, pero ahora es una presión directa”, dice Canedo.



Es un riesgo para su salud y su vida por la facilidad de infectarse con el VIH u otras enfermedades de transmisión sexual y peor aún embarazos no deseados, que a veces desencadenan en abortos.

Los agresores quedan impunes.

Semanalmente la Brigada de Protección a la Familia atiende cuatro casos de violencia entre enamorados o novios, en la mayoría de los casos no se formalizan las denuncias. La responsable de la entidad, Velka Krellac, señala que generalmente es la familia la que “toma cartas en el asunto”, pero a pesar de la gravedad de las situaciones, quedan en la nada. (…)

La responsable de Género y Generacional, Raquel Melgar, lamenta la desarticulación social y la pérdida de valores en nuestra sociedad. Esto hace difícil sostener estructuras que protejan a nuestros niños, mujeres y adultos mayores. Por lo tanto, sugiere atacar el problema de manera integral y recuperar a la familia.

Es una responsabilidad social y todos los ciudadanos como hijos, padres o vecinos debemos trabajar para disminuir la incidencia de la violencia en la sociedad desde todos los espacios de la sociedad, exhorta Melgar.

Diario digital *Opinión*, 2 de septiembre de 2011.

Luego de leer, respondamos las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo calificas los actos de violencia que los varones ejercen contra las mujeres, ya sea en un matrimonio o en una pareja de enamorados?
2. ¿Podrías contarnos en uno o dos párrafos, sin indicar nombres, alguna situación de violencia que observaste entre tus compañeros y compañeras de curso?
3. ¿Crees que una investigación sobre este tema tan delicado puede ayudar a mitigar o reducir los casos de violencia contra la mujer? ¿De qué manera?



Desde los inicios, el ser humano sintió curiosidad por aquellos fenómenos que eran desconocidos para él, es así que, para llenar esa situación de falta de información, lo que hizo fue iniciar un proceso de búsqueda de información; indagó los hechos para descubrir la respuesta, en otras palabras, desarrolló un proceso de investigación.

Escanea el QR

Este QR, te mostrará un video que te enseña luchar contra la violencia a la mujer.

1. Definición de investigación

El diccionario de la Real Academia Española (2014) define a la investigación como “indagar para descubrir algo” o realizar actividades intelectuales y experimentales

de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia. Entonces, investigar no es otra cosa que identificar un problema, definirlo y pensar en la manera de darle una solución.

Por otro lado, cuando se hace referencia a la investigación (Quintana, 2006) sostiene que el término investigar lleva implícitas las nociones de seguir pistas, encontrar, preguntar, sondear, inspeccionar. La tarea de investigar es una actividad sistemática que el ser humano cumple con el propósito de incorporar nuevos contenidos sobre una materia o, simplemente, con la finalidad de indagar sobre un tema que desconoce. Está relacionado con la búsqueda de pistas para responder distintas interrogantes. A continuación veremos los tipos de investigación que existen.

Investiga

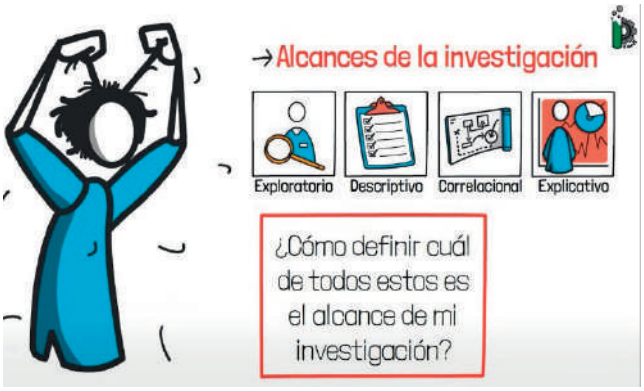
¿Cuál es el origen del término: investigar?

2. Tipos de investigación o estudio

Para Ernesto Sampieri (1997), la tipología se refiere al alcance que puede tener una investigación. La tipología considera cuatro clases de investigaciones: exploratorias, descriptivas, correlacionales y explicativas. Seleccionar un determinado tipo de investigación, depende de distintos factores como el estado del conocimiento que se tiene acerca de la investigación y el enfoque que el investigador quiera dar a su estudio.

Escanea el QR

¿Qué es investigar?



2.1. Estudio exploratorio

Este tipo de investigación, tal como su nombre lo indica, se llevan adelante cuando se pretende estudiar un fenómeno que aún no ha sido examinado o sobre el que se tiene poca información.

Escanea el QR

¿Qué tipo de hombre queremos ser?

Al respecto, Juan Ortiz (2019) indica claramente que debido a que es un primer acercamiento, la investigación exploratoria es superficial. No se espera obtener conclusiones determinantes como resultado del trabajo investigativo; sino datos introductorios que permitan explicar las características principales del tema a desarrollar. En la investigación exploratoria los investigadores se basan en datos aproximados y en información obtenida a través de la observación, elementos todos superficiales en cierta medida. Si el trabajo de investigación evoluciona, entonces sí considerarán métodos distintos y aproximaciones más profundas.

Entre las características de esta clase de investigación se tienen las siguientes:

- Constituye un primer acercamiento al tema que es objeto de investigación.
- Los investigadores podrán familiarizarse con la temática investigada.
- La investigación exploratoria, ayuda a que el investigador delimite su tema de investigación, es decir que reduzca y apunte al estudio de algo en concreto, un fenómeno particular.

2.2. Estudio descriptivo

Este tipo de estudio tiene como propósito describir situaciones y eventos, dar a conocer cómo se produce determinado fenómeno, sin hacer mucho énfasis en la causa o motivo por el que surge. Por ejemplo, puede describir un determinado comportamiento o conducta humana, ya sea de una persona o un grupo social, sin explicar el porqué de ello.

Sampieri (1997) ofrece un ejemplo de la aplicación de este tipo de investigación: una investigación que determinará en un país cuál de los partidos políticos tiene más seguidores, cuántos votos consiguió cada uno en las últimas

elecciones nacionales o locales (en estados, provincias o departamentos, y ciudades o poblaciones) y cuál es la imagen que posee cada partido ante la ciudadanía del país.

Entre las características de esta clase de investigación se tienen las siguientes:

- La investigación descriptiva obtiene datos cuantificables, es decir cuantitativos y no así cualitativos.
- La observación es la técnica apropiada para desarrollar este tipo de estudio, aunque no es la única.
- La información que aporta este tipo de investigación es ser real y precisa.

2.3. Estudio correlacional

Este tipo de investigación lo que pretende es establecer una relación entre dos variables. Según Sampieri (1997), este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular).

Entre las características de esta clase de investigación se tienen las siguiente:

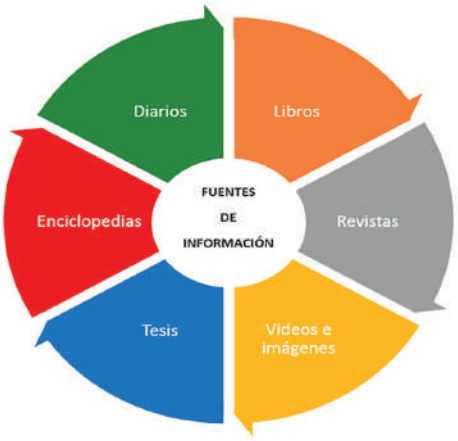
- Permite estudiar la relación entre variables sin necesidad de manipularlas.
- Ofrece información basada en valores comparables.
- Nos permite conocer la correlación existente entre dos variables. Es decir, cómo varía una al modificarse otra. Además, informa de la dirección de dichas variaciones. (Arias, 2020)

Aprende haciendo

Realiza una lista de cinco problemas que te gustaría investigar.

2.4. Estudio explicativo

La investigación explicativa, busca ante todo explicar la relación causa efecto de un fenómeno sucedido. Va más allá de la descripción, busca detectar los motivos o razones por los que ocurren los hechos que serán elementos de estudio y análisis.



Entre las características de esta clase de investigación se tienen las siguientes:

- Su objetivo es determinar las razones por las que suceden ciertos fenómenos.
- Si bien, este tipo de investigación no ofrece una conclusión acertada, sí permite comprender de mejor manera las causas del objeto de estudio.
- Permite afirmar o no las teorías expuestas en investigaciones anteriores.
- Los resultados obtenidos en la investigación explicativa pueden servir como base para futuras investigaciones en caso de que el objeto de estudio presente algún cambio.
- Cumple con una estructura determinada
- Requiere de capacidad de análisis y síntesis del investigador para obtener resultados precisos.

Escanea el QR

3. Fuentes en una investigación

Cuando se va a desarrollar una investigación, sea cualquier clase, se necesita recolectar información que brinden un cuerpo sólido de datos a todo el proceso y es justamente allí donde se tienen que hacer referencia a los orígenes de la información.

Investiga

Averigua cinco problemas o necesidades que sufre tu colegio.

Los libros, las revistas, los periódicos, etcétera. pueden ser valiosas fuentes de información para desarrollar la investigación, pero también es sabido que, con el crecimiento del Internet en el mundo, las personas pueden tener acceso a mucha información, que bien puede ser fidedigna o falsa.

Según el nivel de información que proporcionan las fuentes de información pueden ser de los siguientes tipos:

- **Fuentes primarias:** son los libros, los artículos, las revistas, las monografías, las tesis, las disertaciones, los documentos oficiales, los reportes de asociaciones, los trabajos presentados en conferencias o en seminarios, los artículos periodísticos, los testimonios de expertos, las películas, los documentales, las videocintas, los foros, páginas web, los artículos de internet y otros.
- **Fuentes secundarias,** en ellas se mencionan y se comentan brevemente: artículos, libros, tesis, disertaciones y otros documentos, relevan des en el campo de dicha investigación. Estos documentos se vuelven secundarios porque han atravesado un proceso de investigación o son información de segunda mano.
- **Fuentes terciarias:** incluye compendios, directorios de títulos, revistas, autores, organizaciones científicas, catálogo de libros y otros. Son documentos que compendian nombres y títulos de estas fuentes antes mencionadas. Son útiles para detectar fuentes no documentales.



A modo de desarrollar este momento metodológico, respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es importante que se desarrollen investigaciones sobre problemáticas que afectan a la sociedad en la que vivimos?
- ¿Crees que es importante realizar una investigación sobre el problema de la violencia hacia las mujeres en la comunidad?



Para evidenciar lo aprendido, realicemos la siguiente tarea:

1. En parejas, conversamos sobre las problemáticas de nuestro barrio y comunidad educativa, eligiendo cinco necesidades urgentes. Es necesario dar prioridad a la temática relacionada con la violencia hacia las mujeres indistintamente de la edad.
2. Escribimos una lista de los efectos que tiene en nuestra comunidad dicho fenómeno seleccionado.
3. Determinamos la clase de estudio que vamos a desarrollar para realizar el abordaje respectivo y seleccionamos una temática para ser investigada.

MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN



Leamos el siguiente artículo periodístico:

En cuarentena hubo 2.378 casos de violencia a la mujer

Durante la época de cuarentena, del 22 de marzo al 31 de mayo, el Ministerio Público atendió 2.935 hechos delictivos, el 81 por ciento (2.378) corresponde a violencia familiar o doméstica.



"Es un tema que lastima, porque entre todos los casos de mayor relevancia y mayor frecuencia en la presentación de denuncias están los casos de

violencia contra las niñas, niños y mujeres. Durante el periodo de cuarentena por la Covid-19, se atendieron 2.935 casos inmersos en la Ley Nº 348 y el 81% corresponde a violencia familiar o doméstica, situación que nos llama bastante la atención, ya que, por la coyuntura, la víctima está dentro de la casa juntamente con el agresor", señaló el fiscal general del Estado, Juan Lanchipa.

Los departamentos con mayor incidencia de casos son: Santa Cruz, con 994 casos; La Paz, con 563; Cochabamba, con 241; Beni, con 179; Potosí, con 103, Chuquisaca, con 103; Tarija, con 74; Oruro, con 51, y Pando, con 47.

La directora nacional de la Fiscalía Especializada en Delitos de Violencia Sexual y en Razón de Género, Pilar Díaz, explicó detalladamente que, de los 2.935 casos atendidos, 2.378 corresponden al delito de violencia familiar o doméstica; 153, a abuso sexual; 124, a violación; 118, a violación de infante, niño, niña o adolescente; 102, a estupro, y 60 casos corresponden a otros delitos de la Ley Nº 348.

Investiga

¿Por qué es importante seguir un método para investigar un fenómeno?

De acuerdo a los datos comparativos 2019-2020, existe una reducción de casos relacionados a la Ley Nº 348, ya que en el mes de enero entre ambas gestiones hubo una reducción del 2,5%; en febrero, 4,5%; marzo, 24,5%; abril, 65%, y en el mes de mayo hubo una reducción del 59,5%.

"Esta información no significa que disminuyó la violencia intrafamiliar como tal; sino que probablemente, debido a las medidas de emergencia sanitaria, las víctimas no pudieron hacer efectiva la denuncia", explicó Díaz.

Glosario

Deducir: extraer, a partir de determinadas observaciones el principio general implícito en ellas.
Fenómeno: cosa extraordinaria y sorprendente.

La directora nacional señaló que, durante el periodo de cuarentena total por la Covid-19, el Ministerio Público adoptó las medidas de seguridad necesarias para continuar trabajando a través de turnos durante los siete días de la semana incluyendo feriados, con la finalidad de ejercer la acción penal pública en defensa de las víctimas y de la sociedad.

Colectivos piden mayor atención

Representantes de colectivos que luchan contra la violencia pidieron al Ministerio Público prestar atención a todas las denuncias, ya que existen víctimas de violencia psicológica que no fueron atendidas. Algunas decidieron dejar los procesos, dijo Ángela Nogales, de Mujeres de Fuego.

Los Tiempos, 4 de junio de 2020.

Ahora respondemos a las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo crees que se recopiló toda la información o los datos que muestra esta publicación periodística? ¿Crees que usaron algún apoyo para ello?
2. ¿Qué habilidades adquiriste o aprendiste gracias a la observación?
3. ¿Por qué crees que el encierro o confinamiento ocasionado por la Pandemia Covid-19, generó un aumento en los casos de violencia intrafamiliar y quiénes llevaron la peor parte de esta violencia?

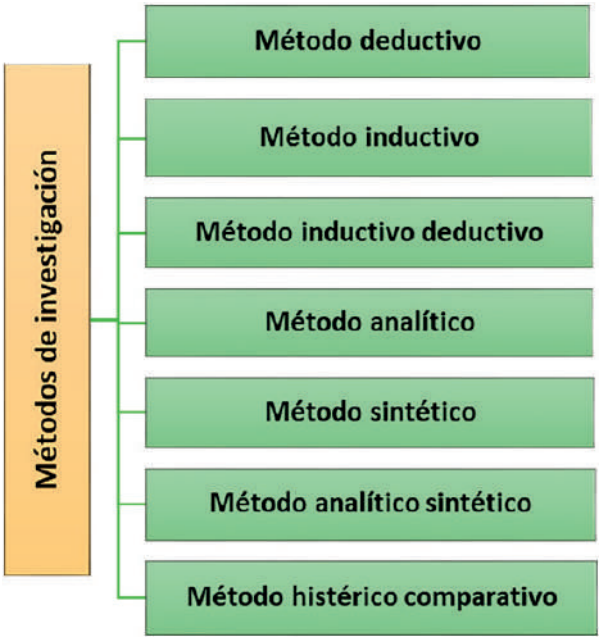


Cuando una persona tiene la idea de investigar o indagar algo para conocerlo, no puede hacerlo sin antes buscar y hacerse de algunas herramientas importantes que le ayudarán a llevar adelante su proceso de investigación, especialmente durante la recolección de la información, es por eso que, a continuación, se desarrollarán algunos conceptos básicos que cualquier investigador debe tener en cuenta.

1. Métodos

Cuando, en investigación, se habla de método, se está haciendo referencia a las estrategias o procesos utilizados para recolectar la información relacionada con el fenómeno a estudiarse, todo con el objetivo de comprenderlo mejor.

El término método proviene del griego *meta* hacia y *hodós,* camino, lo cual sugiere que su significado sea el camino más adecuado hacia un fin. Es decir, que método es un procedimiento que elegimos para obtener un fin predeterminado.



Entre los métodos usados para una investigación, se pueden mencionar los siguientes:

- **Método deductivo.** Es un método de razonamiento que consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares.
- **Método inductivo.** Se utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general.
- **Método inductivo deductivo.** De inferencia, basado en la lógica y relacionado con el estudio de hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido e inductivo en un sentido contrario.
- **Método analítico.** Proceso cognoscitivo que consiste en descomponer un objeto de estudio mediante la separación de cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual.
- **Método sintético**. Consiste en integrar los componentes dispersos de un objeto de estudio para estudiarlos en su totalidad. Es el esquema general o marco estratégico que da la unidad, coherencia, secuencia y sentido práctico a todas las actividades que se van a realizar para buscar respuesta al problema y objetivos planteados. Al seleccionar y plantear un diseño se busca maximizar la validez y confiabilidad de la información y reducir los errores.
- **Método analítico-sintético.** Estudia los hechos a partir de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y luego integra dichas partes para estudiarlas de manera holística e integral.
- **Método histórico comparativo.** Procedimiento de investigación y esclarecimiento de los fenómenos culturales, que consiste en establecer la semejanza de dichos fenómenos, tras lo cual infiere una conclusión acerca de su parentesco genético, es decir, de su origen común. (Morán y Alvarado, 2010: 29).

2. Técnicas e instrumentos de investigación

Cuando se hace referencia a la técnica en investigación, se está indicando aquellas estrategias utilizadas para recopilar la información necesaria. La técnica propone las normas para ordenar las etapas del proceso de investigación, de igual modo, proporciona instrumentos de recolección, clasificación, medición, correlación y análisis de datos, y aporta a la ciencia los medios para aplicar el método. (Martínez, 2013: 3). En otras palabras, las técnicas de investigación son todas las acciones para recabar, procesar y analizar la información

Por otro lado, cuando se hace referencia a los instrumentos de investigación, Baena (2017) es necesario indicar que son los apoyos para que las técnicas cumplan su propósito; en el caso del cazador su equipo serían las armas, inclusive un botiquín o provisiones. Es en ese sentido que los instrumentos serían los elementos operadores de la técnica, aquello que se usa en la misma práctica investigativa.

Escanea el QR

¿Deseas ver un video sobre los métodos, técnicas e instrumentos de evaluación?

Técnicas e instrumentos de investigación

Técnica	Objetivo	Definición	Instrumentos
Observación	El objetivo de la observación es obtener información de primera mano.	Es una de las principales herramientas que utiliza el ser humano para ponerse en contacto con el mundo.	Diario de campo, ficha de observación.

Entrevista	Su objetivo es encontrar lo que es importante y significativo para los informantes y descubrir acontecimientos y dimensiones subjetivas de las personas tales como creencias,pensamientos, valores, etc.	El propósito de la entrevista en la investigación cualitativa es obtener descripciones del mundo de vida del entrevistado respecto a la interpretación de los significados de los fenómenos descritos.	Entrevista, que puede ser grabada en video o en audio.
Cuestionario	Es el conjunto de preguntas previamente diseñadas para ser contestadas.	El cuestionario es uno de los instrumentos más usados en el método hipotético-deductivo, sobre todo cuando es de preguntas cerradas, por su fácil codificación y análisis a partir de fórmulas estadísticas.	Cuestionarios, escalas de opinión.



A modo de desarrollar este momento metodológico, respondamos a las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué es importante que cuando investiguemos algún fenómeno, registremos la información recopilada?
2. ¿Cómo puede ayudar a nuestra comunidad, la recolección adecuada de información sobre una investigación que está siendo realizada?
3. ¿Qué instrumentos de investigación pudieran ser los más eficaces para investigar la violencia contra las mujeres? ¿Por qué?



Para consolidar nuestro aprendizaje, realicemos la siguiente actividad:

1. En pareja, seleccionamos las técnicas e instrumentos que vamos a utilizar para investigar el fenómeno elegido en el anterior contenido curricular.
2. Preparamos y elaboramos nuestros instrumentos para recolectar datos sobre nuestro tema elegido para la investigación.
3. Aplicamos y analizamos la información para que posteriormente podamos usar esa información.

PASOS O ETAPAS DEL PERFIL DE INVESTIGACIÓN



Leamos el siguiente artículo periodístico:

Agua para la zona sur, una nueva promesa

Miles de familias que viven en los barrios de la zona sur sufren por la escasez de agua potable desde hace al menos un par de décadas y hasta la fecha ninguna autoridad municipal ha podido resolver esta urgente necesidad, pese a las recurrentes promesas que se lanzan, sobre todo en época electoral.



Las familias que habitan los barrios de la periferia se ven obligadas a comprar agua de los carros cisterna y lo almacenan en turriles de 200 litros. Gastan una gran parte de su presupuesto para adquirir este servicio básico y, encima, deben racionar lo poco que pueden comprar para que les alcance.

Los alcaldes que han administrado la ciudad desde hace unas dos décadas se han comprometido a resolver este problema acuciante que sufren los barrios de la zona sur, pero esas promesas se quedan en el aire.

Investiga

¿Qué es una pregunta abierta? ¿Y qué es una pregunta cerrada?

Desafío

¿Puedes escribir un cuento tomando en cuenta elementos del texto periodístico? Ejemplifica.

Glosario

Método: Procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla.

En más de una oportunidad, los vecinos de esos barrios han salido a bloquear calles, avenidas y han llegado hasta las puertas de la Alcaldía, en la Plaza Principal, para protestar. Con esta medida de presión logran arrancar un compromiso de parte de las autoridades, pero, al final, todo queda en una promesa más.

Hasta hace varios años, el justificativo era la falta de agua en Cochabamba, pero desde que se entregó Misicuni en su segundo componente, existe agua almacenada que incluso se debe botar a una canal del lugar con el fin de desfogar la represa.

En las últimas horas se conoció una nueva promesa para dotar de agua potable por cañería a las familias que aún no cuentan con este servicio indispensable. La Alcaldía de Cochabamba anunció que se garantiza el pago de un crédito de 40 millones de dólares para, finalmente, ejecutar obras civiles en la zona sur de la ciudad con el fin de ampliar la red de distribución a este sector olvidado.

El gerente del Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (SEMAPA), Luis Prudencio, afirmó que con este crédito se podrá llevar agua potable y alcantarillado a los barrios de los distritos 8, 9 y 14.

Esta es una buena noticia para las familias que viven en estos distritos, siempre y cuando el compromiso sea serio y no solamente un anuncio más, como ha sucedido en los últimos años.

El agua es un servicio esencial para que las familias puedan vivir con dignidad. No contar con este elemento en los hogares implica, además, el riesgo de que especialmente los niños contraigan enfermedades de diferente índole. En este sentido, las entidades fiscalizadoras como Control Social deberán velar para que finalmente se construyan las tan mentadas redes de distribución de agua en la zona sur y que el agua potable por cañería llegue hasta el interior de miles de hogares.

Además, contar con agua potable en todas las viviendas cobra mayor relevancia en esta coyuntura en la que la pandemia del coronavirus golpea con más fuerza a Cochabamba".

Periódico *Opinión*, 7 de junio de 2021.

Ahora, respondamos las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo crees que el autor de la publicación obtuvo la información o los datos que utilizó al momento de escribir?
2. ¿Crees que, investigando y estudiando fenómenos que afectan a nuestro barrio, podemos llegar a brindar alguna solución para los mismos?
3. ¿Cómo interpretas la siguiente frase?: El agua es un servicio para que las familias puedan vivir con dignidad



Cuando se da inicio a un proceso de investigación, necesariamente se tiene que ordenar todo el trabajo, tomar algunos parámetros que servirán como guías y evitarán que el investigador pueda extraviarse en el inmenso mundo de las ideas.

Uno de los instrumentos o herramientas más útiles al momento de iniciar el estudio, es el Perfil de investigación, el que será desarrollado a continuación.

1. Perfil de investigación

El perfil de investigación, denominado también diseño o proyecto de investigación, constituye el conjunto de pasos, medios, secuencias coordinadas y metódicas (Encinas, 2008: 17). Es decir que es el esquema básico o esqueleto en el cual se basará la investigación, que no debe exceder las 3 o 5 páginas.



Etapas en el proceso de elaboración del perfil de investigación, tal como indica Encinas (2008):

- Título del tema de investigación: debe ser claro y preciso y dar una idea precisa del trabajo en pocas palabras.

Ejemplo:

Incorrecto: Estudio sobre relaciones fisiológicas en zanahoria

Correcto: "Efecto de la temperatura en el contenido de caroteno de cuatro variedades de zanahoria"

Planteamiento del problema: Ya elegido el tema a investigar, lo siguiente es platear y explicar el problema a ser abordado, previa contextualización de este. Toda investigación inicia por la necesidad de responder y dar una solución a algún vacío. Una vez expuesta la problemática se debe platear la pregunta de investigación o pregunta problematizadora. (Garnica, 2010: 3).

Justificación e importancia del tema: Todo proyecto de investigación debe fundamentarse en razones que justifiquen su realización. Ello se especifica respondiendo a la pregunta: ¿Por qué se va a realizar la investigación? (Garnica, 2010: 4). En esta etapa se debe plantear el porqué es importante llevar adelante esta investigación y cómo ayudaría a al país, a la ciudad, al barrio o a la comunidad educativa.

Objetivos: toda investigación debe tener planteados objetivos que respondan al problema o pregunta de investigación. Estos objetivos se clasifican en:

- Objetivo general: es el enunciado que define las metas que se persiguen en la investigación. Abarca la totalidad del problema identificado.
- Objetivos específicos: son de menor alcance y responden a partes o subproblemas del objetivo general.

Marco teórico o conceptual. En este apartado, se revisa la literatura relaciona con la temática seleccionada. Este marco teórico surge a partir del planteamiento del problema y los objetivos plasmados en el general y los específicos. Se recomienda utilizar las normas del manejo de citas textuales, generalmente en base al estilo APA.

Hipótesis. Es una especie de respuesta anticipada a la problemática que está siendo objeto de investigación. La hipótesis, es una proposición enunciada para responder tentativamente a un problema. Indica por lo tanto lo que estamos buscando, una respuesta que va siempre hacia adelante (Encinas, 2008: 29).

Ejmplo de hipótesis:

En Bolivia, los salarios de las mujeres están por debajo del salario de los hombres.
El consumo de un litro de agua por día ayuda en la frecuencia cardiaca.
Los automóviles de la actualidad consumen 20% más de energía que los de hace veinte años.
La población joven millenial consume información de los servicios digitales, confiables y gratuitos, sobre aquellos servicios con ofertas rígidas y

Escanea el QR

¿Deseas reforzar tu comprensión sobre lo que es una hipótesis?

Metodología de la investigación. Hace referencia al camino que debe seguir el investigador, este puede ser deductivo, inductivo o cualquier otro que el investigador considere necesario y que están explicados en el contenido anterior.

Instrumentos y técnicas de investigación. El investigador debe elegir las técnicas, así como los instrumentos a aplicarse tomando en cuenta lo que su trabajo va a requerir, (Revisar en el tema anterior).

Investiga

¿Qué significa la palabra Cronos?
¿Cómo se denomina al dispositivo electrónico que sirve para leer los libros digitales?

Cronograma. En este apartado se hace un cálculo de las actividades programadas y el tiempo disponible y en el que se desarrollará la investigación. Se puede graficar en una tabla que, con los datos necesarios, muestren las actividades y el tiempo organizados.

Ejemplo:

Actividades	Meses (semanas)																			
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
Realización de experimentos																								
Recolección de datos																								
Análisis e interpretacion																								
Conclusión y recomendaciones																								
elaboración del informe																								
Presentación																								

Noticiencia

En Bolivia, se registraron 108 feminicidios solamente durante la gestión 2021.

Escanea el QR

Observa en video sobre los tipos de violencia contra las mujeres.

Referencias bibliográficas. Es el índice descriptivo de libros, folletos, documentos, revistas, periódicos, tesis, trabajos inéditos y otros sobre la materia indicada en el trabajo de investigación (Garnica, 2010: 10). Estas referencias bibliográficas, deben ser coincidentes con las citas indicadas en el desarrollo del documento. Para este apartado es necesario tomar en cuenta los estilos bibliográficos como: APA, CHICAGO, MLA, HARVARD, VANCOUVER, UNE-ISO 690:2013.



Respondamos las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué es importante seguir un orden en cualquier trabajo o actividad que realicemos?
2. ¿Crees que llevar adelante un proceso de investigación puede ayudar a mejorar la calidad de vida de tu comunidad educativa?
3. ¿Qué necesidades o problemáticas que afectan a tu barrio o comunidad, crees que pueden ser motivo de investigación?



Para evidenciar lo aprendido, realicemos la siguiente actividad:

- Tomando en cuenta el tema identificado y seleccionado en el contenido anterior, procedemos a elaborar nuestro Perfil de investigación.

DESARROLLO DE LA MONOGRAFÍA Y EL PROYECTO



Leamos el siguiente texto:

Las venas abiertas de América Latina
Introducción

Eduardo Galeano

La división internacional del trabajo consiste en que unos países se especializan en ganar y otros en perder. Nuestra comarca del mundo, que hoy llamamos América Latina, fue precoz: se especializó en perder desde los remotos tiempos en que los europeos del Renacimiento se abalanzaron a través del mar y le hundieron los dientes en la garganta. Pasaron los siglos y América Latina perfeccionó sus funciones.

Este ya no es el reino de las maravillas donde la realidad derrota a la fábula y la imaginación era humillada por los trofeos de la conquista, los yacimientos de oro y las montañas de plata. Pero la región sigue trabajando de sirvienta. Continúa existiendo al servicio de las necesidades ajenas, como fuente de reservas del petróleo y el hierro, el cobre y la carne, las frutas y el café, las materias primas y los alimentos con destino a los países ricos que ganan consumiéndolos, mucho más de lo que América Latina gana produciéndolos. Por el camino hasta perdimos el derecho de llamarnos americanos, aunque los haitianos y los cubanos ya habían asomado a la historia, como pueblos nuevos, un siglo antes que los peregrinos del Mayflower se establecieran en las costas de Plymouth. Ahora América es, para el mundo, nada más que los Estados Unidos: nosotros habitamos, a lo sumo, una sub América, una América de segunda clase, de nebulosa identificación.

Es América Latina, la región de las venas abiertas. Desde el descubrimiento hasta nuestros días, todo se ha trasmutado siempre en capital europeo o, más tarde, norteamericano, y como tal se ha acumulado y se acumula en los lejanos centros de poder. Todo: la tierra, sus frutos y sus profundidades ricas en minerales, los hombres y su capacidad de trabajo y de consumo, los recursos naturales y los recursos humanos. El modo de producción y la estructura de clases de cada lugar han sido sucesivamente determinados, desde fuera, por su incorporación al engranaje universal del capitalismo.

A cada cual se le ha asignado una función, siempre en beneficio del desarrollo de la metrópoli extranjera de turno, y se ha hecho infinita la cadena de las dependencias sucesivas, que tiene mucho más de dos eslabones, y que por cierto también comprende, dentro de América Latina, la opresión de los países pequeños por sus vecinos mayores y, fronteras adentro de cada país, la explotación que las grandes ciudades y los puertos ejercen sobre sus fuentes internas de víveres y mano de obra. (Hace cuatro siglos, ya habían nacido dieciséis de las veinte ciudades latinoamericanas más pobladas de la actualidad).

Para quienes conciben la historia como una competencia, el atraso y la miseria de América Latina no son otra cosa que el resultado de su fracaso. Perdimos; otros ganaron. Pero ocurre que quienes ganaron, ganaron gracias a que nosotros perdimos: la historia del subdesarrollo de América Latina integra, como se ha dicho, la historia del desarrollo del capitalismo mundial. Nuestra derrota estuvo siempre implícita en la victoria ajena; nuestra riqueza ha generado

siempre nuestra pobreza para alimentar la prosperidad de otros: los imperios y sus caporales nativos. En la alquimia colonial y neocolonial, el oro se transfigura en chatarra, y los alimentos se convirtieron en veneno.

FUENTE: https://ortografia.com.es/ensayos-cortos-de-eduardo-galeano/ #Ensayo_de_Eduardo_Galeano_Las_venas_abiertas_de_America_Latina_Introduccion

Glosario

Machismo: Actitud o manera de pensar de quien sostiene que el hombre es por naturaleza superior a la mujer.

Ahora respondamos las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo afecta a los hijos y las hijas, cuando un padre ejerce violencia hacia su madre?
2. ¿Conoces algún caso de violencia contra la mujer que haya ocurrido en tu contexto? ¿Qué tipo de maltrato se dio en dicha situación?
3. ¿Crees qué, como estudiantes, debemos tocar este tema y realizar investigaciones acerca del mismo?



1. Desarrollo de una monografía

Escanea el QR

Observa en video la explicación de cómo hacer una monografía desde cero.

Cuando se hace referencia a una monografía se está hablando de un documento que presenta información solamente referida a un tema. El nombre monografía proviene de las palabras *mono* que significa uno, solo, único y de *graphos* que significa escrito. Entonces podría definirse a la monografía como un escrito o un texto que presenta información de un solo tema.

Glosario

Estructura: Disposición o modo de estar relacionadas las distintas partes de un conjunto.

Hay que tener claro que una monografía no es una tesina ni una tesis ni una ponencia ni un artículo científico. En sentido amplio, una monografía es una descripción, narración o exposición explicativa sobre una determinada parte de una ciencia, disciplina, tecnología o sobre un asunto en particular, tratando un tema de manera circunscrita (CICTAR, s. f.)

- Para realizar una monografía, Cores y Valenzuela (2015) recomiendan:
- Selección y delimitación del tema.
- Acopio de información o de fuentes de información.
- Organización de los datos y elaboración de un esquema conceptual del asunto a tratar.
- Análisis de los datos y organización de la monografía.
- Redacción de la monografía o informe de la investigación.
- Presentación final.

1.1. Tipos de monografía

La monografía puede ser abordada desde distintas ópticas, es así que se tienen los siguientes tipos:

- **De compilación:** En este tipo de monografía, se selecciona el tema trabajar y se procede a buscar bibliografía existente al respecto, es decir, todo lo que ya se haya escrito sobre la temática. Se presenta y se analiza la información recopilada sobre la temática, para que posteriormente, el autor aporte con su punto de vista personal.
- **De investigación:** Esta clase de monografía, se dedica a buscar información sobre un tema poco investigado, para conocerlo más a fondo y realizar un aporte sobre el mismo.
- **De análisis de experiencias:** Parte de la experiencia del autor de la monografía, de sus prácticas profesionales, comparándolo con otras para determinar similitudes o diferencias y de esta manera extraer conclusiones finales.

1.2. Estructura de una monografía



Este tipo de documentos generalmente siguen la siguiente estructura, tal como Morales y otros (s. f.) indican:

- **Carátula:** Es la primera hoja del documento y permite identificar datos como:
  - Nombre de la institución
  - Título
  - Nombre del autor
  - Nombre del profesor
  - Fecha y lugar de la publicación del escrito

- **Índice:** Es la tabla de contenidos, es decir el listado de títulos y subtítulos que contiene la monografía.

- **Introducción:** Donde se da a conocer el tema a ser investigado, es decir se plantea el problema identificado y elegido para realizar el proceso investigativo. Debe presentar una visión general de la monografía, expresar los objetivos, señalar la justificación e importancia del estudio, resumir los antecedentes, indicar la metodología adoptada, así como la estructuración de la misma. Es importante señalar que en la introducción no deben utilizarse citas textuales, a menos que sean estrictamente necesarias, ni adelantar las conclusiones del trabajo. (López y otro, 2016)

- **Desarrollo del contenido temático:** Es la parte más importante de la monografía, puesto que presenta la información producto de la investigación y la consulta de la literatura relacionada con el tema de investigación. El desarrollo o cuerpo de la monografía, podrá estar estructurada en capítulos y subcapítulos, los que estará destinados a exponer de manera ordenada y clara la información recopilada durante el proceso de investigación. A manera de apoyo a los datos presentados, se pueden presentar tablas o cuadros que refuercen lo que se quiere transmitir a través del documento.

- **Conclusiones:** Es la parte donde el autor realiza sus aportes. Se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos en este apartado:
  - Contrastar la información recopilada con los objetivos trazados.
  - Reafirmar las ideas más importantes que busca transmitir el autor.

- **Recomendaciones**: Es la última parte donde se indican los obstáculos surgidos en la etapa de investigación y las sugerencias de algunas medidas a adoptar para evitar aquello en posteriores trabajos investigativos.



2. El proyecto

La elaboración de un proyecto no es más que la búsqueda de una solución ordenada a un problema que debe ser resuelto.

Existe una amplia variedad tipos de proyectos de acuerdo al problema que se pretende dar solución.

Todas las áreas del conocimiento o ciencias tienen sus propias definiciones acerca de lo que debe ser un proyecto, lo que explica la gran variedad de criterios sobre el tema. Un criterio para una posible clasificación de proyectos podría ser por la naturaleza del cambio que generan. Así, podemos mencionar los siguientes tipos de proyectos: construcción, comercialización, organización, históricos, ciencia y tecnología, educativos, etcétera.

También podemos clasificarlos en internos y externos:

- Los **proyectos internos** son aquellos que la institución desarrolla para sí misma.
- Los **proyectos externos** son aquellos que se encargan a un cliente externo o a una entidad ajena ala institución.

Cuando se tiene la idea de un posible proyecto, se debe dar respuestas a las siguientes preguntas:

Interrogantes antes de elaborar un proyecto

Preguntas	Respuestas
¿Qué hacer?	Se pretende describir y explicar los referentes normativos de política y valores que inspiran y guían la acción.
¿Para qué hacerlo?	Aquello que se haga debe tener algún sentido, destino y utilidad, es decir se debe dar lugar a la resolución del problema.
¿Por qué hacerlo?	Se debe hacer una justificación del proyecto, dando respuesta a la importancia, viabilidad e interés que tiene el proyecto y la razón que lo sustenta.
¿Cómo hacerlo?	Se debe tener claridad de conocimiento de todas las actividades, tareas y trabajos que se realizarán como estrategia, que permita cumplir los objetivos planteados.
¿Dónde hacerlo?	Se debe tener claridad y seguridad sobre dónde (lugar) se ejecutan las actividades, el contexto dónde se realiza el proyecto, sea físico, social económico o cultural.
¿Cuándo se hará?	Programar y monitorear los tiempos en la planificación y en la ejecución del proyecto. Para esto, se debe diseñar un cronograma tentativo de ejecución.
¿Quiénes lo harán?	Corresponde al grupo humano o equipo de trabajo con que se cuenta para llevar a cabo el proyecto.
¿Con qué medios y recursos se hará?	Se refiere a los medios en general, recursos Humanos, económicos y financieros.

2.1. Elaboración de un proyecto

Todo proyecto, desde un punto de vista de su ciclo, considera las tres grandes etapas indicadas en el esquema.



Etapa de planificación: La ejecución de un proyecto implican, necesariamente, una fase o una serie de pasos previos de planificación. El éxito o el fracaso del proyecto radica principalmente en esta fase de preparación, en la cual es diseñado y presentado para su aprobación. Una vez evaluado y validado se procederá a su ejecución.

Glosario

Proyecto: del latín projectio, acción de echar adelante o a lo lejos".

Etapa de ejecución o gestión: Son todas las actividades y tareas que se encaminan a la realización del proyecto. La ejecución responde a las características técnicas específicas de cada proyecto –no olvidemos cada área de conocimiento tiene su propia acepción o conceptualización propia– esta supone, no obstante, gestionar los recursos de manera adecuada para desarrollar la obra planificada. Esta etapa debe estar sujeta al cronograma proyectado en la planificación, y busca cumplir de la manera más fiel posible los objetivos formulados.

Escanea el QR

Escanea el código y observa el video y reflexionemos sobre un posible proyecto de vida.

Etapas de resultado: Todo proyecto debe cumplir un ciclo y está programado para ser concluido en un plazo determinado, concluyendo con la entrega de la obra, o bien, la entrega de un informe final con todos los resultados del proyecto.

2.2. Esquema de un proyecto

- **Título del proyecto.** No debe ser ambiguo y su lectura no debe dar una idea errada del proyecto.

- **Descripción del proyecto.** Da una idea completa del tipo y finalidad, definiendo y destacando la idea central de lo que pretende resolver el proyecto. Esta descripción es importante para que quien la lea tenga una idea total y general del proyecto. En algunos ámbitos es conocida como resumen del proyecto. Por estas razones debe ser redactada en forma sintética, quedando muy en claro el problema que se quiere dar solución, como lo abordaremos y los resultados esperados.

- **Justificación.** Explica y describe con claridad el porqué del proyecto, su importancia y los beneficios para la resolución del problema. Estos son algunos puntos que podemos tomar en cuenta para la formulación de la justificación:
  - Una necesidad debe ser satisfecha.
  - Un problema a ser resuelto.
  - El proyecto debe satisfacer la necesidad y resolver el problema.
  - Estas necesidades tienen prioridad sobre otras.
  - Los recursos humanos y económicos con que se cuentan para el proyecto son un aval importante para su ejecución.

- **Marco institucional y/o social.** Este punto tiene gran importancia pues presenta la información que se aporte sobre la organización responsable del proyecto. También se refiere a las características económicas, organizativas institucionales de la comunidad en general.

Investiga

La biografía de algún emprendedor de tu contexto y socializa como la implementación de proyectos ayudó en su éxito.

Escanea el QR

Observa el video y reflexionemos sobre los ejemplos de posible proyecto de vida en la juventud.

- **Objetivos:** Son aspectos fundamentales, pues sin ellos es imposible saber para qué, por qué y qué se desea obtener en la implementación y conclusión de un proyecto. La formulación de los objetivos debe ser clara y precisa sobre los logros y los propósitos que se desean alcanzar. Se clasifican en dos:
  - Objetivo general: contiene las metas, logros y fines del proyecto.
  - Objetivos específicos: expresan puntualmente los pasos a ejecutar o que se llevarán a cabo en el proyecto, los medios que se emplearán y el por qué o para qué se realizarán, además de los logros o resultados que se desean alcanzar.

- **Destinatarios.** De acuerdo al tipo de proyecto, es necesario conocer o describir a los destinatarios, las destinatarias, que pueden ser beneficiados y/o beneficiadas. Debe incluirse información sobre sexo, condición social, económica, edad, actividad laboral, nivel cultural, educativo, etc.

- **Marco teórico.** Este justifica las hipótesis que se plantean en el proyecto. El marco teórico debe desarrollar los fundamentos teóricos que se emplean en cada etapa u objetivo del proyecto. Estos, deben señalar e indicar los conceptos y las referencias bibliográficas con que se cuenta para su ejecución.

- **Cobertura o alcance de proyecto:**
  - **Delimitación en cuanto al tiempo**: Define los estados cronológicos en donde se desarrolló, se desarrolla o desarrollará el proyecto (pasado, presente o futuro).
  - **Delimitación en cuanto al espacio**: Identifica en que lugar físico, social, cultural o económico se ejecuta el proyecto.
  - **Delimitación con los recursos disponibles**: En necesario conocer los recursos humanos y financieros con los que se cuenta para desarrollar el proyecto.

- **Planificación operacional:** Debe tener en cuenta los siguientes aspectos:
  - Determinar actividades.
  - Distribuir las actividades en forma secuencial en el tiempo.
  - Ordenar y sincronizar las actividades con relación a la disponibilidad del tiempo.
  - Indicar los recursos humanos, económicos y técnicos de las diversas actividades u operaciones del proyecto.

- **Factibilidad del proyecto:** Tiene que ver con la **estimación de costo**. En todo proyecto, la planificación, control y gestión de los recursos económicos son los aspectos predominantes en la elaboración y ejecución del proyecto. En muchos casos, estos son motivos de reprobación o bien del fracaso de un proyecto.

- **Evaluación de un proyecto:** Similar a la investigación científica, se debe emplear indicadores o variables.



Respondamos las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se puede usar la monografía para ayudar a que nuestra comunidad educativa de a conocer sus necesidades?
2. ¿Crees que la monografía puede lograr que el fenómeno de la violencia contra la mujer pueda reducir de alguna manera?



Para consolidar nuestro aprendizaje, realicemos la siguiente actividad:

- Analiza y selecciona una necesidad que tienen su barrio, zona o comunidad educativa y con base en ella, redacta una monografía, tomando en cuenta las distintas partes que la componen.

EXPOSICIÓN ACADÉMICA Y ORATORIA



Leamos el siguiente discurso:



Discurso de Malala Yousafzai en las Naciones Unidas
(12 de julio de 2013)

En el nombre de Dios, el Compasivo, el Misericordioso.
Honorable Secretario General, Sr. Ban Ki-moon; respetado presidente de la Asamblea General, Vuk Jeremic; Sr. Gordon Brown, honorable enviado de la ONU para la Educación Global, respetados ancianos, queridos hermanos y hermanas: *Assalamu alaikum*.

Hoy es un honor para mí estar hablando otra vez después de mucho tiempo. Estar aquí con personas tan distinguidas es un gran momento en mi vida; y es un honor para mí que hoy lleve puesto este chal que perteneciera a la difunta Benazir Bhutto.

No sé por dónde empezar mi discurso. No sé lo que la gente se esperaba que dijera, pero en primer lugar le agradezco a Dios, para quien todos somos iguales, y a cada persona que ha orado por mi rápida recuperación y una nueva vida. No puedo creer el mucho amor que la gente me ha demostrado. (...)

Queridos hermanos y hermanas, recuerden una cosa: el Día de Malala no es mi día. Hoy es el día de cada mujer, cada niño y cada niña que ha levantado la voz por sus derechos.

Hay cientos de activistas de derechos humanos y de trabajadores sociales, que no sólo están hablando de sus derechos, sino que están luchando para lograr el objetivo de la paz, la educación y la igualdad. Miles de personas han sido asesinadas por los terroristas y millones han resultado heridas. Yo sólo soy una de ellas: así que aquí estoy. Aquí estoy, una niña, entre muchas otras. No hablo por mí, sino por aquellos que no tienen voz se puedan hacer oír: aquellos que han luchado por sus derechos. Su derecho a vivir en paz. Su derecho a ser tratados con dignidad. Su derecho a la igualdad de oportunidades. Su derecho a la educación.

Investiga

Busca información sobre la historia de vida de Malala Yousafzai.

Queridos amigos, el 9 de octubre de 2012, un talib me disparó en el lado izquierdo de la cabeza; dispararon a mis amigos, también. Pensaban que las balas nos iban a callar, pero fracasaron. Y de ese silencio surgieron miles de voces. Los terroristas pensaban que iban a cambiar mis objetivos y hacerme dejar mis ambiciones. Pero nada ha cambiado en mi vida, excepto esto: la debilidad, el miedo y la desesperanza murieron. Nació la Fuerza, el poder, el coraje.

Noticiencia

Malala Yousafzai es una activista pakistaní residente en el Reino Unido desde el atentado sufrido el 9 de octubre de 2012 con 15 años. Recibió el Premio Nobel de la Paz en 2014 a los 17 años.

Yo soy la misma Malala: Mis ambiciones son las mismas, mis esperanzas son las mismas. Y mis sueños son los mismos. Queridos hermanos y hermanas: no estoy en contra de nadie. Tampoco estoy aquí para hablar en términos de venganza personal contra los talibán o cualquier otro grupo terrorista. Estoy aquí para hablar en nombre del derecho a la educación de todos los niños. Quiero educación para los hijos e hijas de los talibán y los terroristas y extremistas. Ni siquiera odio al Talib que me disparó. Incluso si tuviera un arma en la mano y él estuviera de pie frente a mí, no le dispararía. Esta es la compasión que he aprendido de Mahoma, el profeta de la misericordia, Jesucristo y Buda. Este es el legado de los cambios que he heredado de Martin Luther King, Nelson Mandela y Mohammed Ali Jinnah. Esta es la filosofía de la no violencia que he aprendido de Gandhi, Bacha Khan y la Madre Teresa. Y este es el perdón que he aprendido de mi padre y de mi madre. Esto es lo que mi alma me dice: estar en paz y amor con todos.

Queridos hermanos y hermanas, nos damos cuenta de la importancia de la luz cuando vemos oscuridad. Nos damos cuenta de la importancia de nuestra voz cuando somos silenciados. De la misma manera, cuando estábamos en Swat, al norte de Pakistán, nos dimos cuenta de la importancia de los lápices y libros cuando vimos las armas. El sabio dijo: “La pluma es más poderosa que la espada”. Es cierto. Los extremistas tienen miedo a los libros y bolígrafos.

El poder de la educación les da miedo. Tienen miedo de las mujeres. El poder de la voz de las mujeres les da miedo. Esto es por qué mataron a 14 estudiantes inocentes en el reciente ataque en Quetta. Y es por eso que matan a las maestras. Es por eso que están destruyendo escuelas todos los días: porque tienen miedo al cambio y a la igualdad que llevaremos a nuestra sociedad. Recuerdo que un chico en la escuela, al que un periodista preguntó por qué los talibán estaban en contra de la educación, respondió muy simplemente apuntando hacia un libro: “un talibán no sabe lo que está escrito en el interior de este libro”.

Ellos piensan que Dios es un ser minúsculo y conservador que apuntaría un arma a la cabeza de la gente sólo porque van a la escuela. Estos terroristas están haciendo mal uso del nombre del Islam para su propio beneficio personal. Pakistán es un país amante de la paz y democracia. Pastunes quieren educación para sus hijas e hijos. El Islam es una religión de paz, humanidad y fraternidad. Es deber y responsabilidad de cada uno el conseguir educación para todos los niños, eso es lo que dice. La paz es una necesidad para la educación. En muchas partes del mundo, especialmente en Pakistán y Afganistán, el terrorismo, la guerra y los conflictos impiden que los niños asistan a la escuela. Estamos muy cansados de estas guerras. Las mujeres y los niños sufren de muchas maneras en demasiadas partes del mundo.

En India, niños inocentes y pobres son víctimas del trabajo infantil. Muchas escuelas han sido destruidas en Nigeria. La gente en Afganistán se ha visto afectada por el extremismo. Las niñas tienen que hacer el trabajo infantil doméstico y se ven obligadas a casarse a una edad temprana. La pobreza, la ignorancia, la injusticia, el racismo y la privación de sus derechos básicos son los principales problemas que enfrentan mujeres y hombres.

Hoy me estoy centrando en los derechos de la mujer y la educación de las niñas, ya que ellas son las más afectadas. Hubo un tiempo en que las activistas pidieron a los hombres que lucharan por ellas. Pero esta vez vamos a hacerlo por nosotras mismas. No estoy diciendo que los hombres se aparten de hablar sobre los derechos de la mujer; me estoy enfocando en que las mujeres sean independientes y luchen por sí mismas. Así que, queridos hermanos y hermanas, ahora es el momento de hablar. Hoy hacemos un llamado a los líderes mundiales para que cambien sus políticas estratégicas en favor de la paz y la prosperidad. Hacemos un llamado a los líderes mundiales para que todos estos acuerdos deban proteger a las mujeres y los derechos de los niños. Un acuerdo que va en contra de los derechos de las mujeres es inaceptable.

Hacemos un llamamiento a todos los gobiernos a garantizar la educación gratuita y obligatoria en todo el mundo, para todos los niños. Instamos a todos los gobiernos para luchar contra el terrorismo y la violencia, a proteger a los niños de la brutalidad y el daño. Hacemos un llamado a los países desarrollados para que apoyen la expansión de las oportunidades de educación para las niñas en el mundo en desarrollo. Hacemos un llamado a todas las comunidades a ser tolerantes, a rechazar los prejuicios por motivos de casta, credo, secta, color o religión asegurando la libertad y la igualdad para las mujeres, para que puedan prosperar. No todos podremos tener éxito si la mitad de nosotros somos refrenados. Hacemos un llamado a nuestras hermanas de todo el mundo para ser valientes, para asumir la fuerza dentro de sí mismas y desarrollar todo su potencial.

Escanea el QR

Observa el video que explica lo que es una exposición académica

Queridos hermanos y hermanas, queremos escuelas y educación para un futuro brillante de todos los niños. Continuaremos el camino a nuestro destino de paz y educación. Nadie nos puede parar. Hablaremos a favor de nuestros derechos y vamos a traer el cambio con nuestra voz. Creemos en el poder y la fuerza de nuestras palabras. Nuestras palabras pueden cambiar el mundo entero porque lo haremos todos juntos, unidos por la causa de la educación. Y si queremos lograr nuestro objetivo, entonces tenemos que empoderarnos a nosotros mismos con el arma del conocimiento y nos protegeremos con unidad y fraternidad.

Queridos hermanos y hermanas: no debemos olvidar que millones de personas sufren de pobreza, injusticia e ignorancia. No hay que olvidar que millones de niños están fuera de sus escuelas. No debemos olvidar que nuestros hermanos y hermanas están esperando por un futuro pacífico y luminoso.
Libraremos una lucha gloriosa contra el analfabetismo, la pobreza y el terrorismo; tomaremos nuestros libros y lápices porque son armas más poderosas. Un niño, un maestro, un libro y un lápiz pueden cambiar el mundo. La educación es la única solución. Educación primero. Gracias".

Fuente: www.dhpedia.wikis.cc

Temas para exponer

-Reducción de la jornada laboral.
-Jóvenes que migran a otros países.
-El rol actual de los medios masivos de comunicación.
-Las campañas políticas y las redes sociales.
-Medidas económicas que favorecen el comercio interno.
-Beneficios del uso de dispositivos electrónicos en clase.
-Ingreso a la universidad.
-La cultura otaku: el manga y el animé.
-Beneficios y desventajas de la actividad minera.
-Voto electrónico o voto tradicional.
-Contaminación en los océanos.
-El uso y abuso de redes sociales.

Ahora, respondamos las siguientes preguntas.

1. ¿Qué problemas expone Malala Yousafzai en su discurso en la ONU?
2. ¿Qué necesidad planteada en el discurso, se asemeja a los problemas de nuestro contexto?
3. ¿Por qué Malala hace un llamado a las mujeres del mundo para ser valientes y desarrollar todo su potencial?
4. ¿Qué mujeres líderes se destacaron o destacan en nuestro entorno?





En la unidad educativa u otro espacio, se presentan situaciones en las que las y los estudiantes deben exponer su punto de vista frente a una realidad, tema o problema (como se aprecia en el texto leído), entonces nos apoyamos en la oratoria concretada en un discurso, exposición, debate u otra forma expresiva.

1. La exposición académica

Saber hablar correctamente en público es una de las facultades que más beneficios puede traer a las oradoras y a los oradores, más aún si lo realizan con soltura, claridad y fluidez de palabra, porque de esta manera lograrán atrapar la atención de los oyentes y transmitir sin dificultad la información que se pretende.



Por otro lado, la exposición se define como la explicación del tema seleccionado y previamente investigado ante un público determinado. En palabras de Millán (s. f.: 2), la exposición oral académica es una presentación clara y estructurada de un tema específico con la finalidad de informar a una audiencia determinada. Es similar a un escrito descriptivo breve en cuanto presenta de forma organizada las ideas más importantes de un tema. Este ejercicio académico permite al estudiante demostrar que ha leído, comprendido y, sobre todo, que es capaz de seleccionar los conceptos centrales acerca de un tema académico.

1.1. Características de la exposición académica

Una adecuada exposición debe contar con las siguientes características:

- **Coherente**: lo que se expone tiene lógica y lleva una secuencia entendible.
- **Clara**: la información que se presenta es comprendida fácilmente.
- **Precisa**: las palabras que se usan comunican exactamente lo que se quiere decir.
- **Interesante**: genera en el público disposición por escuchar el tema presentado.
- **Organizada**: la exposición le permite al público identificar y recordar mejor la información presentada.
- **Concisa**: el mensaje transmite lo esencial. (Millán, **s.f.:** 2)

1.2. Estructura de una exposición

Para que pueda transmitir de manera clara la información, debe cumplir con la siguiente estructura:

- **Introducción**: El orador debe captar la atención de los oyentes de manera inmediata, para esto puede utilizar algún objeto o imagen relacionado con el contenido.
- **Desarrollo**: Es la parte central donde el orador presenta toda la información recopilada acerca de la temática desarrollada. Se debe tomar en cuenta el tiempo que se tiene asignado, de lo contrario, la exposición puede quedar truncada dejando puntos por desarrollar.
- **Conclusión**: El orador debe captar la atención de los oyentes de manera inmediata, para esto puede utilizar algún objeto



Algunas recomendaciones para los oradores.

Es importante que cuando el expositor esté desarrollando o compartiendo la información frente a sus oyentes, tomen en cuenta algunas recomendaciones que pueden ayudarle en gran manera:

- Debe captar la atención de los oyentes de manera inmediata, para esto puede utilizar algún objeto o imagen que esté relacionada con el tema a exponer.
- Evite dar la espalda al público.
- Evite moverse de un lado al otro, inquietamente, mecerse de un lado a otro o balancearse de puntas de pies a talón. Estos movimientos distraen a los oyentes y transmiten inseguridad.
- Evite movimientos bruscos o de compensación como: jugar con objetos (por ejemplo: esfero o anillo), arreglarse el cabello, colocar las manos dentro del bolsillo, agarrar alguna prenda de vestir, entre otros.



En cuanto a los recursos visuales.

En una exposición, siempre es necesario el apoyo de recursos visuales que, dependiendo de su preparación previa, pueden favorecer en gran manera el proceso comunicativo o, por el contrario, perjudicar al orador. Entonces Millán (s.f.: 8) al respecto recomienda lo siguiente:

- Deben ser fáciles de comprender y estar alineados con el propósito de la exposición.
- Si usa diapositivas estas deben limitarse a una idea principal.
- No se exceda con el uso de animaciones.
- Escoja fuentes de letra que sean legibles y no use más de tres tipos por diapositiva.
- Revise la gramática y ortografía de su ayuda visual.
- Si utiliza videos verifique los elementos de volumen, calidad de la imagen, etc.
- Si incluye gráficos o diagramas en su exposición, una buena estrategia es la entrega de material a sus

Glosario

Diapositiva: Fotografía sacada directamente en positivo y que se proyecta sobre una pantalla blanca.

compañeros antes de iniciar con su exposición.
- Use un formato de citación consistente durante toda la presentación y al final
- incluya una dispositiva con las referencias bibliográficas que usó para la elaboración de su exposición.
- Evite que los recursos visuales que utilice distraigan a su audiencia del mensaje de la exposición.
- Evite sobrecargar a su audiencia con varios elementos visuales a la vez.
- Siempre mantenga el contacto visual con el auditorio y no lo focalice en su recurso.
- No bloquee el recurso visual, recuerde que esta debe ser visible para todos.
- Prevea los siguientes casos: no funciona el proyector, no le es posible imprimir el informe, algo sale mal con la ayuda escogida.
- Es relevante que siempre elabore un plan de respaldo con respecto al uso de su ayuda visual.

Desafío

Podrías diseñar unas diapositivas para exponer el tema de la cultura incaica.



Rigoberta Menchú es una líder indígena defensora de los derechos humanos, ganadora del Premio Nobel de la Paz y el Premio Príncipe de Asturias de Cooperación Internacional.

2. La oratoria

A parte de exposición, existen muchas ocasiones en las que las personas deben expresarse en público. Ya sea en un acto protocolar, frente a una autoridad, en un acto social junto a la familia, una despedida, etc. En todas estas situaciones que se van dando a lo largo de la vida, la comunicación está presente al igual que la oralidad.

Entonces, se define de la siguiente manera:

> La oratoria es el arte de expresarse oralmente ante un público; obedece a reglas intelectuales, morales y materiales. Se concreta en distintas formas: discurso, disertación y conferencia.

2.1. Géneros oratorios

De acuerdo a Fernando Gutiérrez (1966), los tipos de oratoria son: sagrada, forense, política y académica.

1. **Oratoria sagrada.** Tiene por objeto inculcar en el alma de los oyentes las verdades de la religión. A este tipo se llama también SERMÓN, y el orador es el PREDICADOR. Los sermones se constituyen en "dogmáticos" si exponen verdades fundamentales de la fe. Se convierten en "morales" si su objetivo es inducir al bien.
2. **Oratoria Forense.** Son discurso que se pronuncian ante los tribunales de justicia, con temas de civiles o criminales. Se necesita claridad, precisión y solidez.
3. **Oratoria política.** Es un tipo de discurso referido a temas de gobierno, régimen o bienestar de los Estados. Se destacan la oratoria "Parlamentaria" (en asamblea legislativa), "Popular" (en clubes, mítines y manifestaciones) y "militar" (en arengas, proclamas, exhortaciones a los subordinados).
4. **Oratoria académica.** Comprende los discursos pronunciados por las celebridades artísticas, literarias, científicas y didácticas. Por tanto, las "disertaciones" y "conferencias" son parte de este tipo de oratoria.

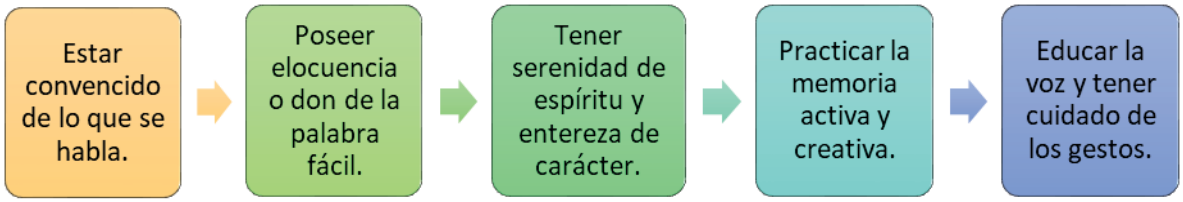
2.2. Estructura de un texto oratorio

El texto escrito de la oratoria se denomina discurso consta de:

- **Leído o de lectura:** Son discursos escritos que se leen frente al auditorio. Esta es una forma de elocuencia que tiende a desaparecer, sin embargo, es imprescindible en ciertas ocasiones, por su estilo más pulido y literario y precave errores.
- **Memorizado o recitado:** El orador lo escribe con anterioridad, lo aprende de memoria y posteriormente lo recita ante el público, simulando una improvisación. Quien encare esta forma de oratoria, deberá reunir dos requisitos: primero ser un formidable actor capaz de simular una improvisación sin ser descubierto y segundo tener una gran memoria y capacidad suplementaria de improvisar al menos momentáneamente, si se olvida de algún fragmento.
- **Improvisado:** Es la forma superior de la elocuencia. Tiene la ventaja de impresionar, convencer y conmover más al público, pues este advierte enseguida en el orador superioridad intelectual, dominio de sí mismo, dones de conducción y real capacidad oratoria.
- **Adaptación:** Es aquella que, tras ser elaborado con todo rigor, se remota utilizando expresiones que se adecúen a la personalidad y al lenguaje del orador, manteniendo siempre el sentido original. Es como explicar un camino a alguien, teniendo el mapa delante, pero utilizando palabras que no están impresas en él. La

presentación adaptada brinda mejores posibilidades al orador, además el público valorará la naturalidad con la que sus palabras fluyan durante el acto.

Cualidades del orador u oradora



Actividad:

En Bolivia, Domitila Chungara fue una de las mujeres líderes destacadas por su lucha social en periodo de dictaduras. Su liderazgo implicó buen manejo de la oratoria. Leamos el siguiente artículo:

Nacer mujer, Domitila Chungara



Un siete de mayo de 1937, en el centro minero Siglo XX al Norte de Potosí, nace una de las mujeres más rebeldes de la historia boliviana, Domitila Barrios Cuenca (de Chungara). Actualmente, muchos desconocen el legado de esta minera y hoy es un día para conmemorar su lucha. Fue una mujer rebelde, con agallas y sangre revolucionaria, muy cuestionada para ese tiempo. Tuvo el coraje de confrontar las opresiones e injusticias en épocas dictatoriales, por lo que su actitud y capacidad de liderazgo fue fundamental para derrocar a los poderosos de entonces. Toda su vida está llena de cambios y mucho sufrimiento. Por eso, es pertinente mencionar las huellas que ha dejado en la historia boliviana y su repercusión a nivel internacional.

Investiga

¿Qué programas de computadora existen actualmente para diseñar material para una exposición?

Domitila se une al Comité de Amas de Casa en 1963, organización que posiciona a las mujeres en la lucha política y sindical. En 1967 tras la masacre de San Juan, la minera es sometida a terribles abusos, fruto de aquella noche en un calabozo pierde el hijo que estaba esperando.

Ella siempre estuvo convencida de que el principal enemigo del pueblo era el miedo. En 1975 en la Tribuna del Año Internacional de la Mujer en México tuvo un rol protagónico, al ser la única mujer de clase trabajadora que transmitió el grito desesperado de un pueblo oprimido y explotado. Con su famosa frase Si me permiten hablar, sensibilizó sobre la situación de las y los trabajadores de las minas que ella conocía en vida propia. En 1976 producto de persecuciones y encarcelamientos pierde otro hijo al dar a luz.



En la Noche Buena de 1977, a la cabeza de cinco mujeres mineras, inicia la huelga de hambre contra la dictadura de Hugo Bánzer. La Central Obrera Boliviana (COB) y la Federación Sindical de Trabajadores Mineros de Bolivia (FSTMB), la prensa internacional y otras organizaciones a nivel nacional decidieron apoyar esta causa. Esos 21 días marcaron un evento histórico, pues fue una movilización para recuperar la democracia logrando el retroceso del dictador.

Domitila fue la primera mujer candidata a la Vicepresidencia. Se presentó en 1978 con el dirigente campesino Casiano Amurrio, por el Frente Revolucionario de Izquierda. Dichas elecciones fueron anuladas, sin embargo, este hecho marca un aspecto significativo en el proceso democrático.

Investiga

Averigua por qué es tan importante desarrollar el "pensamiento crítico".

En 1980 fue portavoz de los bolivianos en la Conferencia Mundial de Mujeres en Dinamarca, y denuncia el golpe de Luis García Meza. Durante aproximadamente dos años quedo exiliada en Suecia. Fue declarada por el gobierno boliviano Traidora a

la Patria. Pero ella pidió a otros países solidaridad para Bolivia, por lo que internacionalmente fue conocida como promotora de los Derechos Humanos.

La 1986 la Marcha por la Vida fue la última movilización del Comité de Amas de Casa, posteriormente vendría la relocalización con el despido masivo de mineros. Radicada en Cochabamba, Domitila gestiona la Escuela Móvil para dar talleres de capacitación principalmente a mujeres.

Tuvo 11 hijos y cuatro de ellos fallecieron producto de las injusticias suscitadas en épocas dictatoriales. Ningún factor fue un límite para dejar de luchar por una vida digna principalmente de su pueblo.

El 13 de marzo de 2012 en Cochabamba, a consecuencia de un cáncer pulmonar-renal muere esta valiente potosina. Domitila nos deja un camino marcado donde el miedo no es un obstáculo. Honrar su legado, es seguir luchando por mejores condiciones laborales, por el respeto a los Derechos Humanos, por la equidad de género, por la Democracia y por una Bolivia mejor.

Evelyn Callapino Guarachi es politóloga,
docente universitaria y coordinadora de Mujer de Plata
(ANF, 7 de mayo de 2019 15:04)

Ahora respondamos las siguientes preguntas:

1. ¿Sabías quién era Domitila Chungara?
2. ¿Qué opinas del carácter de lucha que tenía esta ama de casa minera?
3. ¿Cuál es el legado que nos deja la vida de Domitila Chungara? Investiga.
4. En equipos de trabajo, elaboramos un breve discurso con el tema “Domitila Chungara”.



Respondamos las siguientes preguntas:
¿Por qué que la persona que va a exponer un tema debe prepararse con anterioridad?
¿Un discurso puede ser un elemento que genere cambio en el pensamiento de las personas? ¿Por qué?



Para consolidar nuestro aprendizaje, realicemos la siguiente actividad:

Busca información sobre alguna necesidad que tenga tu unidad educativa y con base en este tema, prepara un discurso de una página, que llame a que las autoridades educativas puedan poner atención sobre ella.

LECTURA CRÍTICA



Leemos con atención lo que expresa la siguiente tira cómica y opina si Mafalda tiene razón.



Una vez leída la tira cómica meditemos y respondamos en el curso las siguientes preguntas:

1. Ser crítico o criticón, ¿cuál es la diferencia?
2. ¿Cómo defines a una persona crítica?
3. ¿Consideras fácil producir apreciaciones personales en base a lo leído en tus temas de avance?

Noticiencia

Descubre lo que nos dice Francisco Mora sobre que "Leer es una necesidad humana que dura toda la vida".



1. Lectura crítica

Muchos saben leer, pero muy pocos entienden lo que leen. Esto último es muy importante ya que es lo que se toma en cuenta para una profunda comprensión del texto y de ahí, la formulación de la lectura crítica.

El nivel de lectura crítica o valorativa es el de mayor complejidad. Exige un mayor grado de comprensión. Es así que, después de una buena lectura, no sólo podemos sostener cuál es la posición o intención del autor respecto a un tema, sino que podemos sostener un eje argumentativo a partir del cual podemos demostrar su posición y la nuestra.

Para realizar una lectura crítica se debe partir del pensamiento crítico: que es el que cuestiona, analiza y saca una opinión propia. Es importante hacer una evaluación de lo que se lee y relacionarlo con lo que conocemos para ver qué ideas aceptar o rechazar.

También se debe diferenciar entre un crítico y un criticón. El primero obedece a la reflexión y análisis del conocimiento; el segundo, a expresar opiniones superficiales que generalmente van en contra de una persona o sobre un tema, pero de forma negativa, sin aportes.

Escanea el QR

Desafío

Realiza la lectura crítica de una columna de opinión del periódico, tomando en cuenta las preguntas más adecuadas, propuestas en los "criterios para una lectura crítica".

2. Criterios para una lectura crítica

Para que este nivel sea productivo, se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Leer el texto hasta comprenderlo, no importa si son dos, tres o más veces.
- Hallar las ideas principales y secundarias. Analizar los argumentos empleados y la interpretación por parte del autor.
- Interpretar la intención del autor.
- Poder plantear cuestionamientos sobre el contenido. Determinar aciertos y desaciertos del contenido.
- Para obtener diversos puntos de vista y hacer más rica la lectura, se puede consultar otra bibliografía que trate sobre el mismo tema.
- Si se hallan términos desconocidos, no dudar en usar el diccionario.

Para hacer una lectura crítica, el lector se podría formular las siguientes preguntas: ¿Qué piensas de ?, ¿Qué opinas de ?, ¿Cómo calificarías ?, ¿Qué te parece ?, ¿Cómo debería ser ?, ¿Cómo te parece ?, ¿Qué hubieras hecho ?, ¿Cómo crees que ?, ¿Crees que es…?, ¿Cómo crees que ?, ¿Qué crees ?

3. Características del lector crítico

El lector crítico debe tener desarrolladas ciertas disposiciones para este tipo de lectura. Se sugiere considerar los puntos consecuentes:

- Ser investigador, no conformarse con una sola fuente.
- Antes de emitir una opinión, analizarla de manera reflexiva.
- Mantener una mentalidad abierta, libertad de pensamiento.
- Ser, hasta cierto punto, escéptico.

4. Funciones de la lectura crítica

- **Analizar:** Desarmar el texto en partes para comprenderlo. Lograr identificar sus componentes y realizar inferencias para interpretar el mensaje del texto. Vale decir, juzgar el contenido, analizar la intención del autor.
- **Comparar con otros textos:** Implica ampliar la visión sobre el tema evitando quedarse con un solo artículo, libro o estudio al respecto. Leer más allá de una única fuente de información que permite obtener conocimiento más profundo. También se pretende distinguir hechos de opiniones.
- **Evaluar:** El objetivo es formar un juicio sobre lo leído, captar sentidos implícitos, juzgar la actuación de los personajes, emitir juicios bien sustentados frente a un comportamiento.

5. La crítica en nuestro contexto

La lectura crítica permite no solo adquirir conocimientos, sino también estimula hábitos de comprensión en relación a experiencias propias y ajenas; encontrar el valor, sentido y aporte ineludible de comunicar algo con significado.

Cumple un papel fundamental en la formación de ciudadanos conscientes y responsables. Profundiza el desarrollo de todas las capacidades básicas de comunicación que le permitan al hombre insertarse en el mundo del trabajo y en su cultura como formas de realización personal y espiritual.

Los textos no solo ofrecen contenidos, también son portadores de ideologías. En ellos podemos encontrar huellas del contexto que permiten percibir características sociales como sexo, clase, etnicidad, edad, origen, posición y otras formas de pertenencia.

La lectura crítica es la que nos ayudará a descubrir el contexto histórico, social, económico, político y cultural de los textos.

Glosario

Inferir: Extraer un juicio o conclusión a partir de hechos, proposiciones o principios, sean generales o particulares.



Reflexionemos y respondemos las siguientes preguntas:

1. ¿Consideras importante desarrollar la lectura crítica con todos los textos que lees?
2. ¿Tendrían igual valor las opiniones que emite alguien que conoce medianamente un tema, que alguien que profundizó más sobre el mismo?

Glosario

Abstraer:
Separar por medio de una operación intelectual las cualidades de un objeto para considerarlas aisladamente o para considerar el mismo objeto en su pura esencia o noción.



Leamos atentamente el siguiente texto y busquemos comprender la intencionalidad del autor.

Para lo que he vivido
por Bertrand Russell

Tres pasiones simples, pero abrumadoramente intensas, han gobernado mi vida: el ansia de amor, la búsqueda del conocimiento y una insoportable piedad por el sufrimiento de la humanidad. Estas tres pasiones, como grandes vendavales, me han llevado de acá para allá, por una ruta cambiante, sobre un profundo océano de angustia, hasta el borde mismo de la desesperación.

He buscado el amor, primero, porque conduce al éxtasis, un éxtasis tan grande, que a menudo hubiera sacrificado el resto de mi existencia por unas horas de este gozo. Lo he buscado, en segundo lugar, porque alivia la soledad, esa terrible soledad en que una conciencia trémula se asoma al borde del mundo para otear el frío e insondable abismo sin vida. Lo he buscado, finalmente, porque en la unión del amor he visto, en una miniatura mística, la visión anticipada del cielo que han imaginado santos y poetas. Eso era lo que buscaba y, aunque pudiera parecer demasiado bueno para esta vida humana, esto es lo que -al fin- he hallado.

Con igual pasión he buscado el conocimiento. He deseado entender el corazón de los hombres. He deseado saber por qué brillan las estrellas. Y he tratado de aprehender el poder pitagórico en virtud del cual el número domina al flujo. Algo de esto he logrado, aunque no mucho.

El amor y el conocimiento, en la medida en que ambos eran posibles, me transportaban hacia el cielo. Pero siempre la piedad me hacia volver a la tierra. Resuena en mi corazón el eco de gritos de dolor. Niños hambrientos, víctimas torturadas por opresores, ancianos desvalidos, carga odiosa para sus hijos, y todo un mundo de soledad, pobreza y dolor convierten en una burla lo que debería ser la existencia humana. Deseo ardientemente aliviar el mal, pero no puedo, y yo también sufro.
Ésta ha sido mi vida. La he hallado digna de vivirse, y con gusto volvería a vivirla si se me ofreciese la oportunidad".

Russell, B. "Para lo que he vivido". *Ideas y Valores*, número 35-37, enero de 1970, pp. 79-80, https://revistas.unal.edu.co/index.php/idval/article/view/29086.

Ahora, pongamos en práctica la teoría vista en la lección y respondemos a las preguntas planteadas.

1. ¿Identifica la idea principal del autor? y ¿Cuál es tu opinión de lo expuesto en el texto?
2. ¿Cuáles son las ideas planteadas en el texto con las que te identificas? Exprésalas y explica las razones por las que tienes afinidad con ellas.
3. Menciona cuáles son las pasiones que han guiado tu vida.

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Lengua Extranjera

TEXTS REFLECTING INTERCULTURALITY AND INTRACULTURALITY LIFE IN 1970'S



What happened in Bolivia in the 70's?

During 70's

During the 70's Bolivia had many governments. Almost a different president each year and most of them were dictators.

Read what happened in those years, **underline the past verbs** and **write What event or events caught your attention the most?**

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



Gen. Alfredo Ovando Candia 1969 - 1970
He became president of Bolivia on September 26, 1969.
In his government, important measures were taken such as the nationalization of oil and the expropriation of the Gulf Oil Co., which allowed Bolivia to own its resources.



Gen. Juan José Torres Gonzales
He assumed power through a popular uprising, with the participation of workers, the university movement and a sector of the military loyal to Torres. During his brief administration,he nationalized the Matilde Mine, and ordered a significant budget increase for Bolivian universities.



Gen. Hugo Banzer Suarez
He assumed president after a coup in 1971 and established a dictatorship througt seven years.
He was overthrown on July 21, 1978, after a long hunger strike initiated by women miners among they, Domitila Barrios.



Gen. Juan Pereda Asbum
He was a candidate for the presidency during the faul national elections on 1978. Elections annulled when an electoral fraud in his favor was verified. Two days after the annulment he organized a coup against Gen. Banzer whom he overthrew. He held the Presidency for just over three months. In November 1978 he was overthrown by General Celso Padilla.



Walter Guevara Arce
In 1979 he was appointed by Congress as interim president, with one-year mandate and with the task of calling new presidential elections. During his government, Marcelo Quiroga Santa Cruz initiated a responsibilities trial against former dictator Hugo Banzer Suárez, which was filed later.



Col. Alberto Natush Busch
On November 1, 1979, he carried out a bloody coup against president Wálter Guevara Arze and assumed the presidency. He ordered the use of military weapons against civilians, which caused the death of hundred people and half a thousand wounded. He resigned on November 15, 1979 after only 16 days.



Lidia Gueller Tejada
The congress elected Gueiler as interim constitutional president of the Republic, after the flight of Alberto Natush Busch. On July 17, 1980, the democratic process was again interrupted, when Lidia Gueiler was overthrown and exiled by Luis García Meza in a new bloody coup.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Used to....

Used to *Solía*
S + USED TO + VERB
I used to do homework at nights.
S + DIDN'T USE TO + VERB
DID + S + USE TO + VERB



Some years ago...



Nowadays

Let's practice! *When I was...*

When I was ten, I ***used to practice*** soccer
When I was a child, I ..... with my family.
When I was twelve, I .....
When I was fifteen, I .....

Now write negative sentences

When I was twelve, I ***didn't used to listen*** rock music.
When I was in primary school, I .....
When I was a child, I .....
When I was eight, I .....

We use the expression ***used to*** to talk about something that happened regularly in the past but not anymore, something that was true, but is not true anymore.

There is no present form to ***~~I use to~~***". To talk about the present, use the simple present tense, or the expression ***"nowadays"***.

Let's compare what Carmen used to do and what she does today.



5 years

Eat a lot of candies, play with dolls.



10 years

Sleep at 9 o'clock, drink milk.



17 years

Go to school, drink coke, never read newspapers.

1. She ***used to eat a lot of candies*** but nowadays ***she doesn't like candies***.
2. .....
but .....
3. .....
but .....
4. .....
but .....
5. .....
but .....
6. .....
but .....

Today



Wake up early, collect dolls, work hard, drink a lot of water, have no free time, read the newspaper, don't like candies.

2. Past simple review

Wolfgang Amadeus Mozart was an Austrian musician and composer. He lived from 1756 to 1971. He started composing at the age of five and wrote more than 600 pieces of music. He was only 35 years old when he died.

Lived/started/wrote/was/died are all ***past simple.***



Noticiencia

In simple past, regular verbs end in **-ed**.

Work = worked

But many verbs are irregular, so the simple past does not end in -ed.

Write = wrote

Let's read what Valeria does on a typical working day.



I usually get up at 7 o'clock and have a big breakfast. I walk to work, which takes me about half an hour. I start work at 8:45. I never have lunch. I finish work at 5 o'clock. I'm always tired when I get home. I usually cook meal in the evening. I don't usually go out. I go to bed at about 11 o'clock. I always sleep well.

Yesterday was a typical working day for Valeria. Write what she did or didn't do yesterday.

1. She got up at 7 o'clock.
2. She ..... a big breakfast.
3. She .....
4. ..... to get to work.
5. ..... at 8:45
6. ..... lunch.
7. ..... at 5 o'clock
8. ..... tired when ..... got home.
9. ..... a meal yesterday evening.
10. ..... out yesterday evening.
11. ..... at 11 o'clock.
12. ..... well last night.

Noticiencia

SIMPLE PAST

AFFIRMATIVE

S + V (Past) + C

NEGATIVE

S + Didn't + V (Present) + C

INTERROGATIVE

Did + S + V (Present) + C + ?

3. Past continuous review

When the lights went out, Edith and Rilda were playing soccer, Arelis was doing her homework, Hider and Pedro were listening to music, Jorge and Ruben were going to buy apples, and I was watching the game, we all get surprised.



Noticiencia

PAST CONTINUOUS

AFFIRMATIVE

S + was/were + V -ing + C

NEGATIVE

S + was/were + not + V -ing + C

INTERROGATIVE

Was/were + S + V -ing + C + ?

4. Oral and written expressions

Let's write sentences according to the use of simple past.

We use the past tense to talk about:	Let's write sentences with the same purpose
Something that happened once in the past: • **I met my wife in 1983.** • **We went to Spain for our holidays.** • **They got home very late last night.**	....
Something that happened several times in the past: • **When I was a boy, I walked a mile to school every day.** • **We swam a lot while we were on holiday.** • **They always enjoyed visiting their friends.**	....
Something that was true for some time in the past: • **I lived abroad for ten years.** • **He enjoyed being a student.** • **She played a lot of tennis when she was younger.**	....
We often use expressions with ago with the past simple: • **I met my wife a long time ago.**	....
We use did to make questions with the past simple: • **Did she play tennis when she was younger?** • **Did you live abroad?** • **When did you meet your wife?** • **Where did you go for your holidays?**	....
But questions with who often don't use did: • **Who discovered penicillin?** • **Who wrote Don Quixote?**	....
We use didn't (did not) to make negatives sentences in simple past: • **They didn't go to Spain this year.** • **We didn't get home until very late last night.** • **I didn't see you yesterday.**	....

5. Dialogues in context

Let's discuss on history. Ask your classmate these questions.

STUDENT A

- Is history important to you?
- Did you like studying history at school?
- What period of history interests you most?
- What do you think of the recent history of your country – the past fifty years?
- What do you know about the early history of Bolivia?
- What do you think of the overall history of Bolivia?
- What period of history would you like to go back and live in?

STUDENT B

- Why do people like history?
- What do you know about your family history?
- Would you like to be a historian?
- Which people in the world have a troubled history?
- Do you think history comes back to haunt us?
- Does Bolivia have a proud or violent history?
- How would the world change if schools stopped teaching history to children and all history books were destroyed?

6. Reading tales

THE URU'S LEGEND

The demigod Huari had made his refuge within Uru Uru's hills. In whose proximities, inhabited Uru people, faithful to the god Inti (Sun).

Every morning, Inti's first-born and beautiful daughter, Wara (Aurora) used to woke up Huari. He fell in love with her. By attempting to take her by force, he provoked the anger of Inti, who locked him in depths. Huari took the human form and instilled hate and envy in the Urus, who abandoned their work and stopped praying to Inti.

That was not the end of Huari´s revenge, he unleashed four plagues on the town: a big snake, an enormous frog, a humongous condor and innumerable and voracious ants. But, after heavy rain, a rainbow cut the sky, from which came the Ñusta Aurora with her singular beauty. She faced the plagues, in epic battles and left the remains of the petrified monsters in different places of the town.

In gratitude, Urus people, revere Ñusta and decided to dress up as devils, personifying Huari. This was the origin of Oruro's Carnival.



https://es.wikipedia.org

- Who was Huari?
- What did Huari unleash in Uru-Uru?
- How did the pest invasion stop?
- What did Uru people do in gratitude?

7. Text productions

Let's write! Make a list of "what did you do the last weekend?"

Last weekend I....

.....

.....

.....

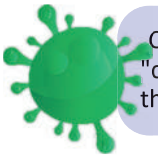
.....

.....

.....

.....

8. Talking about Covid-19

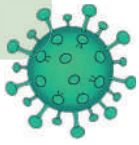


Coronavirus gets its name from "corona" meaning "crown" because they appear to be wearing crowns.



Coronaviruses have existed for many years, but recently a new member appeared in the coronavirus family called Sars Cv 2 that no one knew about!

So we are learning how it travels between people and what it does inside our bodies to make us feel sick.



What did change in your life because of Covid 19?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Did you change your habits before and after the Covid-19?

What did you change?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let's make a time line of your life, write the most important events in your life.

WHERE HAVE YOU BEEN LIVING?



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



Do you recognize these places?

.....

.....

Where have you been living?

- ☐ I have been living in La Paz
- ☐ I have been living in Cochabamba
- ☐ I have been living in Santa Cruz
- ☐ I have been living in Oruro

What have you been doing for the last 2 days of pandemic?

.....

.....



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Present perfect review

PRESENT PERFECT

- **USES**
  - Actions related to the present time — I have studied in this school for six years.
  - Period of time hasn't finished — He has seen Jorge today.
  - Time is not mention — There has been a football match on TV.
- **FORM**
  - Affirmative — I have drunk tea. He has done his homework.
  - Negative — I have not drunk tea. He hasn't done his homework.
  - Interrogative — Have you drunk tea? Has he done his homework?
- **TIME EXPRESSIONS**
  - For + period
  - Since + date
- **PARTICLES**
  - Just: — I have just finished.
  - Ever: — Have you ever seen a condor?
  - Already: — She has already arrived
  - Yet: — They haven't come yet.

Let's choose the right option.

- She ***have/has*** called us.
- I ***haven't/hasn't*** eaten lunch yet.
- The train ***have/has*** just arrived.
- The boys ***have/has*** visited the city.
- She ***haven't / hasn't*** taken an umbrella.
- Where ***have / has*** your aunt gone?
- He ***have / has*** seen her this morning.
- The children ***haven't/ hasn't*** worked today.
- My friend ***have/has*** never been to Madrid.

Let's write these sentences in present perfect.

1. you / keep a pet for three years

.....

2. The lights went off because we / not pay the electricity bill.

.....

3. When I arrived at the cinema, the film / start.

.....

2. Past participle verbs (regular and irregular verbs)

The past participle is the form of a verb used in forming perfect and passive tenses it shows past actions. It is also sometimes used as an adjective.

The past participle in **regular verbs** usually ends in -ed because it is formed from the past tense of a verb.

Act	→	Acted	Play	→	Played
Bake	→	Baked	Dress	→	Dressed
Turn	→	Turned	Shop	→	Shopped
Want	→	Wanted	Guess	→	Guessed
End	→	Ended	Die	→	Died

But irregular **verbs** have a different spelling.

Go	→	Gone	Be	→	Has Been
Come	→	Come	See	→	Has Seen
Think	→	Thought	Take	→	Has Taken
Begin	→	Has Begun	Say	→	Has Said
Make	→	Has Made	Know	→	Has Known

Let's write the past participle of the following verbs and practice the pronunciation

Believe:	.....	Break:	.....
Carry:	.....	Climb:	.....
Crawl:	.....	Feel:	.....
Find:	.....	Hold:	.....
Kiss:	.....	Run:	.....
Scale:	.....	Speak:	.....

Complete the blank spaces with the past participle of the verbs above.

Escanea el QR

I Still Haven't Found What I'm Looking For-U2

I .... highest mountain

I .... through the fields

Only to be with you

Only to be with you

I ....

I ....

I .... these city walls

These city walls

Only to be with you

But I still .... what I'm looking for

But I still .... what I'm looking for

I .... honey lips

..... the healing in her fingertips

It burned like fire

This burning desire

I .... with the tongue of angels

I .... the hand of a devil

It was warm in the night

I was cold as a stone

But I still .... what I'm looking for

But I still .... what I'm looking for

I believe in the kingdom come

Then all the colours will bleed into one

Bleed into one

Well yes I'..... still .....

You ..... the bonds and you

.....the chains

.....the cross

Of my shame

Of my shame

You know I .....it

But I still .... what I'm looking for

But I still .... what I'm looking for

But I still .... what I'm looking for

But I still .... what I'm looking for...

Let's practice these conversations.

Alfredo: Hello, Leonarda!

Leonarda: *Hello, Alfredo!*

Alfredo: I have worked hard today.

Leonarda: *We all have worked hard today.*

Alfredo: Have you finished the homework?

Leonarda: *No, I haven't finished the homework.*

Alfredo: You must have told me.

Leonarda: *Erika told me you were busy.*

Alfredo: I was! but, I have tried my best to finish the homework, I would have helped you.

Leonarda: *Thank you Alfredo.*

Alex: Zulma? I haven't seen you for ages!!

Zulma: *Alex!! How have you been?*

Alex: Pretty good. Say, you've really changed!!

Zulma: *Oh, well, I've lost some weight. And my hair is longer than last year.*

Alex: Well, you look great!! How are you?

Zulma: *I'm doing really well. I've been practicing soccer about two years ago. I have won two competitions.*

Alex: That's terrific!

3. Since, for, already, just, yet, ever, never and before

Signal word	Grammar explanation	Example
Since = desde	After the noun, before a date or time	I've playing the guitar since 2018
For = por, para	**After the noun, before a date or time:** It is used to talk about a period of time.	I have studied here for six years.
Already = ya	**Before the verb:** You have done a task sooner than expected.	I have already finished my English test.
Just = justo, solamente	**Before the verb:** Something has happened and ended right now.	She just left to school.
Yet = aún, todavía	**At the end:** You want to know if the action has happened.	Ubalda hasn't come yet.
Ever = siempre	**Before the Verb:** If you want to know if something has happened.	Have you ever been in Brazil?
Never = nunca	**Before the verb:** You say that something hasn't happened	I have never ride a motorbike.
Before = antes	**At the end of the sentence:** To talk about life experiences.	Have you ever listened this song before?
Still =	**Before the auxiliar:** Used in negatives, the action hasn't happened for the moment.	Zenon still haven't woken up.

4. Oral and written expressions

Let's practice these expressions. And write similar sentences according to the use of present perfect.

We use the present perfect tense to talk about:	Let's write sentences with the same purpose.
Recent actions • **Have you finished the report yet?** • **I haven't seen Pablo today.** • **Sally has just gone out.** • **We've already had lunch.**	....
Life experience • **Have you ever been to Pando?** • **No, I've never been there.** • **Has this team ever won a tournament?**	....
Unfinished actions • **We've lived here for 10 years.** • **They've been married for 25 years.** • **How long have you worked for this company?** • **It hasn't rained for weeks.**	....



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Write about what changes have been done in laws to protect women's rights in Bolivia. You can write five statements or more.

.....

.....



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Write a journal explaining what have you been doing since the pandemic started?





https://www.pngwing.com/es/free-png-yuiyj

WHAT HAD HAPPENED BEFORE COVID-19?



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Let's compare these pictures of our context



Before Covid

https://www.unicef.org



After Covid

What had happened before and after Covid 19 in Bolivia?

Before Covid people didn't use masks at the markets…

.....

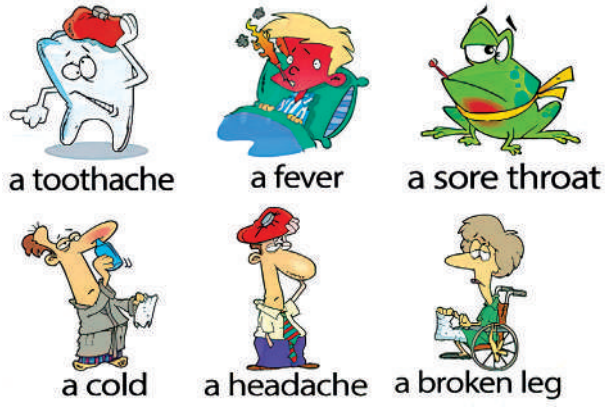
.....

.....



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Illnesses in Bolivia (vocabulary)



https://www.vocabulary.cl

Do you know what are the symptoms of Covid-19?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Let's practice the conversation.

AT THE DOCTOR'S OFFICE

Doctor: What seems to be the problem?

Albina: Well, I have a bad cough and a sore throat. I also have a headache.

Doctor: How long have you had these symptoms?

Albina: About three days now. And I'm really tired, too.

Doctor: Hmm. It sounds like you've got the flu. Take aspirin every four hours and get plenty of rest. Make sure you drink lots of fluids. Call me if you're still sick next week.

Albina: OK, thanks.

2. Past perfect affirmative form

The past perfect is used with **HAD + V (PAST PARTICIPLE) had = *hubiera***

Sometimes we talk about something that happened in the past.

- *Jazmin arrived at the party.*

This is the starting point of the story. Then, if we want to talk about things that happened before this time, we use the past perfect (had…)

- *When Jazmin arrived at the party, Danitza **had already gone** home. (Danitza is not at the party anymore).*

Affirmative
S + had + Verb in past participle + complement
My friend had finished the test when the bell rang.

Negative
S + had + not + verb in past participle + complement
My friend had not finished the test when the bell rang.

Interrogative
Had + S + verb in past participle + complement +?
Had he finished the test when the bell rang?

Let's complete the spaces using past perfect.

When I arrived at the cinema, the film ..... (start).

She ..... (live) in China before she went to Thailand.

After they ..... (eat) the shellfish, they began to feel sick.

If you ..... (listen) to me, you would have got the job.

Julie didn't arrive until after I ..... (leave).

Julie and Anne ..... (not/meet) before the party.

I ..... (not/have) breakfast when he arrived.

When we ..... (finish) dinner, we went out.

The garden was dead because it ..... (be) dry all summer.

He ..... (meet) her somewhere before.

We were late for the plane because we ..... (forget) our passports.

She told me she ..... (study) a lot before the exam.



3. Past participle regular and irregular verbs review

BASE FORM	PAST	PAST PARTICIPLE	SPANISH
be	was/were	been	ser/estar
become	became	become	convertirse en
begin	began	begun	empezar
break	broke	broken	romper
bring	brought	brought	traer
build	built	built	construir
buy	bought	bought	comprar
choose	chose	chosen	escoger
come	came	come	venir
cost	cost	cost	costar
do	did	done	hacer
draw	drew	drawn	dibujar
drive	drove	driven	conducir
eat	ate	eaten	comer
fall	fell	fallen	caer
feed	fed	fed	alimentar
feel	felt	felt	sentir
fight	fought	fought	pelear
find	found	found	encontrar
fit	fit	fit	caber
fly	flew	flown	volar
forget	forgot	forgotten	olvidar
get	got	gotten	obtener
give	gave	given	dar
go	went	gone	ir
grow	grew	grown	crecer
hang	hung	hung	colgar
have	had	had	tener/haber
hear	heard	heard	oir
hide	hid	hidden	es conder

BASE FORM	PAST	PAST PARTICIPLE	SPANISH
keep	kept	kept	guardar
know	knew	known	saber
lay	laid	laid	colocar/recostar
leave	left	left	irse/dejar
let	let	let	permitir
lose	lost	lost	perder
make	made	made	hacer (fabricar)
mean	meant	meant	significar
meet	met	met	conocer
pay	paid	paid	pagar
put	put	put	poner
read	read	read	leer
ride	rode	ridden	montar
run	ran	run	correr
see	saw	seen	ver
sell	sold	sold	vender
set	set	set	establecer
sing	sang	sung	cantar
sink	sank	sunk	hundir
speak	spoke	spoken	hablar
spend	spent	spent	gastar
swim	swam	swum	nadar
take	took	taken	tomar
teach	taught	taught	ensefiar
tell	told	told	decir
think	thought	thought	pensar
understand	understood	understood	entender
wear	wore	worm	usar
win	won	won	ganar
write	wrote	written	escribir

4. Writing about before and after in technology

Let's watch the video and discuss, what has changed.

Long ago and now

Long ago life was different.
Long ago people rode horses to work now we ride cars.
Long ago people sent someone to deliver letters now we send emails on our computers.
Long ago people used lanterns and candles now we use electric lights.
Long ago people got water with buckets now we get water from faucets.
Long ago people hooked on fires now we cook on stoves.
Long ago people cleaned with brooms now we clean with vacuum cleaners.
Long ago people washed clothes by hand now we wash clothes with washing machines.
Long ago people drew pictures by hand now we use cameras to take pictures.
Long ago life was different.

Escanea el QR

Long ago and now

What are the advantages and disadvantages of technology?

ADVANTAGES	DISADVANTAGES



What had been going on in Bolivia during the last two years?

.....

.....



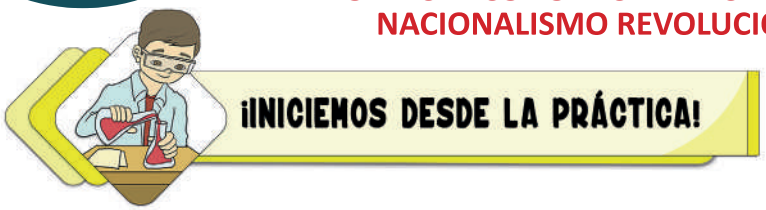
You´re going to finish high school this year, let's make a poster about "What had been the biggest changes in your live since you were a child". The main objective of these activity is to recognize what had change on you during these years in order to become the person who you are now, what are your qualities? Had you made mistakes? What have you learned from them?

Example: *I used to love playing football when I was 10 years old, I played a lot at school. I had been learning how to play the guitar two years ago. I did all the other things kids loved to do such as going out on bike, rides after school and things.*



COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Ciencias Sociales

POLÍTICA ECONÓMICA Y DECADENCIA DEL NACIONALISMO REVOLUCIONARIO



Entrevistemos a una persona mayor en nuestra familia (abuela, abuelo, tías abuelas o tíos abuelos). Les preguntamos:

1. ¿Qué hacía ella o él en el momento en que se produjo la Revolución Nacional en abril de 1952?
2. ¿Qué pensamientos y sentimientos le produjo ese acontecimiento en aquel momento?
3. ¿Cómo evaluaría después de tanto tiempo ese proceso histórico?

Compartimos en clases con nuestras compañeras, compañeros y maestra o maestro las respuestas y las sensaciones que nos produjo la entrevista realizada.

Investiga

El significado de las siguientes palabras para comprender el desarrollo de la temática: pongueaje, feudalismo, agrario, oligarquía, campesino, indígena, burgués, nacionalizar, reforma y voto

Desafío

Analiza la relación que existe entre la guerra del Chaco y la revolución nacional de 1952

Glosario

PONGUEAJE: Régimen de explotación de los campesinos que eran usados gratuitamente por los hacendados.



1. Las Transformaciones estructurales de la Revolución Nacional

La revolución del 9 de abril de 1952 trajo consigo transformaciones estructurales significativas para la formación social boliviana. La nacionalización de las minas y la reforma agraria implicaron el aniquilamiento de la estructura económica del sistema de dominio de la oligarquía minero feudal y de las clases sociales dominantes.

Paralelamente, las clases dominadas sufrieron transformaciones esenciales. Los trabajadores de las minas, si bien no perdieron su carácter proletario, dejaron de ser dependientes de la empresa privada para pasar a la dependencia del Estado; mientras los colonos y los pongos de las haciendas se transformaron en pequeños propietarios agrarios, tras la reforma agraria.


Estenssoro avivado por las masas obreras mineras.

El efecto a largo plazo de dicha reforma fue el minifundio que, con el tiempo, cambió a "surco-fundio", produciendo migraciones a las ciudades y dando lugar al fenómeno de "descampesinización", como también a la economía y al sector informal en las ciudades, que carecían de capacidad para absorber esa fuerza de trabajo.

La consecuencia de la reforma agraria en el oriente de Bolivia fue distinta, pues la gran extensión de tierras fértiles, la escasa población campesina y el capital generado por las regalías petroleras comenzaron a generar una Industria agrícola y, consecuentemente, una burguesía agraria.

Por otro lado, la Revolución Nacional trajo consigo una gigantesca expansión del Estado, sin precedentes en la historia del País. El Estado, hasta entonces, estaba constituido por la administración de los poderes del Estado, además de prefecturas y de municipios. El proceso revolucionario implicó la articulación del Estado en la misma vida económica de la sociedad, donde ya antes había comenzado a hacerlo tímidamente. En distintos periodos fueron creadas algunas empresas estatales importantes: el Lloyd Aéreo Bolivia (LAB) en 1925, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) durante el llamado "socialismo militar" y la Corporación Boliviana de Fomento (CBF) en el régimen de Enrique Peñaranda.

Luego de la Revolución, el Estado tomó dimensiones gigantescas, en comparación con la pequeña economía de la nación. Con la creación de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) el Estado se hizo cargo de la principal actividad económica del país. La COMIBOL se convirtió en un verdadero coloso, pues aglutinaba en una sola entidad productiva las empresas de los tres grupos mineros más grandes del país.

Posteriormente, y producto de la hegemonía nacionalista de la época, el Estado nacionalizó la Bolivian Railway, con cuyos activos fue creada la Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENFE).



Revolución Nacional

Pero el rol del Estado no se limitó a su intervención en la actividad productiva. También asumió protagonismo en el área de la prestación de servicios. Con la reforma educativa se instauró la educación universal, pública, gratuita y obligatoria. De este modo el sistema educativo público se extendió prácticamente a todos los ámbitos del país, tanto urbanos como rurales.

Por otro lado, el Código de Seguridad Social creó el sistema de seguridad social que por entonces cubría las contingencias de invalidez, vejez y muerte. La cobertura de la contingencia de invalidez (accidentes de trabajo) dio lugar al surgimiento de todo un sistema de salud pública y de pensiones. De ese modo, la Caja Nacional de Seguridad Social (CNSS) representó una ulterior expansión del Estado y de la Revolución Nacional.

Finalmente, el Servicio Nacional de Reforma Agraria (SNRA) se constituyó en otro enorme aparato administrativo, contribuyendo a la expansión estatal.

Esa impresionante expansión del Estado transformó, naturalmente, la misma estructura de la sociedad. El Estado se convirtió en su principal agente económico, responsable de la mayor parte del producto interno bruto, asentado sobre la pequeña economía boliviana. El viejo sistema oligárquico minero feudal se transformó así en capitalismo de Estado, con una nueva estructura social que dio origen a una burguesía burocrática conformada por la alta jerarquía de la administración pública que detentaba el control sobre los medios de producción del Estado. Por otro lado, la clase media, que hasta entonces había sido un sector reducido de la población, experimentó una expansión paralela a la del Estado, pues fueron precisamente los administradores de ese gran aparato los que pasaron a engrosar las filas de dicho estrato social.



Milicias obreras integradas por mineros, fabriles y campesinos.

La Revolución Nacional intentó además generar el desarrollo de la industria en el país, que había tenido un impulso inicial durante la Guerra del Chaco, con la demanda de uniformes para la tropa combatiente. Durante, su fase inicial otorgó estímulos para el crecimiento del sector: se protegió el mercado interno mediante aranceles; se dieron licencias favorables de importación para sus insumos; se le traspasó capitales de la minería en forma de subsidios y de créditos; y la política cambiaria estuvo también destinada a favorecerle. Tales políticas tuvieron un efecto alentador durante unos pocos años, pues el número de empresas industriales registradas se elevó de 1.109 en 1950 a 1.682 en 1955. Del mismo modo, la fuerza de trabajo ocupada por la industria creció de 14.646 obreros en 1950 a 25.376 en 1956.

Sin embargo, fue la misma Revolución, en su fase de reorientación, la que liquidó ese proceso mediante las políticas de estabilización monetaria de 1956, que incluyeron una disminución generalizada de los aranceles y la austeridad fiscal. Para 1960, tanto el número de industrias registradas, como la de mano de obra ocupada en el sector bajaron más o menos a las cifras del año 1950 e incluso por debajo de ellas (Ramos, pág. 59). De ese modo, la precaria burguesía industrial de nuestro país se mantuvo estancada durante el siglo XX.

2. La nueva coyuntura política.

En un comienzo, el poder parecía no estar en disputa. El Movimiento Nacionalista Revolucionario MNR se hizo del

poder gracias a la preparación de la revelión contra el General Hugo Ballivián Rojas, hecho perpetuado por su propio Ministro de Gobierno, General Seleme quien tuvo una activa participación y dirección de la insurrección del 9, 10 y 11 de abril.

Sin embargo, aunque nadie cuestionaba la jefatura de Víctor Paz Estenssoro, pronto se vio la estructuración de dos sectores claramente diferenciados dentro del MNR, que pugnaban por ganar mayor influencia dentro del partido gobernante.

Por un lado estaba el sector de izquierda, representado por los líderes obreros Juan Lechín y Ñuflo Chávez Ortiz, que sin lugar a dudas tuvo preponderancia los primeros tiempos de la Revolución, porque contaba con el apoyo de los trabajadores, que eran el sustento social del régimen. Esa ala se vio fortalecida con la creación de la Central Obrera Boliviana (COB), a los pocos días de la Revolución, que nació como el ente aglutinador de todo el movimiento obrero sindicalizado que estaba fuertemente influenciado por la tesis de Pulacayo. Su forma de organización aseguraba la secretaría ejecutiva a un minero (para garantizar la dirección del proletariado). Presionó por la nacionalización de las minas sin indemnización y con control obrero y nombró a Juan Lechín como a su máximo dirigente.



Nacionalización de las minas

En la asamblea fundacional de la COB, a la cual asistió el mismo presidente de la República, se decretó el cogobierno COB-MNR, aunque nunca fue institucionalizado. La COB jamás nombró ministro alguno como su representante en el gobierno. El hecho es que entre los máximos dirigentes de la COB, estaban algunos ministros nombrados por el presidente de Bolivia y a eso se llamó cogobierno. No obstante, el solo hecho le daba bastante fuerza al sector de izquierda del MNR que tenía tras de sí a todo el movimiento obrero sindicalizado. Además, este sector se vio fortalecido y radicalizado por la "migración" de militantes de otros partidos de izquierda al MNR una vez que se dio la Revolución.

Por otro lado, estaba el sector de derecha que tenía a Walter Guevara Arce como su hombre visible. Pese a la fuerza del sector de izquierda, esa tendencia conservadora del partido no estaba completamente relegada y desde muy temprano pudo mostrar su influencia. Se puede decir que esta tendencia del partido surgió para contrarrestar, de algún modo, al sector de izquierda que tenía, mediante la COB, fuerte influencia de los partidos comunista y trotskista.



Milicias obreras armadas.

La nacionalización de las minas, la expropiación de tierras a los latifundistas, el control obrero, las milicias armadas y los ministros obreros eran vistos por los sectores conservadores, dentro y fuera del partido, y dentro y fuera del país, como signos de fuerte influencia comunista que debían neutralizarla. Para eso optaron por una política de apertura respecto a los Estados Unidos y de ahí la aceptación, de parte del gobierno de Paz Estenssoro, a indemnizar a los empresarios mineros que habían sido afectados por la nacionalización de la gran minería.

La forma de la nacionalización de las minas fue la primer polémica entre los dos sectores del MNR. Los del ala izquierda querían llevar a cabo una nacionalización inmediata sin indemnización a los antiguos dueños, con control obrero y restituyendo a sus cargos a todos aquellos mineros que habían sido despedidos durante los regímenes anteriores. El ala derechista se oponía a la nacionalización inmediata porque consideraban que el asunto debía ser estudiado más cuidadosamente y con indemnización porque lo contrario acarrearía problemas internacionales para el nuevo gobierno; también se oponían al control obrero y la restitución de los antiguos trabajadores, porque, en su opinión, iría en contra de los intereses económicos de las empresas que estaban por ser nacionalizadas.

Desafío

En tu opinión ¿qué importancia tuvo y tiene la COB para nuestro país?

Escanea el QR

Observemos el video: "la tesis de Pulacayo"

Escanea el QR

Observemos el video HISTORIA DE LA MINERÍA EN BOLIVIA

Desafío

Debate con tus compañeros sobre la situación de pongueaje en Bolivia antes de la revolución del 1952.

Dato curioso

Oligarquía minero feudal fue un reducido grupo o sector integrado por los dueños de las grandes empresas mineras "Patiño, Hoschild Y Aramayo" y los propietarios de grandes extensiones de tierras o hacendados

La forma final de la nacionalización de las minas parecería ser un acuerdo entre ambas facciones del partido, ya que se decidió indemnizar a los llamados Barones del Estaño, pero se incluía el control obrero y la restitución de los antiguos trabajadores a sus fuentes de trabajo. Sin embargo, la indemnización resultó ser producto de las presiones que ejerció Estados Unidos y le costó la batalla al ala derecha, ya que Paz Estenssoro separó del gabinete a sus representantes más recalcitrantes: los ministros de Prensa, Hugo Roberts B; de Defensa, Froilán Callejas; y de Gobierno, coronel César Aliaga.

Dato curioso

DECRETO SUPREMO No 4315 del 09 de Febrero de 1956 Que, mediante Decreto-Ley Nº 3128 de 21 de julio de 1952 se ha instituido el Voto Universal que confiere a todos los ciudadanos, sin distinción alguna, el derecho de elegir a sus gobernantes.
Que se ha abolido así el viejo e injusto sistema del voto calificado, impuesto por la oligarquía con el propósito de perpetuarse en el poder, marginando de la vida política nacional a las grandes mayorías y limitando a un escaso porcentaje de ciudadanos varones, dueños de una renta mínima, la facultad de decidir los destinos del país.

La reacción de éstos fue mucho más fuerte de lo que se esperaba. Para el 6 de enero de 1953 habían preparado un golpe de Estado con la intención de "*restituir el proceso revolucionario iniciado el 9 de abril, alejando para ello la perniciosa influencia comunista*". A la conjura subversiva se unieron algunos oficiales de la policía y de los restos del ejército y a otros altos dirigentes del MNR, como Luis Peñaloza. El intento de golpe no fue más allá de la detención de algunos dirigentes del gobierno, entre ellos Ñuflo Chávez. Las fuerzas leales al gobierno reaccionaron con energía y la rebelión fracasó cuando los subversores se dirigieron al cuartel Waldo Ballivián para sumar a esas tropas a la conjura. Sin embargo, el comandante de la guarnición, teniente coronel Gualberto Olmos, resultó ser leal al gobierno y los tomó presos y posteriormente fueron exiliados.

El intento de golpe "desde adentro" tuvo repercusiones de proporciones mayores. El movimiento obrero se dio cuenta que la conjura se había dirigido hacia ellos y radicalizó sus posiciones. Existía la necesidad de crear organismos de defensa de la revolución, para lo cual la Central Obrera Boliviana comenzó a crear las milicias obreras, entregando armas a los sindicatos. Se creó el Estado Mayor General de las milicias nombrando a Juan Lechín como su comandante. Pronto las milicias tenían a decenas de miles de hombres en armas, constituyendo una verdadera fuente de poder en manos de las fuerzas radicalizadas de la revolución.

Investiga

La biografía de Víctor Paz Estensoro, Hernán Siles Suazo, y Juan Lechín Oquendo.

Las fuerzas conservadoras, dentro del régimen de Paz Estenssoro no habían desaparecido. Walter Guevara Arce, prominente dirigente del MNR era el líder de esa fracción y, como no había estado entre los complotados, no fue desplazado, sino que mantenía su posición dentro del Ministerio de Relaciones Exteriores.

La creación de las milicias obreras era un factor de poder para el ala de izquierda del MNR y, naturalmente, no era vista con buenos ojos por parte de los conservadores, que por su parte formaron las milicias del partido. Con ambos bandos armados, el enfrentamiento entre las dos fracciones del MNR adquiría contornos cada vez más peligrosos.

Investiga

Las siguientes palabras: decreto, gubernamental, renta, subsidio, congreso, pulpería, huelga y sindicato.

Esta situación motivó que las fuerzas conservadoras del régimen apresuraran la reestructuración del ejército que había quedado prácticamente destruido después de la revolución de abril. Es en este contexto que se funda el Colegio Militar Gualberto Villarroel. Durante su discurso inaugural, Paz Estenssoro sostuvo que cada régimen tiene su ejército. La rosca minero feudal tuvo un ejército oligárquico que defendía los intereses de la rosca y la revolución tenía la necesidad de crear uno afín para que la defendiera de sus enemigos internos y externos. Por ello, el nuevo ejército tenía que seguir la ideología de la revolución.

Pese a las intenciones con las que se creó el ejército, el hecho generó mucha susceptibilidad dentro del movimiento obrero que no veía la necesidad de crear otro mecanismo de defensa de la revolución, pues las milicias obreras habían sido estructuradas con ese propósito. Los recuerdos de las masacres contra los obreros cometidas por los ejércitos de la rosca, crearon la animadversión hacia esta institución. La reestructuración del ejército fue interpretada como una amenaza contra el movimiento sindical que intuía la mano de las fuerzas conservadoras del régimen detrás de la creación del Colegio Militar.

Entre tanto los peligros que se cernían desde el exterior sobre la Revolución habían ido creciendo. La Falange Socialista Boliviana (FSB) se convirtió en la vanguardia de la lucha contra la revolución. Se habían llevado a cabo reuniones de todo tipo entre los residuos de los partidos tradicionales y representantes de los empresarios mineros afectados por la nacionalización de las minas. A estas fuerzas se sumaban los latifundistas que en ese momento veían que sus tierras eran expropiadas por la reforma agraria. La Falange pudo capitalizar todo es movimiento y con

financiamiento de empresarios mineros y latifundistas se lanzó a un conato subversivo el 9 de noviembre de 1953, a pocos meses de dictada la Reforma Agraria.

La contrarrevolución estalló en La Paz, Oruro y Cochabamba. En La Paz existió incluso un intento de asesinar al presidente Víctor Paz Estenssoro. Un grupo de falangistas, fuertemente armados, rodeó la casa presidencial esperando la salida del mandatario para ejecutarlo; intento que fue detectado y frenado por la seguridad interna del gobierno que detuvo a los alzados sin mayores combates. En Cochabamba, empero, los rebeldes lograron tomar la prefectura y la plaza central, además de detener al líder minero y ministro de minas, Juan Lechín. La reacción de las milicias obreras y del partido fue potente. Rodearon la plaza central y después de duros combates retomaron el control de la situación liberando además al líder minero. El golpe rosquero fracasó. Hasta ese entonces el régimen de Paz Estenssoro había sido bastante contemplativo con sus opositores. Pero, de ahí en adelante se crearon campos de concentración donde estuvieron recluidos principalmente militantes de la Falange Socialista Boliviana.

Entre tanto, la inflación se hacía incontrolable; el déficit fiscal iba creciendo a medida que los precios del estaño bajaban y el gasto público crecía como consecuencia de la expansión del sector público. La carencia de divisas golpeaba la economía de un país como Bolivia que era (y todavía es) importador de bienes de consumo básicos. La oferta comenzó a descender mientras la demanda aumentaba como consecuencia de la expansión de la clase media. A esto hay que agregar los efectos de la reforma agraria que terminó con el sistema de comercialización de productos en las ciudades del latifundio; los nuevos pequeños productores demoraron en establecer su propio sistema de provisión de alimentos a las ciudades o se redujeron a una economía de auto subsistencia.



Desarrollo de las Elecciones de 1956
"voto universal"

Esto provocó escasez de alimentos en las ciudades y consiguientemente los precios comenzaron a subir; los trabajadores exigían aumentos salariales para compensar el alza de los precios y el gobierno recurre a la emisión inorgánica de dinero, generando una espiral inflacionaria que a fines de 1956 era insostenible. Una de las últimas medidas del gobierno de Víctor Paz Estenssoro fue el nombramiento de una comisión, con asesoramiento estadounidense, que estudie la introducción de un plan de estabilización monetaria para combatir la inflación.

Las elecciones de 1956 fueron célebres porque fueron las primeras en Bolivia en las que hubo el voto universal. Las amplias masas de campesinos, de personas sin renta fija, de analfabetos y de mujeres que hasta ese entonces no habían tenido ese derecho, adquirieron ciudadanía política y, por lo tanto, se constituyeron en un nuevo actor político. Las elecciones previas en la democracia restringida del sistema oligárquico minero feudal, en 1951, tuvieron un poco más de 100.000 votantes, mientras que el caudal electoral para 1956 aumentó a más de un millón cien mil votos.

Las elecciones dieron el triunfo a la candidatura del MNR (786.000 votos), cuya fórmula reflejaba, de algún modo, un equilibrio de fuerzas dentro del partido. Hernán Siles Suazo, considerado representante del ala de derecha del partido, accedía a la presidencia y Ñuflo Chávez Ortiz, del sector de izquierda, se hacía de la vicepresidencia. La gran masa campesina había votado abrumadoramente por el partido que les había entregado las tierras, mientras que en las ciudades se reflejaba el descontento de la ciudadanía por la hiperinflación en los 130.000 votos que obtuvo la Falange de Oscar Unzaga de la Vega.

Desafío

Reflexiona de forma grupal sobre el voto calificado y contrasta con el voto universal.

3. La reorientación de la Revolución Nacional

Una vez que la euforia revolucionaria hubo pasado y las medidas trascendentales fueron ejecutadas, la Revolución sufrió una reorientación tanto política como económica, a mediados de la década de 1950. Se abandonaron las políticas radicales inspiradas en el pensamiento socialista del movimiento obrero, se dio paso a una apertura con respecto a Estados Unidos y hubo un distanciamiento con el movimiento obrero.

Desafío

identifica cinco contradicciones del gobierno del MNR y compárelos con tu clase.

¿A qué se debió esta reorientación? La crisis económica había fortalecido a los sectores de derecha, pues de uno u otro modo, se atribuía la crisis a las medidas radicales impulsadas por el sector de izquierda. La forma en la que se llevó a cabo la nacionalización de las minas, con control obrero y restitución de los supernumerarios a sus cargos (según los sectores de derecha) había quebrado a la COMIBOL y la reforma agraria había producido escasez de alimentos. En síntesis, las medidas radicales fueron, según esta versión, las que quebraron la economía del país y provocaron la hiperinflación. Cuando Siles ganó las elecciones el sector conservador tomó la iniciativa para reorientar la política del régimen.

Por otro lado, Estados Unidos veía con preocupación la orientación que la revolución había seguido hasta ese entonces: la nacionalización de las minas, la reforma agraria, la vanguardia obrera encarnada en la COB, los ministros obreros, el control obrero, las milicias obreras armadas; todo esto indicaba que las tendencias marxistas ganaban cada vez más fuerza en Bolivia. En un contexto de Guerra Fría, la revolución boliviana representaba la posibilidad de que la Unión Soviética ganará influencia en la región, la cual (según la doctrina Monroe) estaba reservada para Estados Unidos.

Escanea el QR

Observamos el video de la vida de "Víctor Paz Estenssoro"

La administración estadounidense sabía que el gobierno del MNR no era marxista, sino que esa orientación provenía de la COB y los grupos marxistas que existían en el país; por ello trata de acercarse y potenciar a los sectores conservadores para que reorienten la revolución, lo que se tradujo en las nuevas políticas del régimen.

4. Aplicación de leyes económicas en favor de intereses privados y extranjeros



El presidente de Bolivia Estensoro visita al John F. Kennedy presidente de los Estados Unidos.

Estas nuevas políticas comenzaron, en realidad, antes de que Víctor Paz Estenssoro dejara el gobierno, porque las fuerzas conservadoras dentro del partido sentían la necesidad de mostrar al poderoso país del norte que la revolución de abril no era una revolución socialista y lograron algún consenso dentro del gobierno, que poco a poco, comenzó a acercarse a los Estados Unidos. Pronto se les presentó la oportunidad de mandar a los Estados Unidos los signos inequívocos de que ellos, en principio, no tenían nada en contra de la empresa privada y los capitalistas extranjeros.

Escanea el QR

Observemos el video: la COMIBOL en nuestro Estado Plurinacional de Bolivia

La tendencia descendente del precio y de la ley del estaño, hizo que el gobierno buscara nuevas fuentes de ingresos y el petróleo era la alternativa más atractiva, pero YPFB no tenía la suficiente capacidad para producir lo suficiente para la generación de divisas; así que, en octubre de 1955, Paz Estenssoro aprobó el Código Davenport, que autorizaba la concesión de exploración y explotación de los yacimientos bolivianos a empresas extranjeras. La superficie de las concesiones podía variar, dependiendo de la zona, entre 500.000 y 3 millones de hectáreas. El régimen impositivo preveía 11% de regalías sobre la producción, sujeto a rebajas "en caso del interés nacional", y un impuesto a las utilidades del 30%, del cual podían reducirse todos los gastos que se realizaran "no importando el lugar donde estos gastos se hubieran producido". Adicionalmente preveía una reducción del 27% por "factor de agotamiento". Si pese a todas estas reducciones, todavía les quedaba por pagar una suma significativa al fisco boliviano, el código establecía que la suma de todos los impuestos "nunca podía exceder del 50% de las utilidades obtenidas en un año".

Al abrigo del código, en mayo de 1956 se firmó un contrato con la Gulf Oil para la concesión de 3 millones de hectáreas para su explotación, que entre otras cosas incluía un préstamo al Estado boliviano de 5 millones de dólares al 8% de interés, para la construcción del gasoducto Sica Sica-Arica (cuyo costo total sería unos 11 millones de dólares) que YPFB no usó porque no tenía la suficiente capacidad productiva, sino que lo utilizó la Gulf Oil, logrando el Estado boliviano le pagara la infraestructura para exportar su producción. La aprobación del Código Davenport y la concesión a la Gulf Oil constituyen un claro ejemplo de la reorientación política que estaba realizando el régimen. Los siguientes pasos en esta dirección los dará el nuevo presidente.

Cuando Hernán Siles asumió el gobierno tuvo que enfrentar inmediatamente el problema de la hiperinflación que azotaba al país. La comisión, que había sido designada por el anterior gobierno, concluyó su estudio y presentó su plan de estabilización monetaria, mejor conocido como Plan Eder, en alusión al presidente de la comisión, George Jackson Eder, quien fue asesor del gobierno boliviano, pero remunerado por la administración estadounidense y con el poder suficiente para implementar su plan.

El plan contemplaba:

- La reducción de los gastos gubernamentales en 40%.
- Eliminación de todos los déficits de las empresas estatales, a través de la suspensión del control de precios y de los subsidios en las pulperías.
- Reducción y suspensión de aranceles y el incremento de los impuestos internos.

- Nivelación de los tipos de cambio.
- Incremento limitado de sueldos compensatorios, seguido de una congelación salarial después de un año.

La aplicación del plan era una condición para que Bolivia accediera a un préstamo de 25 millones de dólares de parte de los Estados Unidos

5. Contradicciones internas dentro del MNR


CON LA PARTICIPACION DE LOS EE.UU. SE INICIO SEGUNDA ETAPA DE LA TRIANGULAR

FALTA LA FIRMA DE DOS CONVENIOS QUE ASEGUREN LA ENTREGA DE FONDOS DEL BID Y DEL GOBIERNO DE ALEMANIA FEDERAL.

Suscripción del Plan Triangular.

El Plan fue un grave golpe contra la economía de los sectores populares. Se produjeron despidos de empleados públicos, para reducir los gastos gubernamentales, creando mayor desocupación. La reducción de los aranceles causó la quiebra de las pequeñas industrias nacionales sometidas a la competencia con la industria extranjera. El incremento salarial previsto en el Plan no compensó de ninguna manera el alza de precios. Las medidas lograron disminuir el ritmo inflacionario, pero la hiperinflación solo pudo ser parada a los años de implementarse el Plan. El mayor golpe lo recibieron los trabajadores mineros que se vieron privados de los artículos de las pulperías.

La respuesta del movimiento obrero no se dejó esperar. El Segundo Congreso de la COB decretó una huelga general indefinida y el vicepresidente de la República renunció a su cargo en protesta contra el Plan. El gobierno, a su vez, inició una dura campaña publicitaria contra la medida. El presidente Siles se declaró en huelga de hambre y muchos sectores obreros, como los fabriles y los mineros de Huanuni y de Colquiri, se opusieron a la huelga, haciéndola fracasar. El régimen consiguió la lealtad de ambos distritos mineros incorporando a los trabajadores destituidos a las milicias emenerristas.

Sin embargo, como el Plan contemplaba el congelamiento de salarios, las medidas de presión de los trabajadores se repetirían en los años posteriores. Una huelga de dos semanas de la Federación Sindical de Trabajadores Mineros de Bolivia (FSTMB) logró el aumento de salarios y la reimplantación del sistema de subsidios estatales a las pulperías de los distritos mineros.

El Plan Eder fue concebido como un plan de ayuda o asistencia económica de los Estados Unidos, en forma de mercancías para paliar, de algún modo, la escasez de productos que había en el mercado interno de Bolivia. Sin embargo, a la larga, esta ayuda fue duramente criticada por el efecto negativo sobre la producción nacional, ya que se trataba de alimentos que se producían en el país (trigo, maíz, manteca, algodón, leche en polvo, etc.) y cuyas donaciones implicaban la quiebra de los productores nacionales, porque el mercado estaba cubierto por los productos estadounidenses que eran parte de la producción excedentaria de ese país.

Dato curioso

Juan Lechín Oquendo, nació en Corocoro, La Paz, en mayo del año 1914. De joven trabajó en las minas de Simón Patiño, como obrero en Catavi y como perforista en Siglo XX.

En realidad, lo que los Estados Unidos estaban haciendo era un "dumping": deshacerse de su producción excedentaria para no bajar los precios en su mercado interno y de este modo proteger las ganancias de sus productores. Además, la "asistencia económica" no era una ayuda filantrópica, sino un crédito en forma de mercancías, cuyos precios estaban completamente sobrevaluados con respecto al mercado internacional.

Escanea el QR

OBSERVEMOS EL VIDEO: "DE LA REVOLUCIÓN AGRARIA AL PONGUEAJE POLÍTICO

En 1960 el MNR se vio ante la disyuntiva de las elecciones. El gobierno de Siles Suazo había perdido mucho prestigio a causa de la implementación del plan Eder. El sucesor natural, siguiendo la jerarquía del partido, debía ser Walter Guevara Arce, quien había estado muy comprometido con el gobierno de Siles y su política económica, de modo que Paz Estenssoro encontró la oportunidad de retornar al gobierno, ya que él no había estado comprometido con la implementación del Plan Eder. Además, su candidatura era mucho más potable para el movimiento obrero porque llevaba a Juan Lechín Oquendo como candidato a la vicepresidencia. De este modo Walter Guevara Arce quedó desplazado y se produjo la primera escisión del MNR con la fundación del Partido Revolucionario Auténtico (PRA).

Desafío

Amplia tus conocimientos sobre la actual situación del partido político del MNR.

Sin embargo, el segundo gobierno de Paz Estenssoro no fue muy diferente del gobierno de Siles. La deficiente producción de la minería nacionalizada y su dependencia de fundidoras extranjeras, que dictaban a su gusto y capricho el precio del estaño, motivó que la izquierda boliviana considerara la necesidad de que el país tenga sus propias fundidoras para vender su producto a mayor precio; una aspiración que fue hábilmente capitalizada por la Unión Soviética para ampliar

su influencia en Latinoamérica con el ofrecimiento de su gobernante, Nikita Jrushchov, para construir una fundidora de estaño en Bolivia y un crédito de 150 millones de dólares, en plena Guerra Fría con Estados Unidos.

Mientras el movimiento obrero presionaba al gobierno Paz Estenssoro para dar una pronta respuesta a la Unión Soviética, Estados Unidos propuso un plan alterno de rehabilitación de la minería boliviana, El Plan Triangular, que incluía la dotación de créditos de Estados Unidos, Alemania Federal y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para financiar inversiones en tres áreas: por un lado, para detener el deterioro de las empresas y que las mina sigan funcionando (compras de repuestos, reparación de máquinas y racionalización de personal); por otro, para investigaciones metalúrgicas, contratación de expertos y exploración de yacimientos mineralógicos (algo que había sido descuidado por la minería nacionalizada); y, finalmente, inversiones a largo plazo para el desarrollo de las exploraciones.

Los condicionamientos de estos créditos incluían el cierre de varias minas deficitarias, el despido de una quinta parte de la fuerza laboral total de COMIBOL; (no habria créditos para las empresas que no estuvieran "técnicamente racionalizadas"), la creación de un grupo asesor organizado y nominado por los financiadores, y, como condición principal, que el gobierno boliviano se abstuviera de aceptar la oferta soviética de construcción de la fundidora.

Algo que también parece haber sido un condicionamiento de los Estados Unidos para la recepción de los créditos del Plan Triangular fue el decreto firmado por Paz Estenssoro el 22 de agosto de 1963, el cual establecía permisos para la importación de mercaderías del exterior, que se otorgaban solamente si las mercaderías importadas provenían de Estados Unidos.

El movimiento obrero nuevamente reaccionó con huelgas contra el programa de rehabilitación de la minería. En 1963 se desató una huelga en todos los distritos mineros buscando evitar el despido de trabajadores. El gobierno declaró Estado de Sitio y apresó a los principales dirigentes mineros, entre ellos Federico Escobar, Irineo Pimentel y otros. Este conflicto separó para siempre a la COB del MNR. Lechín renunció a la vice presidencia y formó el Partido Revolucionario de la Izquierda Nacional (PRIN), dividiendo una vez más al MNR

6. Decadencia del MNR como forma de gobierno

De este modo, la revolución había terminado por tomar una orientación completamente distinta a la de su inicio. Cuando se inició el proceso revolucionario, la base de sustento del régimen era el movimiento obrero y al final choca frontalmente con él.

¿Cómo fue posible ese giro? El partido gobernante generó un nuevo sustento social: el campesinado. Los campesinos constituyeron un sector especialmente vulnerable a distintos mecanismos de cooptación política por parte de diferentes jerarcas del régimen. A sus ojos, era el partido que les había dado la tierra y los había convertido en ciudadanos mediante el voto universal. Por este motivo, no fue difícil para algunos dirigentes del MNR entablar relaciones "clientelares" con diversos líderes campesinos, mediante prebendas en cargos políticos o dinero, a cambio de apoyo social para el jerarca en su zona. Seguramente el ejemplo más representativo de esta situación fue la denominada "Cha´mpa guerra" en Cochabamba.

Desafío

Identifica los siguientes aspectos de un partido político:
Sigla y nombre.
Fundación
Representantes
Ideología
Estrategia
Objetivos
Porcentaje obtenido en la anterior votación

El proceso de reforma agraria en esta zona del país se desarrolló bajo la iniciativa de los sindicatos agrarios que tomaron reprimendas contra los gamonales y contra los pueblos que constituían el nudo de las discriminaciones contra los campesinos. Las pugnas entre de Cliza y Ucureña eran de larga data, habiendo los ucureños asaltado más de una vez el pueblo de Cliza, una confrontación que se agudizó cuando las bases de José Rojas de Ucureña y adherente de Paz Estenssoro y Sinforoso Rivas y Miguel Veizaga de Cliza y adherentes de Walter Guevara Arce se enfrentaron por el control de la Federación Campesina de Cochabamba. Los enfrentamientos recrudecieron durante el congreso emenerrista que designaría al candidato de ese partido para las elecciones de 1960, habiéndose registrado varias decenas de muertos. El mismo ejército tuvo que intervenir para frenar la matanza.

Cuando se desataron los distintos enfrentamientos con el movimiento obrero, fueron también movilizadas las llamadas milicias campesinas para contrarrestar las movilizaciones y luchas obreras. El campesinado se había convertido en un factor de poder.

Desafío

Reflexiona ¿cómo afectó el plan triangular a la economía del Estado boliviano?



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Nuestro recorrido por el texto precedente nos ha dotado de muchos conocimientos acerca de la Revolución Nacional, considerado uno de los procesos históricos más importantes en la historia del país. Es momento de retornar, con todo ese bagaje de conocimientos, a las reflexiones que realizó sobre este tema el familiar mayor que entrevistaste al inicio.

Reflexionamos: ¿En qué puntos coincides ahora con las apreciaciones que hizo esa persona y en qué puntos discrepas?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Consideramos algunas de las transformaciones más importantes ocurridas con la Revolución Nacional e investigamos qué ha sucedido en esas áreas durante los últimos tiempos.

AREA	TRANSFORMACIÓN OCURRIDA DURANTE LA REVOLUCIÓN NACIONAL DE 1952	TRASFORMACIONES OCURRIDAS CON POSTERIORIDAD
TIERRA		
MINAS		
ELECCIONES		
EDUCACIÓN		
SEGURIDAD SOCIAL		

LA GUERRA FRÍA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

1. Infórmate mediante diversos medios de comunicación sobre el conflicto que se vive en la actualidad entre Ucrania y Rusia.
2. Indaga sobre los argumentos de Rusia en torno a su seguridad. Trata de evaluar si existe la posibilidad de una tercera guerra mundial.
3. Apunta en tu cuaderno cuáles son esos riesgos.
4. Una vez realizado este ejercicio, y con esa problemática en mente, introdúcete en la lectura del siguiente texto, que refiere a una época histórica en la que también se vivió el riesgo de una tercera guerra mundial.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Antecedentes

La confrontación entre las dos nuevas superpotencias que surgieron después de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos y la Unión Soviética, estaba determinada por las diferencias entre dos sistemas socio políticos y económicos

distintos, uno capitalista y el otro socialista; ambos con el propósito de expandirse y simultáneamente preocupados por la expansión del otro y la amenaza que ello conllevaría para el propio sistema. Adicionalmente, la propia dinámica de la guerra mundial implicaba necesariamente un ajuste de cuentas y un reacomodo de la correlación de fuerzas con la consiguiente búsqueda de un nuevo equilibrio entre las potencias victoriosas.

Glosario

Coalición es el pacto o unión entre personas, grupos sociales o estados para lograr un fin común

2. La formación de los bloques



Banderas de los Estados Unidos y de la URRS.

La confrontación entre ambos bloques se fue gestando aun antes de que concluyera la guerra, durante las cumbres de Yalta, Teherán, Potsdam, que tenían el objetivo de diseñar justamente ese nuevo equilibrio, en vista de la inminente derrota de la Alemania Nazi.

Entonces, la Unión Soviética -que había sufrido la intervención de las potencias occidentales después de la revolución rusa, al terminar la primera guerra mundial- había insistido en la necesidad de contar con esferas de influencia, principalmente, en los países con los que limitaba. Si bien, aparentemente, las potencias occidentales estaban de acuerdo con esto, no quedaba completamente claro que debía entenderse por "esferas de influencia".

No obstante, las potencias sabían que lo que determinaría la nueva correlación de fuerzas mundial no serían los acuerdos a los que eventualmente se llegara, sino la fuerza con la que emergerían del conflicto bélico. Por este motivo, al finalizar la guerra, el avance de las potencias aliadas hacia la destrucción de sus enemigos, se tornó en una desenfrenada carrera por ocupar cuantos territorios fuera posible, pues habían tomado conciencia de que sería la ocupación militar, la que en última instancia decidiría el poder de cada una de ellas, al momento de llegar a un nuevo equilibrio de poder.

Escanea el QR

Observa el video y analiza los principales hechos.

Seguramente, el ejemplo más trágico de esa corriente fue el ataque atómico de Estados Unidos a Japón, que ya estaba en camino a perder la guerra, tras la ocupación soviética de Manchuria y Corea. Estados Unidos comprendió que si la Unión Soviética formaba parte en la derrota del Japón, entonces también tendría poder de decisión sobre su futuro; por ello decidió terminar la guerra con el bombardeo atómico, que forzó la inmediata rendición del Japón, antes que los soviéticos pudieran entrar en esa guerra.

Por su parte la Unión Soviética, en su avance hacia Alemania, ocupó con su Ejército Rojo todos los países de Europa oriental, liberándolos del dominio nazi e influyendo en ellos. Durante los primeros años de la postguerra, se formaron en Polonia, Checoslovaquia, Hungría, Rumania y Bulgaria regímenes de coalición en los que tuvieron fuerte presencia los partidos comunistas de estos países; pero estaba a la vista que se trataba de una solución temporal, puesto que liberales pro occidentales y comunistas pro soviéticos no podrían conciliar un gobierno por mucho tiempo y la confrontación entre las superpotencias determinarían la evolución política final a favor de la Unión Soviética.

Escanea el QR

Observa el video: la historia sobre el muro de Berlin.

En el caso de Alemania, la situación fue distinta, ya que en ausencia de un acuerdo sobre las indemnizaciones de guerra que se debían imponer a Alemania, las potencias vencedoras de la guerra se dividieron el territorio en 4 zonas de ocupación que eran administradas por Estados Unidos, la Unión Soviética, Inglaterra y Francia, para extraer de cada una las indemnizaciones de guerra que cada potencia considerara pertinente. (Carreras, 1998: 47-58).

Investiga

¿Qué sucedió con la república federal de Alemania y la república democrática alemana?

Otro componente determinante de esta coyuntura fue la guerra civil que se desató en Grecia inmediatamente concluida la guerra mundial. En ese país, se había desarrollado una guerra de guerrillas dirigida por el Ejército Nacional Popular de Liberación (ELAS), de tendencia comunista, contra la ocupación de la Alemania nazi. Luego llegaron los británicos y tomaron Atenas expulsando a los alemanes; formaron entonces un gobierno pro occidental e intentaron disolver las guerrillas,



Paises participes del plan Marshall

que a su vez se enfrentaron al gobierno instalado por los ingleses.

La guerra civil en Grecia fue seguramente la expresión más clara de la radicalización política que se vivía en Europa occidental. Aunque sin llegar a los extremos de una guerra civil, en Italia y Francia, grupos comunistas que habían combatido a los nazis y fascistas durante toda la guerra, se sintieron desplazados por las políticas de Estados Unidos e Inglaterra. Al tratarse de fuerzas sociales significativas, hicieron temer a las potencias occidentales la posibilidad de la captura del poder por parte de comunistas en estos países.

Estados Unidos temía que los comunistas se impusieran no solo en Europa oriental, sino también en occidente y por ello promovió el Plan Marshall que consistía en una serie de créditos que Estados Unidos otorgaría a los países de Europa para que pudieran recuperarse de la precaria situación económica en la que se encontraban después de la guerra. (Pecharoman, 1998: 7- 46) Naturalmente, el Plan Marshall estaba pensado como un arma política, pues los recursos estaban condicionados a la política determinada por Estados Unidos (entre otras cosas, la obligatoriedad de importar productos estadounidenses). El objetivo del plan era sacar cuanto antes a los países de Europa occidental de la crisis económica, a la que se atribuía el fortalecimiento de los grupos comunistas que asechaban a sus respectivos gobiernos.

Para Europa oriental, por su parte, el Plan Marshall estaba pensado como un mecanismo para sacar a esos países de la órbita de la Unión Soviética; aunque solo aceleró la resolución de la inestable situación en Europa oriental. Algunos países, como Checoslovaquia y Polonia, inicialmente aceptaron los créditos del plan, lo que complicaba los intereses de la Unión Soviética que buscaba consolidar a sus países vecinos como a sus aliados; ya que si esas naciones recibían los créditos estadounidenses terminarían saliendo de la esfera de su influencia. Al considerar que ello era un incumplimiento del compromiso de las potencias occidentales de respetar las esferas de influencia, se sintieron obligados a actuar imponiendo gobiernos exclusivamente comunistas en todos estos países y depurando a los componentes pro occidentales. Poco después y como respuesta al Plan Marshall, estructuraron el Consejo de Ayuda Mutua Económica (COMECON) que coordinaría las actividades económicas de estos países. De este modo se había formado el campo socialista.

Escanea el QR

Observa el video para comprender más sobre el Plan Marshall

En cuanto a Alemania, el Plan Marshall también aceleró el curso de los acontecimientos allá. Las zonas estadounidense y británica se unieron con el objetivo de organizar la recepción de los créditos por parte de Alemania. Al poco tiempo y aunque con cierta reticencia, los franceses también unificarían la suya. De este modo, las 3 zonas occidentales fueron consolidando un sistema económico unificado, al que dotaron al poco tiempo de entidades políticas. De hecho, las zonas de ocupación de las tres potencias occidentales se habían convertido en un Estado separado de la zona de ocupación soviética. La declaración del nacimiento de la República Federal Alemana en 1949, no fue más que una formalización de algo que en los hechos ya era una realidad: la división de Alemania en dos estados distintos. Al poco tiempo se crearía en la zona soviética la República Democrática Alemana incorporándola al campo socialista.

Aprende haciendo

Aprende haciendo: investiga los siguientes conceptos para comprender mejor el desarrollo de la temática: ideología, capitalismo, socialismo y comunismo

3. La carrera armamentista

Todo esto transcurría mientras las superpotencias y sus respectivos bloques se preparaban simultáneamente para un eventual enfrentamiento bélico. El punto de partida de dicha preparación fue la detonación de las bombas atómicas en Japón, con la que Estados Unidos demostró su superioridad estratégica frente a sus posibles rivales.

En 1949, cuando la Unión Soviética hizo estallar su primera bomba atómica, se restauró el equilibrio estratégico y a partir de entonces el mundo, vivió con el temor de una posible guerra atómica. Sin embargo, la posibilidad de la propia guerra ha servido de contención a las potencias atómicas. Las doctrinas militares se encaminaron hacia la disuasión tratando de evitar un escalonamiento de los conflictos, que podría derivar en una catástrofe de proporciones mucho mayores a las que tuvieron las guerras mundiales.



Logo de la OTAN y del Pacto de Varsovia.

No obstante, la carrera armamentista continuó bajo la lógica de que una superioridad bélica contendría a la potencia rival de hacer uso de su armamento nuclear. Estados Unidos desarrolló la bomba de hidrógeno, mientras la Unión Soviética incursionó en la evolución de misiles intercontinentales alcanzando la capacidad de llegar a Estados Unidos con su armamento.

Esta carrera armamentista derivó en la conformación de alianzas militares que incorporaron a los otros miembros de los bloques rivales. De este modo, se formó la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) conformado por Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Portugal, Italia, Canadá, Dinamarca, Noruega, Grecia, Turquía y posteriormente la República Federal Alemana. En el documento del tratado se establecía que un ataque militar a uno de sus miembros era un ataque a todos y se comprometían a defenderlo.

La respuesta soviética fue la conformación del Pacto de Varsovia integrado por la Unión Soviética, Polonia, Checoslovaquia, Hungría, Rumania, Bulgaria, Albania y la República Democrática de Alemania que adquirían compromisos militares análogos a los de la OTAN.

De este modo, la posibilidad de una guerra entre Estados Unidos y la Unión Soviética implicaba una guerra entre la OTAN y el Pacto de Varsovia.

Dato curioso

Cortina de hierro o telón de acero es un término histórico que proviene de las expresiones "Eiserner Vorhang" y "Iron Curtain". El nombre hace referencia a la frontera política, ideológica, y en algunos casos también física, entre la Europa Occidental y Europa Oriental.

4. La guerra fría se vuelve global

La confrontación entre este y oeste que inicialmente surgió en Europa, se expandió pronto a todo el orbe. Por un lado, Estados Unidos desarrolló todo un sistema de alianzas con los que pretendía cercar a la Unión Soviética evitando su posible expansión; así surgieron el ANZUS (acrónimo de Australia, Nueva Zelandia y Estados Unidos), la Organización de Estados Americanos (OEA) integrada por prácticamente todos los países del continente, la Organización del Tratado del Sudeste Asiático (SEATO) alianza entre Estados Unidos, Indonesia, Filipinas, Tailandia y otros países de la región y el Pacto de Bagdad que comprometía a Estados Unidos en la defensa de sus aliados en el medio oriente (Gil Pechorromán, 1998 : 14).

Por su parte, el bloque socialista se vio enormemente fortalecido con la revolución en China, que siguió a la guerra civil entre el Partido Comunista y los nacionalistas del Kuomintang, que retomaron sus enfrentamientos luego de su alianza para hacer frente a la invasión del Japón durante los años de la II Guerra mundial. El año 1949, los comunistas, bajo el mando de Mao Tse Tung derrotaron al Kuomintang provocando la huida de su líder Chiang Kai-Shek a la isla de Taiwán, donde formó su propio gobierno con la protección de Estados Unidos, dando lugar al surgimiento de dos Chinas, la China Comunista en el continente y la nacionalista en la isla. La incorporación de la China al campo socialista lo fortaleció enormemente, pues aun tratándose de un país subdesarrollado, era una verdadera potencia por su gran tamaño y su inmensa población, que es la mayor del mundo.

5. Las guerras calientes locales

No es posible comprender la Guerra Fría sin las guerras calientes locales que están íntimamente ligadas a la confrontación entre las potencias. Se las puede concebir como coletazos de la guerra, cuya misma conclusión generó nuevas contradicciones.

5.1. La guerra de Corea


Revolución de corea.

La más importante fue la guerra de Corea, cuyo origen es la Segunda Guerra, durante la cual los japoneses ocuparon toda esta península, donde el Partido del Trabajo de Corea de filiación comunista había resistido la ocupación. Al culminar la guerra, tanto Estados Unidos como la Unión Soviética entraron en la península y expulsaron a los japoneses. Se estableció entonces que el paralelo 38, al medio de la península, sería la línea de demarcación entre las dos zonas de ocupación, la estadounidense y la soviética. En el sur se estableció la República de Corea del Sur bajo el auspicio de los Estados Unidos y al norte, la República Popular de Corea, bajo el mando del líder comunista Kim Il Sung quien había liderizado la resistencia contra los japoneses.

El año 1950 estalló la guerra entre ambas Coreas, cuando el ejército de Corea del Norte pasó la frontera del paralelo

38 intentando reunificar el país. La guerra, que fue terriblemente sangrienta, se desarrolló hasta el año 1953. Cuando los norcoreanos atacaron lo hicieron con tal virulencia que tomaron la capital Seúl y empujaron a sus rivales hasta el extremo sur de la península. Fue entonces, ante la inminente derrota de los surcoreanos, que Estados Unidos intervino en la guerra y desembarcó tropas en Incheón recuperando poco a poco el territorio surcoreano y luego pasando al norte del paralelo 38. Las fuerzas estadounidenses tomaron Pyongyang (capital norcoreana) y continuaron hacia el norte muy cerca de la frontera con China. En ese momento, el ejército chino acudió en defensa de los norcoreanos y detuvieron el avance de los estadounidenses haciéndoles retroceder hasta el paralelo 38, donde las operaciones militares se estabilizaron hasta llegar a un cese al fuego concertado.

La guerra había terminado, pero fue un momento cúspide de la Guerra Fría porque tropas estadounidenses por primera vez se enfrentaban a fuerzas comunistas. Si Estados Unidos no hizo uso de su armamento atómico fue por el temor de que se desatara una guerra atómica con la Unión Soviética, que seguramente hubiera acudido a la defensa de sus aliados. La disuasión había funcionado en este caso evitando una guerra atómica y limitando la confrontación bélica a armas convencionales.

5.2. La guerra de Vietnam



Soldados de Vietnamitas

Otra guerra de características similares fue la de Vietnam, en el sudeste asiático. Allá las fuerzas comunistas estaban en guerra contra las fuerzas de ocupación japonesas, que a su vez habían expulsado a Francia que era la potencia colonizadora. Cuando el Japón fue vencido, las fuerzas comunistas bajo el mando de Ho Chi Min declararon la independencia.

Luego llegaron nuevamente los franceses, intentando reinstaurar su colonia y dando inició a una guerra entre los comunistas vietnamitas (el denominado Viet Minh) y los franceses. En 1954 los franceses sufrieron una gravísima derrota en la batalla de Dien Bien Phu, tras la cual se vieron obligados a reconocer la independencia de la parte norte de Vietnam en la Conferencia de Ginebra que separaba el territorio en dos zonas, una al norte controlada por los comunistas y otra al sur promovida por Francia y Estados Unidos.

Como en el sur existían también fuerzas guerrilleras comunistas, estas comenzaron su subversión con el propósito de reunificarse con el norte, que les apoyaba. Entonces el gobierno de Saigón de Vietnam del Sur tuvo que solicitar el apoyo de Estados Unidos que poco a poco fue incrementando no solo su asistencia militar sino también su intervención directa mediante tropas en combate.

Para mediados de la década del 60, los Estados Unidos estaba envuelto en una guerra de la que no encontraban modo de salir, pues su victoria militar se hacía imposible debido al generalizado levantamiento de la población vietnamita y la introducción de una nueva estrategia militar: la guerra popular. Los esfuerzos militares de Estados Unidos llegaron a concentrar en el país a más de 500.000 hombres que fueron insuficientes para ganar esa guerra. En 1975 Estados Unidos tuvo que retirarse derrotado ante la imposibilidad de vencer y la presión de un movimiento pacifista en el frente interno que exigía el retiro de las tropas estadounidenses de Vietnam.

5.3. La guerra del canal de Suez

En la década del 50, Gamal Abdel Nasser, un nacionalista de tendencia socialista, asumió el gobierno de Egipto, en momentos en que -según un acuerdo firmado entre los países constructores del canal de Suez (Inglaterra y Francia) y un anterior gobierno egipcio- las tropas inglesas debían retirarse del canal. En 1956, el presidente egipcio nacionalizó el canal, desatando la reacción de Inglaterra, Francia e Israel -que veía con temor el fortalecimiento de su rival Egipto- e invadieron el país, Israel tomando la península de Sinaí y franceses e ingleses recuperando el canal.

La derrota de los egipcios parecía inminente pero, la Unión Soviética amenazó con intervenir en el conflicto y Estados Unidos presionó a sus aliados, Inglaterra y

Investiga

¿Cuál es la importancia del canal de Suez?

Investiga

¿Cuál fue la principal consecuencia de la revolución China?

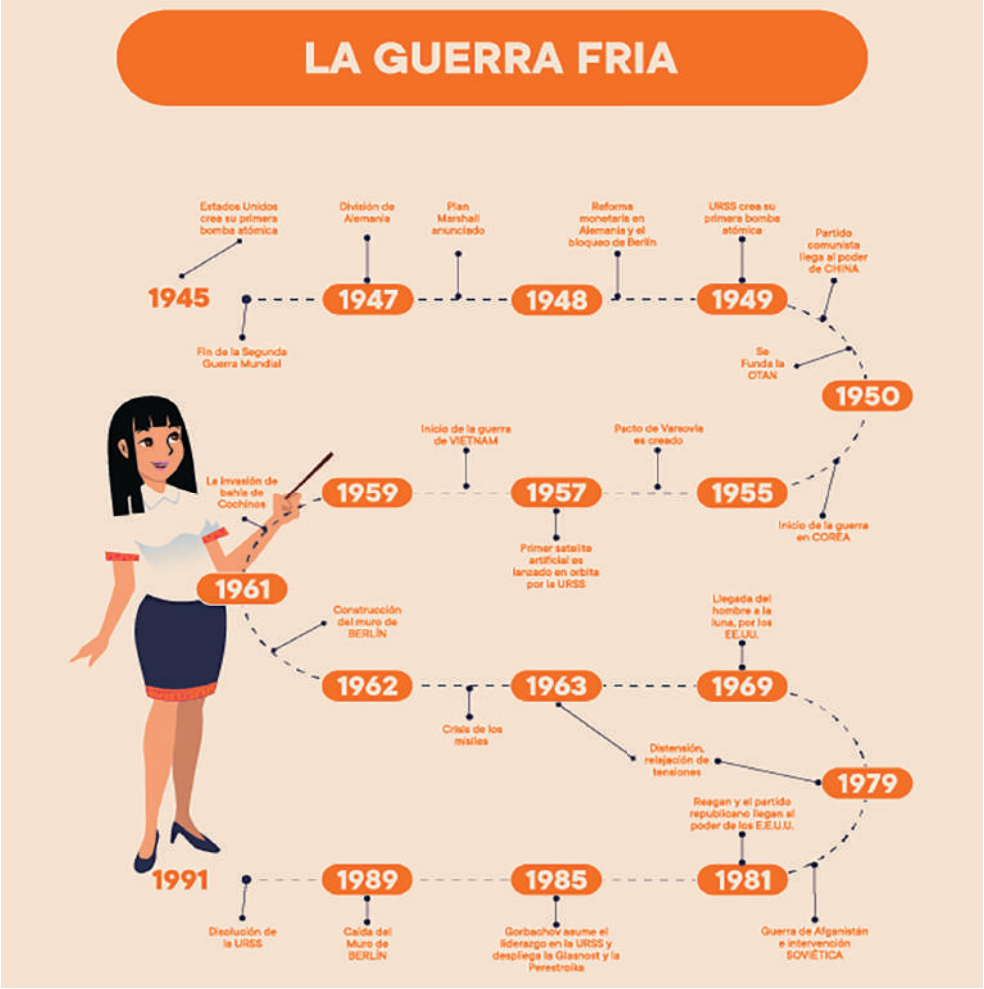
Investiga

¿Cuál es la relación actual de Cuba con Estados Unidos?

Aprende haciendo

Elabora un crucigrama de las principales acciones dentro de la guerra de la guerra fría

Francia, para que se retiraran de la zona, puesto que el conflicto podía derivar en una guerra mundial de proporciones insospechadas. Francia e Inglaterra se retiraron y Egipto recuperó el control del canal.



5.4. La crisis cubana

Después de la Revolución cubana y la proclamación del socialismo en la isla en 1959, los soviéticos comenzaron a estrechar cada vez más sus relaciones políticas, económicas, militares con el nuevo régimen de Fidel Castro. En 1962, Estados Unidos realizó un bloqueo a la isla exigiendo que la Unión Soviética retirara las bases de misiles con cabezas nucleares que se habían instalado en Cuba. El momento fue realmente grave pues el bloqueo fue una medida de fuerza que una de las potencias ejercía, por primera vez, directamente sobre la otra, al impedirle la continuidad de su programa militar en la isla.

Desafío

Indaga sobre la actual Rusia, su forma de gobierno, política, sociedad y economía.

En un principio los dirigentes soviéticos se negaron a aceptar la demanda estadounidense, puesto que Los Estados Unidos tenía muchas bases militares con misiles similares en varios países limítrofes con la Unión Soviética. En este momento, la crisis fue realmente grave pues estuvo a un paso de desencadenar un enfrentamiento militar entre las dos superpotencias atómicas; pero al final, la Unión Soviética terminó cediendo y retiró sus misiles de la isla.



Reflexionamos sobre las posibilidades de una guerra mundial y las actividades que se puede realizar para crear conciencia sobre la necesidad de que todos nos involucremos para evitar una conflagración bélica de esas

proporciones. Tomamos apuntes de nuestras ideas y las compartimos y reflexionamos con nuestras compañeras, compañeros y maestra o maestro en clases.



Realiza un cuadro comparativo sobre las circunstancias que generaron la Guerra Fría y las posibilidades que existen hoy para que se produzca nuevamente una rivalidad permanente de esa naturaleza, con el riesgo de una nueva guerra mundial. Anota las similitudes y las diferencias.

LA DOCTRINA DE SEGURIDAD NACIONAL, LAS DICTADURAS MILITARES EN AMÉRICA LATINA Y EN BOLIVIA



Encontrándote en sexto año de escolaridad, es posible es tengas 18 años o que estés en vísperas de tenerlos. Cuando los tengas, habrás alcanzado la mayoría de edad y eso supone muchas cosas, entre ellas, habrás obtenido el derecho a votar en las elecciones para elegir presidente del Estado, asambleístas, gobernadores o alcaldes. Como tú ya debes saberlo, el votar para elegir a una autoridad, es una de las características más importantes de una democracia.

También debes saber que no fue siempre así. Han existido momentos en la historia de nuestro país en los que hubo dictaduras militares que no solo le privaron a nuestra población la posibilidad de elegir a sus gobernantes, sino que también conculcaron otros derechos y cometieron muchos crímenes.

Conversa con tus familiares mayores acerca de esos tiempos y pídeles que te cuenten sus vivencias y experiencias al respecto. Luego comparte en clases con tus compañeras, compañeros, maestra o maestro lo que te contaron para reflexionar en conjunto sobre el tema.



A partir de la década del 1960, y con mayor fuerza en la de 1970, se produjo en el Cono Sur de América Latina un ciclo de dictaduras militares con características particulares. Aunque no eran nuevos los regímenes militares en la historia de la región, la dureza de la represión que desataron éstos no había tenido paralelos nunca antes en la historia del continente.

Por otro lado, la simultaneidad con la que emergieron indica obviamente que los principales condicionantes que tuvieron fueron determinados por factores externos. Por este motivo es indispensable considerar el contexto internacional para detectar las causas de su surgimiento.

1. El contexto Internacional

Después de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos y la Unión Soviética se enfrentaban en la llamada Guerra Fría, como consecuencia de sus divergencias ideológicas y sus intereses contrapuestos. En África y en Asia se iniciaba un poderoso movimiento de descolonización que tuvo su origen en las crisis que atravesaban las potencias colonialistas europeas a causa de su desgaste durante la conflagración mundial. La descolonización de ambos continentes tenía además una diferencia significativa en relación a similar proceso producido en América Latina un siglo antes: una fuerte influencia socialista, que determina que este movimiento se convierta en una pugna más de la Guerra Fría.

En 1947 la India logró su independencia, después de una lucha de resistencia civil. En Dien Bien Phu, el movimiento independentista vietnamita derrotó a los franceses en 1954 y esto estimuló los movimientos de liberación nacional en Filipinas, Indonesia y otros países del sudeste asiático. La derrota de los franceses en Vietnam motivó también la lucha de liberación de otros pueblos sometidos por el colonialismo francés, como el argelino y, luego, como si se tratara de un castillo de naipes, todo el continente africano también estuvo en llamas. En Angola, Mozambique y el Congo se crearon movimientos de liberación fuertemente influenciados por el pensamiento socialista y con ayuda material de la Unión Soviética. Además, en 1949 se produjo la Revolución china, incorporando al campo socialista a una cuarta parte de la población mundial.

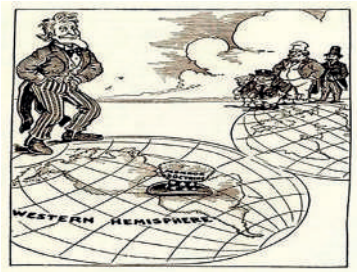
Investiga

Sobre el rol de los escuadrones de la muerte.

Aprende haciendo

Realice la definición de la doctrina de seguridad nacional.

La Guerra Fría se desarrollaba en todos estos puntos, donde la Unión Soviética y China socialista apoyaban esas luchas, mientras Estados Unidos intentaba contrarrestar la influencia socialista, prestando su apoyo económico, político y militar a las potencias colonialistas o a los regímenes amenazados por las luchas de liberación nacional de los pueblos de África y de Asia.



Doctrina Monroe

Hasta ese momento, la Guerra Fría no había llegado a América, pero en 1959, con la Revolución cubana, que proclamó socialista a la más grande isla del Caribe, se estimularon movimientos guerrilleros de inspiración marxista en varios puntos del continente: Perú, Argentina, Colombia, Venezuela, Nicaragua, Guatemala, etc.

Ante la ofensiva del socialismo a escala mundial, Estados Unidos, siendo la única potencia capitalista que salió fortalecida de la Guerra, inició su contraofensiva. Para América Latina dicha contraofensiva estadounidense fue más intensa mediante la Doctrina Monroe, que consideraba a Latinoamérica como su esfera de influencia o "patio trasero", donde ninguna otra potencia podía influir.

Unas de las formas de la contraofensiva estadounidense fue la Alianza para el Progreso -que intentaba ser una reedición del Plan Marshall para la recuperación económica de Europa después de la guerra-, con una amplia política de créditos condicionados, de una u otra manera, para lograr que los países latinoamericanos sean dependientes de los Estados Unidos y así lograr una influencia política decisiva en ellos.

Investiga

El papel de "Alianza para el Progreso" en Bolivia.

La lógica de esta política se sustentaba en el hecho de que el gobierno de Estados Unidos consideraba que los procesos revolucionarios, tendientes a una transformación radical de las sociedades, se debían a la extrema pobreza que azotaba a las poblaciones mayoritarias y que creaba un ambiente propicio para los procesos revolucionarios. Había pues que atenuar esa situación y el modo que adoptaron para hacerlo era una vasto programa de asistencia económica que intentara elevar el nivel de vida de las poblaciones. Naturalmente, los receptores de los créditos debían alinearse, en el contexto internacional, con la posición estadounidense en la confrontación contra la potencia socialista, cuya influencia avanzaba en regiones cada vez más amplias del globo.

Investiga

¿Qué es la doctrina Monroe?



Paises participes del Programa alianza para el Progreso

La Alianza para el Progreso no fue, sin embargo, lo que se esperaba. Si bien hubo créditos destinados a la economía de estos países, una gruesa parte de las inversiones provenían de empresas privadas y se dirigían a los sectores primarios de la economía para la extracción de materias primas destinadas a la exportación, de manera que no fue un plan alternativo de desarrollo, sino que fortaleció el carácter mono productor de la región.

Por otro lado, Estados Unidos aprovechó los convenios de asistencia económica con los países latinoamericanos para realizar dumping, una política típica de las potencias en sus relaciones con países subdesarrollados, para deshacerse de su producción agrícola excedentaria como asistencia económica, para mantener los precios en su mercado interno. De este modo, protegía a sus productores a la vez que causaba la quiebra de los agricultores del país subdesarrollado que no podían competir con las donaciones.

Por estas razones, la Alianza para el Progreso estaba destinada al fracaso. La extrema pobreza persistía con la misma crudeza en los países donde se implementó y los efectos políticos se dejaron sentir con la radicalización de las masas que veían en la revolución cubana y en proyectos revolucionarios una alternativa de desarrollo y solución de sus problemas.


Paz Estenssoro y Kennedy emitieron un documento conjunto ayer en Washington

Suscripción de acuerdos entre Estados Unidos y Bolivia

Ante ese fracaso, Estados Unidos generó una nueva estrategia para detener los avances revolucionarios en Latinoamérica, esta vez a través de la cooperación y asesoramiento militar a todos los países de Latinoamérica. En este marco se crea el Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca (TIAR) que implicaba, entre otras cosas, cursos de entrenamiento militar para oficiales de ejércitos latinoamericanos en bases norteamericanas en el canal de Panamá. Entre 1950 y 1968 se formaron en estas escuelas 46.479 oficiales latinoamericanos, 2.196 de ellos eran bolivianos.

El entrenamiento militar incluía formación ideológica, en cuyo marco nace la Doctrina de Seguridad Nacional, que en términos generales, confería a los ejércitos latinoamericanos el rol de defender a sus patrias de un enemigo externo: el comunismo internacional que tenía la particularidad de penetrar en los países y provocar la subversión y con ella su destrucción. De este modo, los militares latinoamericanos dejan de ser entrenados para guerras convencionales y lo hacen en técnicas antisubversivas.

La política del TIAR encontró apoyo entusiasta entre la oficialidad de los ejércitos latinoamericanos, puesto que les aseguraba un fortalecimiento financiero y, además, les abría la posibilidad de jugar un rol político en sus sociedades. El carácter conservador de la oficialidad fue reforzado mediante la inculcación sistemática de la Doctrina de Seguridad Nacional en la que habían encontrado un justificativo institucional para su intervención política. De esta manera, las condiciones estaban dadas para el establecimiento del ciclo militar.

2. La primera fase del ciclo militar y la radicalización de la escena política

En 1964 se establecieron las primeras dictaduras militares con esas nuevas características. En abril, los militares brasileños, a la cabeza del mariscal Castello Branco, tomaron el poder mediante un golpe militar que ponía fin a los gobiernos de inspiración populista de Jânio Quadros y João Goulart que habían proclamado una política independiente de Estados Unidos a la vez que entablaban contactos con los países socialistas de Europa y con la Cuba de Castro.

La situación se tornaba preocupante para los sectores conservadores, puesto que sectores políticos aún más radicalizados habían iniciado guerrillas en el campo con el propósito de imitar la revolución cubana. Según esos sectores conservadores, el gobierno populista no tendría ni la fuerza ni la voluntad para combatirlas. De este modo, los militares, armados ideológicamente con la Doctrina de Seguridad Nacional, tuvieron el ambiente propicio para instaurar una dictadura militar.

Investiga

La vida de Rene Barrientos

El nuevo gobierno emitió "actas constitucionales", permitiendo al régimen reprimir las protestas sociales sin necesidad de tribunales civiles y prohibiendo la actividad de los partidos políticos, a excepción de la Alianza Renovadora Nacional (ARENA) que promovía el apoyo al régimen. La represión política se agudizó cuando el régimen creo los escuadrones de la muerte para eliminar a sus opositores, negando su responsabilidad en esos hechos.

Glosario

De facto: es una locución latina que significa de hecho, que no esta reconocido oficialmente por ninguna norma jurídica.

En noviembre de ese mismo año, en Bolivia, el general René Barrientos encabezaba otro golpe de Estado bajo la misma orientación de los militares brasileros. El recién comenzado tercer gobierno de Paz Estenssoro, del cual Barrientos era su vicepresidente, había dejado atrás las políticas radicales de comienzos de la década de 1950 y de la célebre Revolución Nacional y paulatinamente se habían acercado a los Estados Unidos recibiendo asesores norteamericanos para ejecutar políticas antinflacionarias y privatizadoras del petróleo. Por eso, el gobierno de Paz Estenssoro no era hostil a Estados Unidos, pero se presentaba como un gobierno débil ante un movimiento minero cada vez más radicalizado y organizado en milicias obreras armadas y fuertemente influenciado por los partidos comunista y trotskista.

Investiga

Los hechos más importantes acontecidos en el gobierno de Rene Barrientos



En ese contexto y, ante la creciente rivalidad con Paz Estenssoro, Barrientos tuvo la coyuntura propicia para iniciar su golpe militar, entrando con su ejército a los campamentos mineros y desarmando a las milicias obreras. Al igual que sus pares brasileños, declaró ilegales a los partidos políticos y a toda la institucionalidad democrática.

De igual modo, a mediados de 1966, el general Juan Carlos Onganía, al mando de un sector de las Fuerzas Armadas Argentinas derrocaba al gobierno del radical Arturo Illia, que expresaba el levantamiento de la proscripción al peronismo y el restablecimiento de la democracia. Para los militares, el curso de los acontecimientos políticos en la Argentina amenazaba con escaparse de su control y por tanto reiniciaron su intervención en la política, con el nombre de la revolución argentina. El régimen restableció la proscripción del peronismo, interviniendo sindicatos, además de ejecutar varias medidas económicas atentatorias contra la economía de los sectores populares de la población, como el congelamiento de salarios. Adicionalmente, el gobierno militar dictó leyes de represión automática para huelgas y conflictos sindicales; prohibió la actividad de varios partidos políticos e intervino las universidades por considerarlas centros de generación de ideas comunistas. La purga de catedráticos y estudiantes fue conocida como "la noche de los bastones largos".

Escanea el QR

Observemos el video: "Masacre de San Juan"

Todas estas políticas, junto a una creciente inflación y crisis económica derivarían en mayo de 1969 en una impresionante protesta popular en la ciudad de Córdoba, en la que sectores obreros, estudiantiles y populares en general, enfrentarían a la policía hasta hacerla retirar y tomar el control casi total de la ciudad en jornadas históricas que pasarían a la posteridad con el nombre de "El Cordobazo". Si bien el ejército pudo restablecer su control días después, el régimen no haría más que aumentar su deterioro político a partir de este hecho.

Escanea el QR

Observemos el video: Ernesto Che Guevara en las selvas del sudeste boliviano.

Los regímenes de Castello Branco, Barrientos y Onganía, sin duda alguna, constituyen una primera etapa en un ciclo militar, que, sin embargo, no había llegado a su fase más representativa, la cual no llegaría sino hasta fines de la década de 1960 y comienzos de la década de 1970, con una mayor polarización.

Investiga

El rol de La guerrilla de Teoponte en el norte paceño.

Fueron varios los factores que llevaran a la radicalización política de la escena internacional. Seguramente, el más destacado, fue la guerra de Vietnam. Allá, Estados Unidos había aumentado su presencia militar hasta llegar al medio millón de marines desplazados. A pesar de ello y de los bombardeos con napalm y la quema indiscriminada de aldeas campesinas, no podía detener el avance impetuoso de la guerrilla comunista del Viet Cong hacia Hanoi. Entre tanto, la opinión pública internacional y el propio movimiento pacifista dentro de los Estados Unidos criticaban la política intervencionista del gobierno estadounidense.

Investiga

Cuáles son las principales acciones en el gobierno de Banzer



Estenssorro y Banzer en el palacio de gobierno.

Otro foco de polarización se presentó en China, donde tenía lugar la Revolución Cultural, con una arremetida de sectores radicales que intentaban renovar un socialismo que, a su juicio, se había estancado y dando nuevas inspiraciones revolucionarias a sus adherentes en el mundo entero.

Escanea el QR

observemos el video: "Gobierno de Banzer"

Otra influencia determinante sobre el contexto pudo verse claramente en las grandes manifestaciones de protesta de mayo de 1968, en París, donde se produjo el paro de trabajadores industriales más grande que había ocurrido en algún país occidental hasta entonces y que además estaba acompañado de gigantescas protestas estudiantiles que consideraban que había llegado el momento de derribar el sistema capitalista.

Las protestas llegaron pronto a América Latina, aunque tuvieron un trágico desenlace en la ciudad de México, donde cientos de estudiantes universitarios

fueron acribillados en la plaza de Tlatelolco, cuando realizaban una impresionante manifestación contestataria.

Por otro lado, los sectores conservadores tuvieron una clara muestra, no solo de la influencia ideológica de la Revolución cubana, sino también del apoyo material militar a las guerrillas, cuando apareció un foco guerrillero comandado por el mismo Ernesto Che Guevara en las selvas del sudeste boliviano.

Los sectores radicales en Latinoamérica, además de arreciar su lucha contra los regímenes aliados de Estados Unidos, también habían tenido la fuerza para tomar el poder en algunos países y comenzaban a estrechar sus lazos con los Estados del campo socialista, amenazando seriamente con sacar a América Latina de la zona de influencia norteamericana.

Eso había sucedido en Chile, donde el socialista Salvador Allende había ganado las elecciones y luego de asumir el poder nacionalizó la industria del cobre y la empresa telefónica ITT de propietarios estadounidenses.
También en Perú, donde el general Velasco Alvarado, conduciendo un grupo de militares populistas tomó el gobierno y nacionalizó empresas extranjeras en el sector hidrocarburífero y minero, además de lanzar una reforma agraria. En Bolivia también gobernaba otro militar nacionalista, el general Juan José Torrez, que renacionalizó las minas y permitió la instalación de la Asamblea Popular, una especie de parlamento obrero que se proponía instaurar el socialismo en el país.

4. La etapa dura de las dictaduras militares


Plan condor

La situación se presentaba realmente preocupante para la política estadounidense, puesto que América Latina amenazaba con apartarse de su influencia, algo que en el contexto de la Guerra Fría y de la pugna de las potencias por ganar esferas de influencia no lo podía tolerar. Había llegado pues la hora de sentar mano dura y de imponer su influencia en estos países.

La participación activa de Estados Unidos en los golpes de Estado fue saliendo a la luz pública poco a poco con la desclasificación de los archivos de su Departamento de Estado, pero era algo que se notaba claramente con el reconocimiento y la cooperación que la potencia del norte realizó a las dictaduras militares.

De este modo, en agosto de 1971, el coronel Hugo Banzer Suárez derrocó al general Juan José Torres en Bolivia, en un sangriento golpe de Estado en el que se combatió durante varias horas en la ciudad de La Paz. Fue durante el gobierno de Hugo Banzer cuando la Doctrina de Seguridad Nacional se constituyó en el verdadero espíritu detrás de los métodos represivos. Todos los opositores políticos, especialmente aquellos que tuvieron algo que ver con la Asamblea Popular y con el Ejército de Liberación Nacional (ELN fundado por el Che Guevara), sufrieron la persecución, el encarcelamiento, la tortura, el asesinato, el confinamiento y el exilio.

La represión que se desató no tuvo paralelos en la historia del país. Los perseguidos y prisioneros políticos fueron tratados como enemigos en un estado de guerra, conforme a lo establecido en la Doctrina de Seguridad Nacional. Los centros de interrogatorio y campos de concentración se multiplicaron en Achocalla, Alto Madidi, la isla de Koati, Viacha, Chonchocoro, etc. Se creó el Departamento de Orden Público (DOP) como ente encargado de realizar la represión política, constituido por paramilitares que reclutaban su personal entre el hampa (el “mosca Monroy”, “míster Atlas”, etc.) y entre criminales de guerra nazis (Klaus Barbie).

Investiga

El papel de la CIA en el Plan Condor.

La tortura se institucionalizó en los centros penitenciarios de tal modo que los torturadores recibían “instrucción” extranjera para el desempeño de su triste labor. Se calcula que entre octubre del 1971 y 1977 la dictadura habría asesinado a 200 personas, encarcelado a 14.750 personas por “ofensas contra el régimen” otras 19.140 fueron obligadas a salir al exilio. La represión no solo se centró en opositores políticos y dirigentes sindicales, sino que incluyó a periodistas, abogados, religiosos por realizar su labor de un modo que el gobierno consideraba “subversivo”. El régimen también se ensañó con los parientes de los opositores, encarcelándolos y torturándolos ya sea para dar con el paradero de los perseguidos o conseguir alguna delación que consideraban importante.

Escanea el QR

Observemos el video: PLAN CONDOR

Del mismo modo, en septiembre de 1973, el general Augusto Pinochet llevó a cabo un golpe de Estado contra el presidente de Chile, Salvador Allende, después de

una terrible etapa de desestabilización de su régimen. El golpe fue uno de los más sangrientos de toda la historia del continente, pues se procedió a bombardear el Palacio de la Moneda donde resistía el mandatario, negándose a renunciar. Los militares solo pudieron hacerse del poder cuando el cuerpo ya sin vida de Allende fue sacado del palacio de Gobierno.El nuevo régimen declaró que el estado de sitio impuesto debía entenderse como un estado de guerra, tal como lo había postulado el plan. Entonces, la furia de los golpistas se ensañó contra los sectores populares que intentaban una defensa en las barriadas y las fábricas. Los militares ocuparon todos los lugares donde se intentó una resistencia, causando una cantidad asombrosa pero indeterminada de muertos. Los fusilamientos colectivos de todos aquellos que fueron sospechosos de haber participado de algún modo en la resistencia al golpe cegaron la vida de mucha gente de la forma más expedita que se pueda imaginar.

Investiga

Sobre la asamblea popular en 1971

Investiga

Sobre el derrocamiento del gobierno de Banzer

Cuando el régimen comprendió que las cárceles eran insuficientes para albergar a todos los detenidos, se improvisó el estadio nacional como campo de concentración. La dictadura pudo consolidarse mediante los métodos más brutales que se pueda imaginar, para lo que se utilizó a la DINA (Dirección de Inteligencia Nacional) como organismo encargado de organizar y ejecutar las persecuciones, detenciones, interrogatorios y torturas. Todas las instituciones democráticas fueron suspendidas y el gobierno asumió todas las funciones incluso las judiciales para las que utilizó a tribunales militares bajo la autoridad directa de la Junta militar.

Investiga

La líder Domitila Chungara

Los medios de comunicación fueron obligados a hacer cadena junto con las emisiones oficiales de la junta, cerrando paso a cualquier tipo de información que no fuera autorizada por los gobernantes. De este modo, la represión se extendió durante los siguientes años. Las detenciones de los opositores eran con frecuencia realizadas durante la noche, sin que hubiera testigos de los hechos por los que el gobierno no se responsabilizaba, generando así una nueva categoría atrabiliaria de represión política: la de desaparecidos.

Investiga

la vida de Luis García Mesa y Luis Arce Gómez

El resultado de tales desapariciones era, en la gran mayoría de los casos, ejecuciones sumarias por parte de los organismos de seguridad. Eso fue demostrado fehacientemente con el descubrimiento de una fosa donde se encontraron los cadáveres de 20 opositores políticos en Pisagua, como resultado de una operación del régimen denominada la “caravana de la muerte”. Esta no fue más que una de las operaciones de detención clandestina y ejecución sumaria de las muchas que llevaría a cabo el régimen.

Desafío

Realiza un análisis sobre el rol de Lidia Gueiler en la historia de Bolivia.

En 1976, el turno de experimentar una dictadura militar de este nuevo tipo le tocó a la Argentina, cuando la presidenta María Estela Martínez viuda de Perón fue derrocada por el general Jorge Videla. Las posiciones políticas en este país se habían radicalizado con el surgimiento de dos organizaciones guerrilleras, una de tipo castrista, el Ejército Revolucionario del Pueblo (ERP) y los Montoneros de corte populista.
Los militares consideraron que el gobierno peronista era incapaz de desarticular estos grupos subversivos y, entonces, interrumpieron el proceso democrático, para generar lo que luego se denominaría “La guerra sucia”. Este proceso tiene su lógica en el hecho de que los grupos guerrilleros habían desarrollado un nuevo tipo de lucha en las ciudades. Entonces, la represión encontró su forma más eficaz en la política de las desapariciones forzadas que ya se estaban implementando en Chile.

En Argentina, la exacerbación del secuestro de opositores políticos cobró dimensiones inauditas, pues no solo eran secuestrados los opositores propiamente dichos, sino también todas sus familias, incluidos los niños. Como consecuencia de esta aberración, muchos menores fueron entregados en adopción o apropiados por los mismos ejecutores de los secuestros y crecieron ignorando su verdadera identidad. Mientras tanto, las madres de los secuestrados generaron un movimiento para el esclarecimiento de los hechos que solo pudo tener alguna repercusión cuando los golpistas dejaron el poder en 1983.

La cantidad de desaparecidos en Argentina ha sido estimada en 30.000 personas. Jamás se tendrá, sin embargo, certeza de la cantidad de víctimas de la represión. Se sabe que muchos de ellos fueron arrojados desde aviones y helicópteros en alta mar para que sean devorados por tiburones. Fue la solución macabra que encontró la dictadura a su problema de esconder a sus víctimas cuando los cementerios clandestinos estaban ya abarrotados (Nilson Cézar, 1998: 30)

También surgió otra dictadura en Uruguay cuando el presidente Juan María Bordaberry, en un virtual autogolpe de Estado, clausuró el congreso en 1973 y declaró "estado de guerra" ante la insurgencia de la guerrilla urbana de los Tupamaros. Si bien las características de esta dictadura son semejantes a las de sus pares en la Argentina, en el Uruguay resaltó el hecho de que la prisión de muchos opositores se prolongó durante una década o más, en medio del aislamiento y la tortura más espantosa. La consecuencia terrible de esta forma de represión fue que muchas de las víctimas perdieron la razón o, por lo menos, quedaron gravemente afectadas psicológicamente con secuelas de por vida.

Investiga

Quien fue Marcelo Quiroga santa cruz y su participación en el periodo de los gobiernos dictatoriales.

Por otro lado, en 1975, el general Francisco Morales Bermúdez derrocó a Juan Velasco Alvarado en el Perú, revirtiendo sus medidas nacionalistas. Del mismo modo, en Brasil sucesivos golpes de Estado arreciarían la represión ya iniciada por regímenes militares la década anterior: en 1969, Emilio Garrastazu Medici; en 1974, Ernesto Geisel y en 1979 Joao Baptista Figueredo. En Paraguay no "hubo necesidad" de realizar un golpe de Estado puesto que la dictadura de Alfredo Stroessner venía de una larga data desde 1954.

Las dictaduras militares instauraron un programa de coordinación entre ellas para que la represión desatada contra sus opositores no cesara ni siquiera fuera de sus respectivas fronteras. De este modo, mediante el "Plan Cóndor", los regímenes militares se prestaron mutua colaboración en la triste tarea de entregar a los perseguidos que habían logrado huir a los países vecinos sin siquiera sospechar que los servicios represores tuvieran este tipo de colaboración. El carácter delincuencial de este plan iba, sin embargo, mucho más allá de la simple entrega de los exiliados políticos. Varios exiliados encontraron la muerte a manos de los servicios de seguridad que actuaban impunemente en los países vecinos con la complicidad y el apoyo logístico pleno del régimen local. De este modo, fueron asesinados el expresidente boliviano, Juan José Torres y el general institucionalista chileno Carlos Prats en la Argentina. Pero, ni siquiera la fuga fuera de la región daba seguridad a los exilados ya que el ex ministro de Allende, Orlando Letelier fue asesinado nada menos que en Washington.

4. Caracterización de las dictaduras

El ciclo militar que se instauró en el continente durante las décadas de los 60 y los 70 puede ser sintetizado mediante una serie de características:

1. Los regímenes militares fueron producto de la necesidad que tenía la potencia del hemisferio, Estados Unidos, de evitar que la potencia rival en la Guerra Fría pudiera adquirir esferas de influencia en el continente. Por este motivo, Estados Unidos, mediante sus embajadas, sus inversionistas (como el caso de la telefónica ITT en Chile) y su servicio de inteligencia (CIA) no solo estimularon, sino que participaron activamente en los golpes de Estado y en la consolidación de las dictaduras. De este modo, la injerencia extranjera en la región nunca antes había tenido una expresión tan clara. El resultado obvio de esa situación fue la alineación política de las dictaduras en el contexto internacional a favor de los Estados Unidos.
2. Los regímenes militares actuaron inspirados en una doctrina política particular que definía un estado de guerra interno cuyos enemigos eran partidos y organizaciones políticas radicales: la Doctrina de Seguridad Nacional.
3. Los procesos democráticos fueron interrumpidos mediante la suspensión de todas sus instituciones, además de la violación de todos sus principios.
4. Los regímenes militares instauraron un verdadero terrorismo de Estado, que implicaba la utilización de todo el aparato estatal para la represión extrajudicial más brutal que tenga memoria la historia de estos países.
5. Los regímenes militares instauraron un programa de colaboración para la represión política inédito en la historia: el Plan Cóndor.
6. Las políticas económicas de las dictaduras abrieron paso a la inversión extranjera, revirtieron las medidas nacionalistas instauradas durante los procesos populistas y adoptaron una política de endeudamiento extremo con la banca privada internacional y liberalizaron los mercados.



Reflexiona acerca de las dictaduras militares en la historia de Bolivia y Latinoamérica, así como sobre la necesidad de evitar que, en algún momento, en el futuro, puedan volver a presentarse. Esa reflexión debería motivar al surgimiento de una convicción profundamente democrática en los estudiantes, así como la necesidad de empeñar nuestros esfuerzos colectivos para promover nuestro compromiso con la democracia y sus valores. Realizamos una reflexión en conjunto, sobre estas bases con las compañeras y los compañeros.



El texto precedente sobre las dictaduras militares en Bolivia llega hasta la dictadura de Hugo Banzer Suárez. Sin embargo, esa no fue la última dictadura militar en nuestro país. Por esa razón, con la finalidad de completar la temática, realizamos un trabajo de investigación sobre las dictaduras de Luís García Meza y de los otros regímenes militares de transición que lo precedieron y sucedieron (Alberto Natusch Busch, Celso Torrelio). En el trabajo de investigación, realiza una comparación de las características de la dictadura de García Meza con las de Barrientos y Banzer.

Cuestionario

Explica brevemente:

1. ¿Cuál fue el contexto general de la política internacional en el cual se produjo la implantación de las primeras dictaduras militares en la década de 1960?
2. ¿Qué fue la Alianza para el Progreso y por qué no logró sus objetivos?
3. ¿Qué fue la Doctrina de Seguridad Nacional y por qué se la implementó?
4. ¿Dónde y por qué se produjo una primera fase del ciclo militar durante la década de 1960?
5. ¿Por qué se produjo una radicalización de la política internacional a fines de la década de1960?
6. ¿Cuál era en contexto político interno en el que se produjo el golpe de Banzer en 1971?
7. ¿Cuál era el contexto político interno en el que se produjo el golpe de Pinochet en 1973?
8. ¿Cuál era el contexto político interno en el que se produjo el golpe de Videla en 1976?
9. ¿Qué fue el Plan Cóndor?
10. ¿Cuáles fueron las principales características del ciclo militar instaurado en el cono sur de América Latina?

1. EL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA

1.1. CARACTERÍSTICAS DEL CENSO



Desafío

¿Pregunta entre tus familiares si alguna vez participaron de algún Censo de Población y Vivienda?, ¿Cuál fue su participación?

ACTIVIDAD 1: FORO DE PREGUNTAS

La o el profesor te dará la instrucción para que junto a tus compañeras y compañeros realicen el foro, respondiendo a las siguientes preguntas:

- ¿Dónde vives actualmente?
- ¿Realizas actualmente algún trabajo por el cual recibes un pago?
- ¿Qué idiomas o lenguas hablas?
- ¿Dónde naciste?
- ¿Cuántos son en tu familia?
- ¿Durante el año 2021 murió alguna persona de tu familia?



Desafío

Lee el capítulo primero de la Constitución Política del Estado.

Investiga

¿Cuál es la diferencia entre Censo y Encuesta?



Noticiencia

Censo viene de la palabra latina census (recuento, estimación, valoración, listado de población).

ACTIVIDAD 2: LECTURA DE COMPRENSIÓN

El siguiente párrafo está desordenado. Ordénalo y podrás contar con un concepto valioso:

es un conjunto de actividades destinadas a, posteriormente esta información debe ser publicada para el uso de la población y las instituciones. Un Censo de Población y Vivienda recoger, recopilar información de todas las personas y las características de sus viviendas

Investiga

¿Qué es demografía?



Investiga

¿Qué es estadística?



Investiga

¿Qué es una circunscripción electoral?



Momento de lectura

¿Qué es el Censo de Población y Vivienda?



Un Censo de Población y Vivienda es un conjunto de actividades destinadas a recoger o recopilar información de todas las personas, así como las características de sus viviendas en todo el país. Posteriormente, esta información será publicada para el uso de la población y las instituciones.

Un buen Censo de Población y Vivienda debe cumplir cuatro características fundamentales:

a) enumeración individual, b) universalidad, c) simultaneidad y d) periodicidad.

- a) Enumeración individual

Durante el censo se debe contar separadamente a cada individuo o persona (bebé, niña, niño, adolescente, adulta o adulto y anciana o anciano) y registrar las características de cada uno de ellos en forma separada dentro del cuestionario censal del hogar.
Además, se debe contar separadamente cada una de las viviendas y anotar sus características.

- b) Universalidad

Un censo debe cubrir todo el territorio del país, sin omitir ni duplicar a ninguna persona, ni las viviendas existentes (sean éstas ocupadas, desocupadas, colectivas o estén en edificios, condominios, etc.).

- c) Simultaneidad

Cada vivienda y persona debe ser censada, en un punto bien definido en el tiempo, en Bolivia el día del censo. Se dice que el Censo de Población y Vivienda es como una fotografía tomada en un instante en el que todas y todos salen en la foto.

- d) Periodicidad.

Los censos deberían ser levantados con cierta periodicidad con el fin de facilitar la comparación de la información obtenida, por eso se realizan aproximadamente cada diez años.

Objetivo del Censo de Población y Vivienda

Proporcionar datos estadísticos actualizados sobre el número y las características demográficas, sociales, económicas de las personas y el número de las viviendas existentes en el país y sus características.

Importancia del Censo de Población y Vivienda

- Permite formular, ajustar, implementar y evaluar planes, programas, políticas públicas, estrategias económicas y sociales de desarrollo humano sostenibles, en todos los ámbitos territoriales del país.
- Permite la delimitación de las circunscripciones electorales.
- Permite la asignación de recursos económicos del Estado hacia los gobiernos departamentales y municipales.

Por tanto, puede ser utilizada en algunas políticas como:

Disminuir la mortalidad de las niñas y niños





Aumentar el nivel educativo de la población

Favorecer el ingreso y permanencia de niñas y niños en la escuela





Generar empleos

Superar el déficit habitacional



Noticiencia

La información censal tiene también otras utilidades: la distribución proporcional de recursos económicos procedentes de la coparticipación tributaria y la distribución de escaños por departamento en la estructura de la Asamblea Legislativa Plurinacional.

Desafío

Revisa el Plan de Desarrollo Económico y Social 2021 - 2025 y comenta.

¿Qué información nos dará el Censo de Población y Vivienda?

El número de hombres y mujeres que habitan un departamento, municipio, ciudad, zona o comunidad, la edad que tienen, cuál su nivel educativo, la ocupación y actividad a la que se dedican, dónde atienden su salud, idiomas y pertenencia a pueblos indígenas, originarios o campesinos y otras características de las personas.
El número de viviendas, su condición de ocupación, los materiales con las que están construidas, los servicios con los que cuentan (luz, agua, saneamiento básico), el equipamiento que tienen y otras características de viviendas y hogares.

¿Dónde se realiza el Censo de Población y Vivienda?



Se realiza en los nueve departamentos, tanto en las áreas urbanas como rurales.

¿Quién organiza el Censo de Población y Vivienda?

Es organizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE). La **Ley N° 1405, emitida el 1° de noviembre de 2021, indica que el INE** debe producir, normar y difundir estadísticas oficiales y por tanto es la única entidad a cargo de la realización de censos en todo el territorio boliviano.

¿Quiénes serán censados?

Todos los habitantes del Estado Plurinacional de Bolivia serán censados sin excepción, sean o no bolivianas o bolivianos, en el mismo período de tiempo y en el lugar donde pasaron la noche anterior al día del censo.



Investiga

¿Cuáles serán las tareas fundamentales del INE, en el próximo censo?

¿Cómo se realiza el Censo de Población y Vivienda?

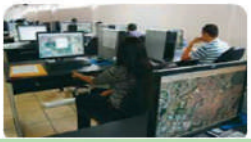
El Censo de Población y Vivienda se realizará en un solo día en áreas urbanas y hasta tres días en áreas rurales; sin embargo, tanto antes como después del recojo de la información existen muchas actividades que se organizan en tres etapas que son:



1. **Pre Censal:** comprende las actividades para la planificación y organización del Censo de Población y Vivienda.



2. **Censal:** comprende principalmente el levantamiento de la información.



3. **Post Censal:** comprende el procesamiento de datos y la obtención de resultados que se publican para informar a la población.

Investiga

¿Qué es la cartografía y en qué etapa del censo se aplica?



Para complementar tus conocimientos acerca de las etapas del Censo de Población y Vivienda, escanea el código QR.

Escanea el QR

Etapas del Censo de Población y Vivienda



ACTIVIDAD 3: OBSERVACIÓN REFLEXIVA

A continuación, se presenta una serie de imágenes que debes observar y relacionar con el Censo de Población y Vivienda, luego en base a tus observaciones redacta brevemente un comentario.











Noticiencia

Área dispersa: es aquella, donde las edificaciones se encuentran sin ningún orden establecido y sus habitantes se dedican principalmente a actividades agropecuarias o la extracción de recursos naturales (mineros, forestales, etc.)

Escribe tu comentario:



Desafío

Realiza un glosario del tema avanzado

ACTIVIDAD 4: EL CENSO DEL CURSO

Con la guía de la profesora o profesor formamos cuatro equipos y realizamos el censo del curso.

- **Equipo 1: Planificadores:** Elaboran el cuestionario censal con 10 preguntas y lo pasan al equipo dos.
- **Equipo 2: Censistas:** Se organizan y entrevistan a todas las compañeras y compañeros del curso sin excepción y pasan los cuestionarios al equipo tres.
- **Equipo 3: Procesadores de la información:** Realizan el conteo de las respuestas de todos los cuestionarios y procesan, interpretan y analizan la información elaborando un cuadro resumen, que se pasa al equipo cuatro.
- **Equipo 4: Publicistas y difusores:** Antes del censo planifican una estrategia y lo publicitan para después difundirlo, una vez que se completa el proceso.

La organización se realizará en una clase anterior.
Al finalizar el censo del curso cada equipo debe entregar un informe que contenga una introducción, descripción de la actividad realizada, detallando su importancia y conclusiones del equipo sobre el ejercicio.

A continuación, en las siguientes líneas escribe los resultados que consideres más importantes del censo del curso.

2. HISTORIA DE LOS CENSOS EN BOLIVIA





ACTIVIDAD 1: EL IDEOGRAMA HISTÓRICO
La profesora o el profesor te dará la instrucción para que, junto a tus compañeras y compañeros en equipos, realicen el ideograma, pero antes:

Investiga

¿Qué es la historia?

- Investiguemos un poco de la historia de los censos en Bolivia.
- Con base en lo que investigaron, realiza en el aula un ideograma creativo, utilizando códigos e imágenes para explicar la historia de los censos. Se aconseja utilizar materiales de reciclaje que tengas a mano como ser recortes de periódicos, lanas y otros.



Ejemplos de ideogramas:





Investiga

¿Qué es un progama?

- Una vez terminado el ideograma, deben realizar una presentación en el curso.
- Tu profesora o profesor, complementará la actividad y concluirá.
- A continuación, realiza lo siguiente:

Explica qué es lo que aprendiste de la realización del ideograma.

Dibuja o pega una foto del ideograma que realizó el equipo.



ACTIVIDAD 2: LECTURA SUGERIDA

Lee "El Bosquejo Estadístico" de José María Dalence, escaneando el código QR.

Escanea el QR

Bosquejo Estadístico.

MOMENTO DE LECTURA

2.1. Los censos en la época prehispánica



El Tawantinsuyo constituyó una vasta, original y multifacética obra de los pueblos sudamericanos, con aproximadamente 10 y 12 millones de habitantes, que la colocan al nivel de las mayores culturas desarrolladas por la humanidad.

Según Felipe Guamán Poma de Ayala, en el Tawantinsuyo se hacían inventarios y recuentos de la papa, el chuño, el ganado, la producción de las minas, la fruta y de todos los productos extraídos de las diferentes regiones, es decir, los administradores de las provincias y los ayllus llevaban ordenadamente la cuenta de los recursos entre los que también se contaba la población.

Noticiencia

La primera información que se dispone se debe a la obra qe escribiera Felipe Guaman Poma de Ayala al rey de España, en la "Nueva crónia y buen gobierno", con varios dibujos de quipus.

Los incas desarrollaron una manera de registrar cantidades y representar números mediante un sistema de numeración decimal posicional: un conjunto de cuerdas con nudos que se denominaba quipus ("Qhipu" en quechua: nudo).



Existieron tres tipos de quipus: **El quipu estadístico:** Conocido y usado por todos, desde el hombre simple hasta el quipucamayoc. La información permitió saber las condiciones económicas exactas de todas las regiones del imperio y las decisiones adecuadas para actuar y prevenir las catástrofes, tales como sequía y hambre. **El quipu ideográfico de personas especializadas**: Era propio de un número reducido de personas, que habían estudiado en las escuelas especiales regentados por los viejos quipucamayoc quienes dedicaban toda su vida al estudio de los nudos, obligados también a enseñar a sus hijos. **El quipu ideográfico de los amautas:** Estaba reservado para los amautas y quipucamayocs, por sus conocimientos eran altos funcionarios. Es posible que los quipus no se limitaran a consignar cifras solamente, sino

que podían codificar hasta elaboraciones verbales y aún las relaciones cronológicas entre diversos eventos, pero los últimos quipucamayoc, oficiales del Imperio Inca que sabían «escribir» y «leer» en los quipus, se llevaron sus conocimientos a la tumba.

Noticiencia

Según Zeltna Wotig Torres, Luisa E. Salcedo Giumán, los quipus son cordeles de algodón de fibra de camélidos (alpaca, guanacos, llamas, vicuñas), en ellos se registraban información sobre la cantidad de vasallos del Imperio Incaico, habitantes de cada pueblo, ingresos y salidas de almacenes, tributos de los indios en especies o trabajo, así como cantidad de tierras asignadas.

2.2. Los censos en la Colonia

En los recuentos de la colonia un gran número de la población quedaba excluida, ya que la información era recopilada de informes tributarios o parroquiales. Un recuento de indígenas muy importante realizado en esta misma época, fue el que ordenó el Virrey Toledo, el que estuvo a cargo del territorio conquistado, aproximadamente entre los años 1569 a 1581. Con este recuento de la población indígena, el Virrey Toledo legalizó la mit´a colonial hispánica; este sistema ya usado en el Imperio Incaico para el tributo al Inca, en la colonia es asumido para el provecho de los conquistadores. Toledo calculó que 13.500 mitayos estarían trabajando permanentemente en Potosí. Durante la época colonial, específicamente en Bolivia en varias ciudades del país y en diversos años se desarrollaron recuentos parciales para conocer el número de personas. En 1773 durante la época colonial se desarrollaron, por un lado, una estimación poblacional de Cochabamba en la que se señalaba que había 22.305 habitantes. Años más tarde (1796), también se realizó un empadronamiento poblacional en la ciudad de La Paz donde se vio que vivían 21.120 personas.

Otro dato que destacar de aspectos de la colonia es el planteamiento del demógrafo Daniel Paz, que indica que Potosí llegó a su tope poblacional histórico el año 1625, con 165 mil habitantes, lo cual hizo de ella una de las ciudades más pobladas del mundo, detrás de París (325 mil habitantes) y Estambul (650 mil). Con el declive de la actividad minera, la población de Potosí cayó a 70 mil habitantes el año 1750, 35 mil el 1785 y tan solo ocho mil habitantes el 1825. Potosí perdió más del 95 por ciento de su población en un lapso de 200 años.

2.3. Los censos en la época republicana

Bolivia nació sobre la base geográfica de la Real Audiencia de Charcas. Desde 1831 fecha en el que se realizó el primer censo hemos multiplicado por diez nuestra población, de 1.088.768 millones a 10.059.856 millones en el 2012. En el censo de 1831 se consideraban seis departamentos, el territorio de Mojos y una provincia con estatus especial, el Litoral. El Beni apareció por primera vez como departamento en el cálculo de Dalence en el censo de 1845 y el Litoral fue considerado como propio hasta el censo de 1900. Tenía en 1831, 3.800 habitantes y en 1900, cuando ya estaba en poder de Chile, 49.800 pobladores. Pando fue considerado Territorio de Colonias, apareció consignado por primera vez en 1854 con una población de 4.400 habitantes. El primer censo que consideró a Pando como departamento fue el de 1950 con un registro de 19.800 habitantes.

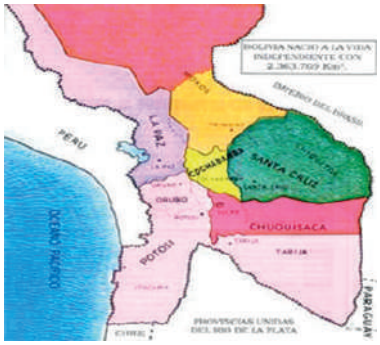
En 1831 el departamento de La Paz comenzó a ser importante demográficamente siendo el más poblado con 348.142 habitantes, seguido de Cochabamba con 226.727 y luego Potosí con 192.155 habitantes. El crecimiento poblacional de cada uno de los departamentos depende de aspectos básicamente económicos, sociales y entre otros de salud, como sucedió con Potosí y Cochabamba durante la colonia, que por su actividad económica que se desarrollaba tenían un alto índice poblacional.

A continuación, podemos observar el crecimiento poblacional de Bolivia desde el primer censo:

BOLIVIA: CENSOS DE POBLACIÓN Y CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, 1950 - 2012, SEGÚN DEPARTAMENTO, PERÍODO 1831 - 2012

DEPARTAMENTO	RECUENTOS O CENSOS POBLACIONALES						CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA				
	1831	1835	1845	1854	1882[a]	1900[b]	1950	1976[c]	1992	2001	2012
BOLIVIA	1.088.768	1.060.777	1.378.896	2.326.126	1.172.156	1.766.451	2.704.165	4.613.419	6.420.792	8.274.325	10.059.856
Chuquisaca	112.590	94.990	156.041	349.119	123.347	204.434	260.479	358.488	453.756	531.522	581.347
La Paz	348.142	373.587	412.867	593.779	346.139	445.616	854.079	1.465.370	1.900.786	2.349.885	2.719.344
Cochabamba	226.727	162.401	279.048	382.919	166.760	328.163	452.145	720.831	1.110.205	1.455.711	1.762.761
Oruro	84.100	111.000	95.324	91.751	111.372	86.081	192.356	310.409	340.114	392.451	494.587
Potosí	192.155	226.320	243.263	254.728	237.755	325.615	509.087	657.533	645.889	709.013	828.093
Tarija	36.215	32.975	63.800	277.724	62.854	102.887	103.441	187.204	291.407	391.226	483.518
Santa Cruz	43.775	54.381	75.627	255.599	97.185	209.592	244.658	710.724	1.364.389	2.029.471	2.657.762
Beni	41.228	-	48.406	114.922	16.744	32.180	71.636	168.367	276.174	362.521	422.008
Pando[1]							16.284	34.493	38.072	52.525	110.436
Litoral[2]	3.836	5.123	4.520	5.585							
Territorio Nacional de Colonias[3]						31.883					





Investiga

¡En qué año Bolivia inicia su era republicana?

Investiga

¿Quién es Felipe Guaman de Ayala?

Para ampliar tus conocimientos sobre la historia de los censos en Bolivia, escanea el código QR.

Escanea el QR

Historia de los Censos en Bolivia



ACTIVIDAD 3: DEBATE GRUPAL

Con la guía de la profesora o el profesor formamos equipos de 6 compañeras o compañeros y luego debatimos las siguientes interrogantes:

- ¡Qué aspectos llamativos identificamos en el cuadro precedente de la historia de los censos?
- ¡Pór qué es importante conocer la historia de los censos de Bolivia?

Terminado el debate, socializamos nuestras respuestas y conclusiones del equipo.

Escanea el QR

Boletin Estadístico. Sucre, 1889





ACTIVIDAD 4: LA INVESTIGACIÓN

Recurriendo a la historia, investiguemos los resultados que presentó el Censo 2001 sobre los siguientes aspectos:

- • Población: área urbana y rural
- • Población: idioma principal que habla
- • Tasa de asistencia escolar

Investiga

¿Cuáles son las diferencias entre recuento poblacional y Censo de Población y Vivienda?

Podemos buscar la información en la página oficial del Instituto Nacional de Estadística https://www.ine.gob.bo.

Noticiencia

Los primeros seis eventos entre 1831 y 1900 fueron recuentos o censos poblacionales, desde 1950 se realizan censos de población y vivienda.

Escribe los resultados de tu investigación

_____

Población: área urbana y rural

_____

Población: idioma principal que habla

_____

Tasa de asistencia escolar

_____



ACTIVIDAD 1: EXPOSICIÓN DE PALABRAS CLAVE

- En equipo, con la guía de tu profesora o profesor debe realizar el análisis de la realidad seleccionando 5 palabras clave, por cada una de las siguientes temáticas:

Migración	Educación
Salud	Mortalidad
Viviendas	Ocupación



Una vez concluido el trabajo de equipo, copia las palabras clave del tema asignado.



ACTIVIDAD 2: **LA LIGA DEL SABER**
La o el profesor en una clase anterior indicará que lean el tema “Como vivimos los bolivianos”.

- Se forman equipos con las compañeras y compañeros.
- La o el profesor preparará las tarjetas con preguntas que guiarán la actividad.
- Terminada la actividad realiza un comentario.

ESCRIBE TU COMENTARIO



Desafío

Realiza un glosario del tema avanzado

Investiga

¿Qué es migración?



Escanea el QR

Indicadores que emite el Censo de Población y Vivienda

Investiga

¿Qué es la pirámide poblacional y qué nos muestra?

Noticiencia

Según censo 2012 el 16,2 por ciento de la población boliviana vive en alquiler y el 3,1 en anticrético.

3.1. Algunos indicadores que emite el Censo de Población y Vivienda:

Un indicador es una característica específica, observable y medible. Los indicadores permiten evaluar, dar seguimiento y predecir tendencias de la situación de un país. Para saber más sobre los indicadores escanea el código QR

Investiga

¿Cuál es la tasa de asistencia escolar en la población de 6 a 19 años por sexo, en tu departamento, según el Censo 2012?

◊ Población

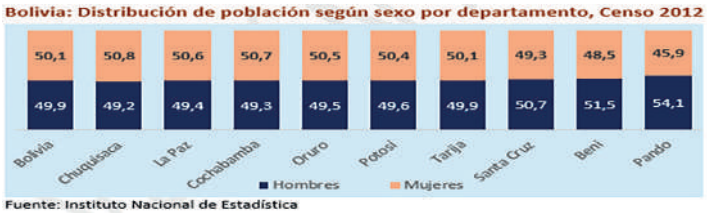
En Bolivia según el Censo de Población y Vivienda 2012 el 50,1 por ciento de la población son mujeres y el 49,9 por ciento son hombres.

- Composición de la población por sexo y departamento según el Censo de 2012
-

El sexo es una variable demográfica importante que da pautas sobre la estructura de la población y permite identificar grupos específicos de análisis.

Investiga

¿Cómo se calcula la tasa de analfabetismo?



Desafío

Realiza un glosario del tema avanzado

- Existe más información acerca de población y edad. Para ello escanea el código QR

Escanea el QR

Información acerca de Población

◊ Vivienda

Los resultados finales del Censo de Población y Vivienda 2012 respecto a las viviendas particulares con personas presentes muestran lo siguiente:



En Bolivia, la principal forma de tenencia de la vivienda es propia y llega a 69,7 por ciento de las viviendas particulares con personas presentes.

- Disponibilidad de energía eléctrica

El Censo 2012 muestra que el 82,3 por ciento de las viviendas particulares con personas presentes disponen de energía eléctrica. En áreas urbanas asciende al 95,6 por ciento y en áreas rurales a 57,5 por ciento que disponen de energía eléctrica para alumbrar su vivienda.

- Disponibilidad de agua por cañería de red y servicio sanitario

Conforme a los resultados del Censo 2012, el 68,3 por ciento de las viviendas ocupadas con personas presentes tienen acceso al agua del servicio público por cañería de red.

Las viviendas particulares ocupadas con personas presentes que disponen de servicio sanitario de uso privado llegan a 38,4 por ciento; de uso compartido a 31,5 y las viviendas que no disponen de servicio sanitario son el 30,1.

◊ Analfabetismo

Se considera analfabeta a una persona que teniendo 15 años o más de edad, no sabe leer ni escribir.
En Bolivia el Censo 2012 registró que el 5,1 por ciento de personas de 15 o más años de edad era analfabeta, es decir, cinco de cada 100 personas no sabían leer ni escribir. El próximo censo establecerá nuevos datos sobre el nivel de

◊ Asistencia escolar

El Censo 2012 da como resultado que la asistencia escolar de la población de 6 a 19 años de edad de mujeres es de 87,4 por ciento que es relativamente mayor a la de los hombres que es de 87,1, es decir, que las tasas de asistencia escolar en Bolivia se han incrementado y las brechas entre mujeres y hombres se han ido cerrando progresivamente, favoreciendo a las mujeres.



¿Cuál es el departamento en el que hay menor número de mujeres, según el Censo 2012?

¿Cuál es el motivo para que en el área rural un buen porcentaje d las viviendas no cuentan con energía eléctrica?

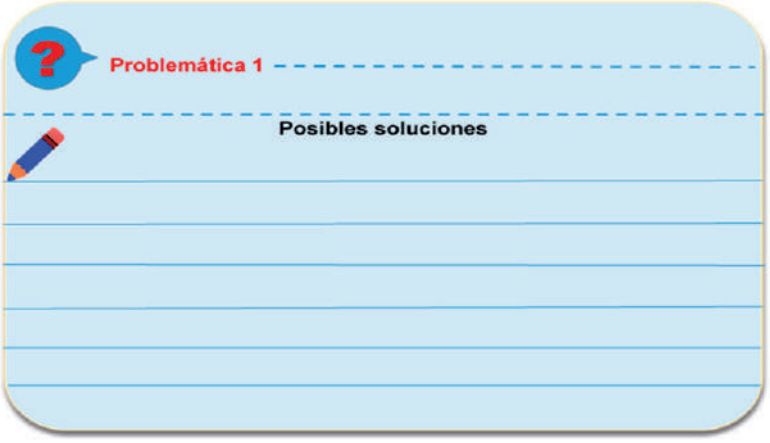
ACTIVIDAD 1: **ANÁLISIS Y REFLEXIÓN**
Responde a las siguientes interrogantes:

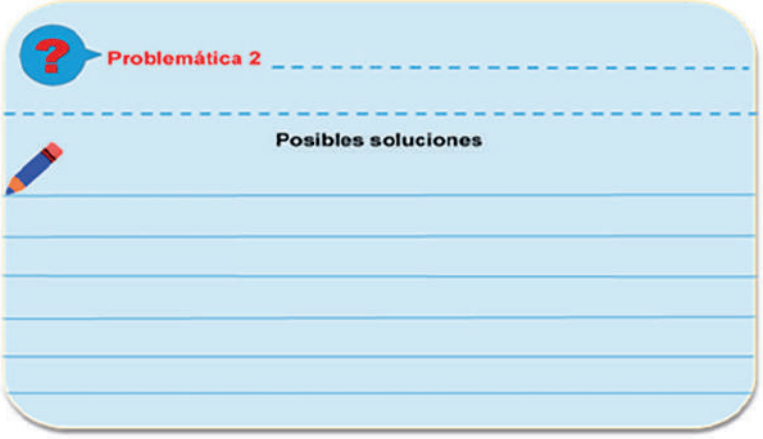


ACTIVIDAD 4: **BUZÓN DE SUGERENCIAS**

En equipo elaboramos un buzón de sugerencias:

- La o el profesor asignará a cada equipo una temática para rotular el buzón.
- Cada equipo analiza la temática e identifica dos problemáticas en la actualidad y lo escriben en un papelógrafo. Luego entre todos deben plantear soluciones.
- La actividad será guiada por la o el profesor.
- Concluida la actividad escribe en tu Texto de Aprendizaje las problemáticas identificadas en el equipo y luego copia algunas posibles soluciones sugeridas por todas y todos tus compañeras y compañeros del curso.





COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Educación Física y Deportes

ACTIVIDADES FÍSICO TÉCNICO, TÁCTICO, EN LA DISCIPLINA DE: FÚTBOL Y FÚTBOL DE SALÓN



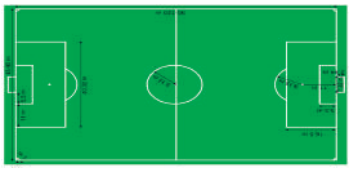
En 1926 Bolivia ingresó a la FIFA y a la Confederación Sudamericana de Fútbol. Teniendo como paso único al mundial del 1994. El partido inaugural lo protagonizó Bolivia ante Alemania en Chicago. El juego lo ganó el equipo alemán 0:1. El único gol boliviano en el Mundial lo marcó el volante Erwin Sánchez. De esta forma la selección de Bolivia quedó eliminada en la primera fase.

- ¿Cuáles fueron tus primeras experiencias en el deporte del fútbol a nivel competitivo?
- ¿Crees que nuestro país pueda albergar alguna posibilidad de asistir a un campeonato mundial y cuáles serían tus aportes?
- ¿Qué pasaría si realizas actividad física y no te alimentas adecuadamente?



1.1 Reglas oficiales.

Estas consisten en poner como mecanismos que ayuden a realizar la práctica deportiva en un entorno pacifico.

Características del balón de futsal: Circunferencia de: 62-64 cm Peso: 400-440 g 	**Características del balón de fútbol:** Circunferencia de 68-70 cm Peso: 410 - 450 g 
Número de jugadores: 2 equipos de 5 jugadores uno de los cuales será el arquero (futsal) 2 equipos de 11 jugadores uno de ellos será el arquero de fútbol	**Equipamiento de jugadores:** Camiseta, corto y medias largas de juego Canilleras. Un uniforme diferente para el arquero acompañado de unos guantes, rodilleras entre otros
La superficie del terreno de juego futsal Dimensiones: Largo: 25-42 metros Ancho: 15-25 metros 	**La superficie del terreno de juego de fútbol** Dimensiones: Largo: 90 - 120 metros Ancho: 45 - 90 metros 

Ciencia divertida

Sabias que 1964 el fútbol boliviano se inició en Oruro.

Desafío

Averigua los nombres de los jugadores de la selección del 1994.

Escanea el QR

Aprende un poco más de reglas

Escanea el QR

Conoce los conceptos del fair play.

Escanea el QR

Aprende un poco mas

1.2 Arbitraje y Planillaje

El arbitraje estará controlado por árbitros quienes tendrán la autoridad de hacer cumplir las reglas de juego. Podrá intervenir el juego si se presenta la situación y si amerita la sanción.

1.3 Elaboración de Convocatoria y Rol de partidos

Es un esquema de prioridades que debe tener la publicación de una actividad deportiva, cuyos estándares se basan:

- Titulo respectivo, invitación y convocatoria.
- Fechas y ambientes adecuados a llevarse a cabo los partidos.
- Reglamentación acorde al campeonato de futbol o futsal.
- Premiación, acorde a la convocatoria
- Responsables, equipo de organizadores
-

1.3.1 Elaboración de rol de partidos, acorde a la cantidad de participantes

Se podría diseñar un rol de partidos, acorde al tipo de juego, relámpago, todos contra todos, ida y vuelta, acumulación de puntos, entre otros.

1.4 Fair play (juego limpio)

Este principio de juego se debe aplicar al inicio de cada encuentro deportivo y al finalizar el mismo acorde a los principios de buena convivencia y buenas actitudes del juego en la cancha



Reflexionemos sobre los aprendido, con los compañeros de tu curso.

- ¿investiga cuáles fueron los primeros equipos que representaron al fútbol o futsal en nuestro país a nivel internacional?
- ¿Por qué crees que el reglamento de juego de futbol y futsal debe ser socializado con tus compañeros de curso en tu unidad educativa?



Realiza las siguientes actividades:

- En tu cuaderno de actividades dibuja y demuestra las señales de los árbitros, que mas te llamaron la atención y explica porque
- Organiza con tus compañeros, un campeonato y la elabora su convocatoria para la unidad educativa.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS – TÁCTICOS



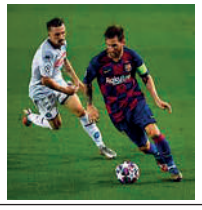


No todas las delegaciones cuentan con la disposición y apoyo a los deportistas, en el 2018 Pando logra su primera medalla de oro en los IX Juegos Estudiantiles Plurinacionales en la disciplina del fútbol, como antecedentes tenemos que se dedican mucho tiempo a la práctica

de este deporte, además de la pasión al momento de jugar los partidos y teniendo en cuenta a la capacidad de sus rivales con mayor competitividad que lo distingue de otros departamentos.

- Cómo crees que este departamento, que cuenta con menos infraestructura u organización, pudo conseguir sus objetivos?
- ¿Cómo consideras que fue su preparación física antes de ir a la competencia y obtener ese logro?



Técnica. – Son todas aquellas acciones que realiza y desarrolla un jugador de futbol dominando el balón.	Táctica. - Son las acciones en defensa o ataque que sirve para contrarrestar a los rivales como ser:
el regate es la acción del jugador que le permite desplazarse con el balón alejándose del rival con gestos rápidos. 	**el repliegue**, es el movimiento táctico de los jugadores una vez perdido el balón a una posición defensiva. 

Actividades para mejorar en la práctica:

Técnica, el tiro



Debe practicarse con balón parado: con el empeine y con la punta del pie. Cuya dirección es la portería o los saques de banda.

2.1 Sistemas de juego.- Son el conjunto de normas que rigen las acciones individuales, grupales y colectivas con el objetivo de obtener el máximo rendimiento de todo el equipo y jugadores para tener un juego armonioso, tranquilo sin tener acciones de violencia.

2.2 Acciones defensivas.- Son acciones que realiza un jugador, que interviene directamente con el fin de apoderarse del balón, neutralizando las evoluciones del adversario.

Actividad 1, ataque con pase central y remate	
	**Descripción:** Realizar zig zag hasta **(1),** en los laterales pasar al centro **(2),** devolverlo adelantado y posicionar para el remate central del atacante central **(3).**
Actividad 2, ataque con pase central y remate	
	**Descripción:** Realizar zigzag hasta **(1)**, en los laterales pasar al centro y recepcionar**(2)**, pasarlo al fondo adelantado **(3)** y posicionar para el remate central del atacante central **(4)**

2.3 Acciones ofensivas. – Son acciones de un jugador cuyo objetivo principal es la de generar espacios de presión y anotar el gol.

Glosario

Sistema de juego: un conjunto de reglas cuyo objetivo consiste en obtener resultados óptimos en un juego.

Aprende haciendo

Realiza en tu cuaderno, una cancha de futsal y utilízalo como pizarra.

Escanea el QR

Aprende más de los sistemas de juego.

Glosario

Asociación: es la institución responsable de organizar y regular la Liga Nacional de Básquet y sus divisiones inferiores.

Escanea el QR

Aprende más del reglamento



Reflexionemos sobre lo aprendido y analizamos como podemos mejorar en la unidad educativa:

- ¿Por qué crees que la mayoría de la población humana práctica el deporte del fútbol?
- Con la colaboración de tus compañeros de curso, práctica los sistemas de juego y analiza las posiciones que debe tener cada uno de los jugadores y sus funciones en el fútbol y futsal.



Realicemos las siguientes actividades:

- En tu cuaderno de actividades dibuja y agrega a tus compañeros acorde a las posiciones que pudiste aprender acorde a la práctica realizada de ataque y defensa.
- Que ejercicios sobre los sistemas de ataque o defensa te llamaron más la atención y dibújalos acorde a las posiciones de los jugadores de tu curso.

BALONCESTO



El básquetbol nace en los Estados Unidos en 1891 y se expande por Francia, China, India, Brasil, etc., pero los campeonatos internacionales regionales oficiales se expanden recién a partir de la década de 1930, y los mundiales a partir de 1950.
La Asociación de Básquetbol fue creada a iniciativa del Profesor Saturnino Rodrigo y se fundó oficialmente en 1928 y así mismo en 1936 se funda en La Paz la Federación Boliviana de Básquetbol. En el primer torneo, realizado en La Paz, en 1936, se enfrentaron 9 equipos en dos series: La Paz, Llallagua, Tarija, Potosí, Punata, Cochabamba, Uyuni, Villazón; Campeón La Paz, subcampeón Cochabamba.



- **¿Explica en tus propias palabras cuales fueron tus primeras experiencias al practicar este deporte y compártelo en el curso?**
- **¿Cómo te podrías sentirte si tuvieras la oportunidad de ser parte de los equipos de basquetbol a nivel nacional?**



3.1 Reglas oficiales.- Nos permiten poner orden del juego en el partido.

REGLA	FIBA
Tiempo de juego Tempo metro	4x10 minutos y 5 de descanso (prorroga) 2 en la primera parte y 3 en la segunda parte

REGLA	FIBA
Reloj de posesión	24 segundos
Falta individual Falta por equipo Falta técnica	5 faltas acumuladas personal o técnica 2 tiros libres por cada falta 1 tiro libre
Defensa en zona	legal
Números de los jugadores	00, 0, 1-99

Escanea el QR

Observa la planilla

3.2 Arbitraje y planillaje

3.2.1 El arbitraje de los partidos.- estará a cargo de un equipo de árbitros quienes cumplen con el reglamento. A continuación, tendremos las señales de puntos:



3.2.1 Planillaje. - estará a cargo de una persona especifica que deberá contener los siguientes:

Encabezado: datos informativos
Lista de los equipos: nombres de los jugadores y números de camiseta
Cuadro de set: datos de la puntuación por cada set, datos de inicio, saque inicial, tiempos de descanso
Cuadro de sanciones, cuadro resumen, cuadro de observaciones: nos permite informar sobre la conclusión del encuentro deportivo y las firmas respectivas

Aprende haciendo

Crea un reglamento sobre el buen comportamiento deportivo en un partido de baloncesto.



3.3 Organización y sistemas de campeonato

Deberán tomar en cuenta lo siguiente: Acorde a los jugadores:

3 x 3 o 5 x 5 jugadores	Eliminación directa
Liga, fase de eliminatorias	Todos contra todos



Reflexionamos sobre las acciones que debemos tener al momento de jugar:

- ¿Comprendemos las acciones de los árbitros al momento de efectuar alguna falta?
- ¿Realicemos un análisis de las acciones que debemos tomar en cuenta sobre la organización de campeonatos de baloncesto en la Unidad Educativa?



Realiza en el cuaderno de actividades lo siguiente:

- Crea y elabora una convocatoria con una planificación básica de un campeonato de baloncesto en tu Unidad Educativa.
- Produce un video tutorial sobre las señales de los árbitros que más llamaron tu atención, este no debe ser mayor a 1 minuto y envíalo a tu profesor.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS – TÁCTICOS



En el país de Bolivia en el departamento de Cochabamba surgió el club Haraganes, que ganó innumerables medallas y trofeos a nivel nacional, en el año 1996 la Federación Departamental de Basquetbol otorgo un reconocimiento por su esmero y sacrificio al club, ya que ellos tenían que pagarse sus implementos deportivos pero su frase más resaltante era "pero no era sacrificio, porque nosotros vivíamos el deporte".



El compañerismo, el entusiasmo y las ansias por el deporte fueron las características que llevaron a un grupo de personas a conformar uno de los clubes de basquetbol más reconocidos en el departamento de Cochabamba.

Reflexionamos a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la enseñanza que nos deja el texto que acabamos de leer?
- ¿Cuáles son los valores que aprendiste en la lectura?
- ¿Por qué los comentarios negativos no deben afectar tu forma de vida?



Acciones defensivas

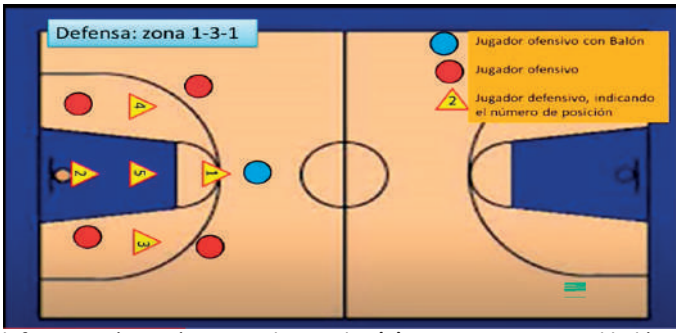


La defensa estará a cargo del jugador **(2)**, que tratará de interceptar al jugador central, lo que generará un desplazamiento en la defensa

4.1 Sistemas de juego baloncesto.

- Son los medios técnicos básicos individuales y grupales que el entrenador elige, diseña y distribuye con un orden y tiempos determinados, para una vez practicado y dominado por sus jugadores, éstos sean capaces de ejecutarlos en la mejor oportunidad de juego.

Acciones defensivas



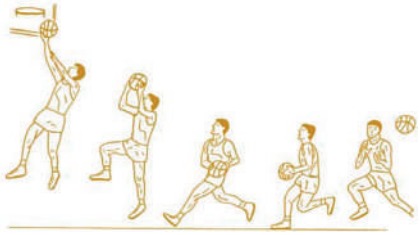
La defensa aquí estará a cargo de jugador **(2)**, quien recuperara el balón debajo el aro, debido a que los atacantes no estarán con marca personal

4.2 Acciones defensivas.-Son técnicas, acorde a la calidad física de los jugadores que hace necesarios poseer una defensa buena que obstaculice lo más posible el juego ofensivo del rival.

4.3 Acciones ofensivas

La posición ofensiva es aquella adoptada por un jugador cuando tiene el balón y quiere atacar para realizar un pase, avanzar o anotar puntos a la canasta contraria.

4.3.1 Las fases de ataque, consiste en tener acciones que beneficien al jugador para anotar una canasta



Entradas en bandeja, Se realizarán varias repeticiones, con entrada en bandeja por izquierda y derecha.



Fintas de tiro al aro, nos ayudan a realizar movimientos de tiro y luego desplazarse por el lado que mas prefiera y realice una entrada.

Aprende haciendo

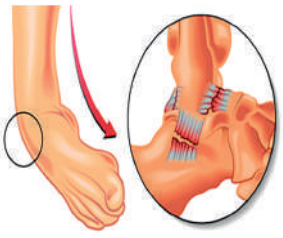
Elabora un álbum de fotos sobre los ejercicios que practiques en casa de fuerza muscular.

Ciencia divertida

Elabora registro de las cualidades físicas que heredaron tu familia.

4.4 Lesiones frecuentes en el baloncesto

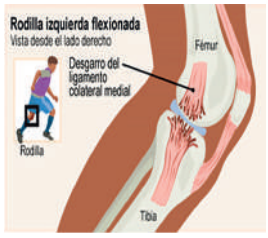
¿Qué tipos de lesiones son más comunes en el básquet? Completa debajo de ellas.



Tobillo



Dedos



Rodillas

Aprende haciendo

Elabora un álbum de fotos sobre los vendajes que sirven para prevenir lesiones



4.5 Vendajes funcionales y preventivos

Los vendajes son los refuerzos o contenciones realizados con un material indicado para ello, con el fin de envolver una extremidad u otras partes del cuerpo.

4.5.1 Tipos de vendajes

- **Circular:** De esa forma solamente cubriremos la zona correspondiente de la venda. Se sujetarán los apósitos cubriendo una zona cilíndrica ascendente o descendente.
- **Espiral:** Cada vuelta cubre solo parte de la vuelta anterior, pero avanza de forma ascendente sobre la extremidad. Este vendaje cubre una superficie mayor que el circular, por lo que es idóneo para cubrir zonas amplias de una parte cilíndrica como las extremidades.





- **Espiral Invertida:** Se sujeta la venda mediante varias vueltas en espiral, para posteriormente las vendas van a plegarse sobre si mismas para adaptarse mejor al contorno corporal. Es un vendaje que se acomoda mejor en zonas de tipo cónico, donde la parte más ancha esté en la zona superior.



Reflexionamos sobre las acciones que debemos tener al momento de observar los percances dentro del juego de basquetbol:

- ¿Cuáles son las técnicas que se debe tener al momento de realizar una jugada defensiva?
- ¿Cuáles son los cuidados que uno debe tener al momento de realizar algunos movimientos al momento de jugar baloncesto?



Elabora en el cuaderno de actividades lo siguiente:

- Realicemos junto a tus compañeros de curso de tu Unidad Educativa realiza un tipo de vendaje para poner en práctica lo avanzado.
- Realicemos un esquema de ataque indicando las posiciones de tus compañeros al momento de jugar con los respectivos cambios necesarios.

JUEGOS TRADICIONALES DE ACUERDO A LA DISCIPLINA Y AL CONTEXTO





Reflexionamos sobre las acciones que debemos tener al momento de observar los ejercicios y los músculos que utilizamos en este tipo de ejercicio:

- ¿Expliquemos cuáles son los grupos musculares que se trabajan para realizar este tipo de ejercicio?
- ¿Desarrollemos qué cuidados deberían de prevenir las personas en este tipo de actividad?



Elaboremos en el cuaderno de actividades lo siguiente:

- Investiguemos la historia de este tipo de juegos tradicionales en las fiestas y actividades de las diferentes comunidades de nuestra región.
- Desarrollemos con tus compañeros de curso juegos tradicionales del contexto y pon en práctica esos juegos en tu Comunidad Educativa.

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:

Educación Musical

CULTURA MUSICAL: CRONOLOGÍA DE LA HISTORIA UNIVERSAL DE LA MÚSICA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Dinámica "El mensajero"

En el patio de la Unidad Educativa, en círculo o en línea con distancia de 10 metros uno al otro, el profesor o profesora tararea una melodía no muy corta al primer compañero, quien hace lo mismo al siguiente y así sucesivamente hasta el final. El ultimo compañero tararea en el oído del profesor o profesora la melodía que compartieron. ¿Hubo alguna modificación?

Reflexión: Similar proceso de evolución, surgió en la historia de la música, durante las diferentes épocas.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Investiga

Pídele ayuda al maestro o a la maestra de Sociales: ¿Qué ocurría en nuestro país, en la época denominada clasicismo?

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

1. Conceptualización, audición dirigida de los periodos de la historia y evolución de la música universal: clasicismo, romanticismo, nacionalismo

El hombre primitivo encontraba música en la cotidianidad, en la naturaleza y en su propia voz; es decir la música nace con el ser humano. También fue creando instrumentos de objetos como: huesos, cañas, troncos, conchas y otros para producir sonidos.

1.1. La música en Grecia



Para los griegos la música era algo divino, hacía referencia al arte de las musas (hijas del dios Zeus que protegían el arte). Creían que los dioses inventaron los instrumentos musicales. Los griegos hacían presente la música en la sociedad, casi de forma universal: celebraciones, funerales y en el teatro, a través de la música popular presentaban los poemas épicos; en la interpretación de los coros era al unísono o a la octava (asociaban a voces infantiles).

Aprende haciendo

Ahora escribamos: ¿Cuáles fueron los primeros instrumentos musicales inventados por los griegos?

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

1.2. La música en Egipto



La creación de la música en Egipto, es de hace 3.500 a.C. con la representación de un instrumento musical, denominado seba que era parecido a una flauta, que la interpretaban entre dos danzarines. Los egipcios empleaban la música en diferentes actividades, pero especialmente en los templos para celebraciones rituales dedicados a los diferentes dioses; también era utilizada como remedio terapéutico, para transmitir bienestar y alegría. Al igual que otros pueblos, la consideraban un medio de comunicación con los difuntos y los músicos alcanzaban una categoría elevada, algunos incluso fueron enterrados en las necrópolis reales.

1.3. El clasicismo



Es un estilo musical culto, se caracteriza por la claridad de las texturas, la simetría de las frases, la consolidación de la tonalidad, el rechazo de los excesos y el establecimiento de las formas musicales clásicas: sinfonía, sonata, cuarteto, concierto. Este periodo musical es considerado intermedio entre el barroco y el romanticismo; comienza aproximadamente en 1750 con la muerte de Johann Sebastián Bach y termina en 1820 cuando fallece Ludwig Van Beethoven.

Características. Se renueva el pensamiento de la época y se afirma que todos los seres humanos tienen el derecho y la responsabilidad de darle un sentido a sus propias vidas, esta corriente que se conoce como humanismo. Entre los aspectos más sobresalientes están:



- En el clasicismo el estilo musical posee una melodía principal que es apoyada y acompañada por la instrumentación. Estas melodías eran el objetivo principal, teniendo un carácter cantable (melodioso, relacionado con el canto de la voz).
- El público en esta época prefiere un tipo de música que no esté al servicio de la iglesia y de los monasterios, por esa razón de a poco va saliendo de ese ambiente, para llegar a la multitud.
- La música llega a tener equilibrio, sencillez y belleza a la par del desarrollo del arte, arquitectura, pintura de la época, que van dejando de lado el uso exagerado de adornos.

Formas musicales. Las que más se destacaron y se desarrollaron en este periodo fueron:

- La sinfonía. Es una composición creada para ser interpretada por una orquesta, sinfonía quiere decir "lo que suena junto". Al principio era utilizada como una introducción de la ópera y constaba de cuatro partes.
- La sonata: "Es un tipo de composición musical escrita para ser interpretada por uno o varios instrumentos. Suele dividirse en tres o cuatro movimientos uno de los cuales se encuentra escrito en forma de sonata" (Blooger, 2012)
- Cuarteto. El de cuerda fue el género musical que más se cultivó durante el clasicismo musical, las melodías gustaron al público, intervienen: violín, violonchelo y la viola.
- Concierto. Fue una composición musical para la interpretación de uno o más instrumentos con acompañamiento orquestal, en principio los conciertos eran para violín, pero de a poco, el piano reemplazó a este instrumento.

Instrumentos musicales. En el clasicismo se mantiene varios instrumentos utilizados en el barroco, como: violín, viola, violonchelo, pero aparecen nuevos como el clarinete y el piano.







1.4. El romanticismo

Es un periodo que transcurre desde el año 1820 hasta 1910, prácticamente como un siglo y es considerado un periodo musical muy largo.

Características. El periodo del romanticismo se caracteriza por:



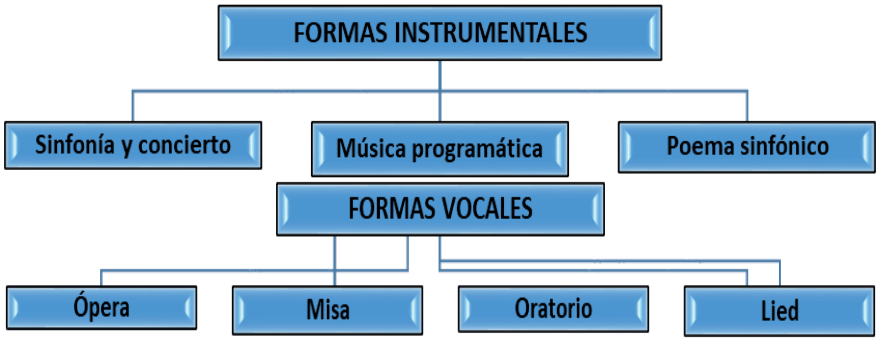
- Dar importancia a los sentimientos que trataban de expresar emociones hacia una persona o un objeto, al contrario del clasicismo, donde imperaba la razón, se pensaba que los sentimientos respondían a cosas o hechos que no podían ser explicados de forma lógica. Los músicos, escritores, pintores y otros buscan ser mejores.
- Existe una mayor utilización de notas cromáticas, cambios armónicos y tonalidades menores, tenía una armonía muy colorida e intensa.
- Se impone la música instrumental frente a la forma vocal y la sinfonía es la predilecta frente a todas las demás, el instrumento más importante es el piano y se inventa el saxofón que logar expresar las cualidades más buscadas por los románticos que son la brillantez y la intimidad.

Investiga

¿Cuál es la diferencia entre sinfonía y concierto?

……
……
……
……
……
……
……
……
……

Formas musicales en el romanticismo



Dato curioso

Sabías que en nuestro país se compusieron tres óperas:

- Inkallajta (Tierra del Inca), compositora = Norma Méndez de Paz.
- Manchaypuytu (El amor que quiso ocultar Dios), compositor = Alberto Villalpando.
- El Compadre ópera de Nicolás Suarez sobre el libreto de Verónica Córdova.

1.5. El nacionalismo

Se desarrolla durante las últimas décadas del siglo XVIII y alcanza su apogeo en el siglo XX, tiene como cuna de nacimiento el país de Rusia.

Características. Este movimiento artístico surge después de la revolución industrial. Después de la revolución francesa muchos países buscan su identidad nacional. Los compositores incorporan elementos pertenecientes a la tradición popular de sus respectivos países como: canciones y danzas, muchos de ellas se inspiraban en los mitos o literatura nacional.

Nacionalismo en Bolivia. Mientras que a nivel mundial se hablaba de nacionalismo, nuestro país apenas lograba su libertad y la música tenía fuertes influencias españolas. Los aspectos más importantes a resaltar son:

- Estreno del Himno Nacional (1845).
- Guerra del pacífico (1879-1884) durante este periodo los composiciones más importantes fueron: Soledad (cueca), Huérfana Virginia (cueca) y El Olvido (cueca) de Simeón Roncal (Sucre 1870 – 1953), uno de los mejores pianistas de nuestro territorio.
- Se funda el Conservatorio Nacional de Música (1907), que inicia sus labores académicas en el año de 1909.
- Adrián Patiño Carpio (La Paz, 1895-1951), destacado compositor militar, compuso varias obras tomando en cuenta instrumentos autóctonos, sus composiciones pasan del centenar y las más destacadas son: Chayñita, La Marcha Presidencial, Sargento Tejerina y Nevando. Guerra del Chaco (1932-1935).
- Nacen los boleros de Caballería, los más conocidos son: Despedida de Tarija y Terremoto de Sipe. Infierno verde (cueca) y Boquerón abandonado.

- Se funda la Orquesta sinfónica nacional (1945).
- Realce de los grupos y conjuntos autóctonos.

INFORMÁTICA MUSICAL PARA LA EJECUCIÓN INSTRUMENTAL

1. Recursos tecnológicos musicales I: Programas informáticos y aplicaciones para la interpretación musical

1.1. Programas informáticos

- MuseScore. Es un programa de notación musical para PC, que funciona en distintos sistemas operativos, está traducido al castellano y se puede utilizar para transcripción y reproducción de partituras.

Escanea el QR

Escanea el código QR y descarga la aplicación" Music Studio

1.2. Aplicaciones

- Music Studio Lite. Es una aplicación para dispositivos móviles, ofrece un completo entorno para crear patrones y producción de música con diferentes instrumentos musicales, con una buena calidad de sonido.
- Profesor de piano real. Esta aplicación es ideal para aprender desde básico el piano, compatible para dispositivos móviles.
- Solfeador. Es una aplicación para profundizar la lectura de notas musicales de forma divertida, en clave de SOL, FA y DO.



Comentemos y reflexionemos a través de las siguientes interrogantes:

- ¿Qué procesos cronológicos habrá sufrido la música autóctona de los pueblos originarios, en el transcurso de la historia?
- ¿A qué se debió, que los compositores e intérpretes relevantes durante el transcurso de la historia de la música son generalmente varones?

Investiga

¿Qué aplicaciones de lectura, escritura e interpretación musical conoces?

.....

.....

.....

.....

.....

Explora en su dispositivo móvil las aplicaciones.





- Elabora un mapa conceptual sobre el tema: Cronología de la historia de la música universal.
- Descargar instrumentos musicales sencillos en tú dispositivo móvil (teclado, batería, guitarra, zampoña u otros) y en grupos de estudiantes interpretar una canción conocida.

LECTURA Y ESCRITURA MUSICAL: ANÁLISIS DE LA TONALIDAD MAYOR



Escanea el QR

- En el siguiente código QR Haciendo uso de tu celular escucharas acordes en tonalidad mayor.
- Si en caso no hay dispositivos a disposición el maestro puede tocar un instrumento armónico para interpretar los acordes.

Acorde. Un acorde es una combinación simultánea de al menos tres notas.

Una vez escuchado los acordes y conociendo que es un acorde, ahora responde estas preguntas:

¿Encontraste diferencias al oír los acordes?
En tus palabras coméntanos ¿Qué sentiste cuando escuchaste los acordes?
¿Qué opinas del uso de la tecnología para reproducir música o sonidos?



2. Teoría de la música

Como ya lo sabes, en la teoría musical se estudian todos los códigos y signos para la lectura y escritura de la música, eso quiere decir que la música tiene un lenguaje muy complejo que se debe estudiar de manera secuencial y paulatinamente.

3. Funciones armónicas

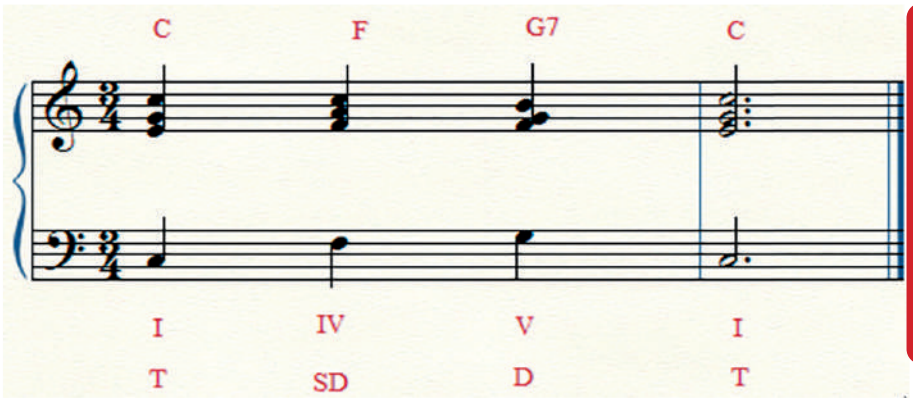
El estudio de las funciones armónicas nos permite entender la forma en que los acordes se relacionan entre sí y explica la importancia de estas relaciones en el desarrollo del concepto de tonalidad.
La tonalidad se divide en grados que mencionaremos a continuación:

Ir	Tónica
II°	Supertónica
III°	Mediante
IV°	Subdominante
V°	Dominante
VI°	Submediante o relativo menor
VII°	Sensible
VIII°	Octava o tónica

Son tres las funciones principales:

- **Tónica.** I grado, los acordes con esta función se caracterizan por ser estables y generar poco movimiento armónico (reposo).
- **Subdominante.** IV grado, los acordes con esta función generan más tensión que los tónicos y menos que los de función dominante (tensión media).
- **Dominante.** V grado, forman acordes que generan mucha tensión y piden ser resueltos en otro acorde más estable (tensión máxima).

Ejemplo de estos tres acordes en la tonalidad de Do Mayor



Aprende haciendo

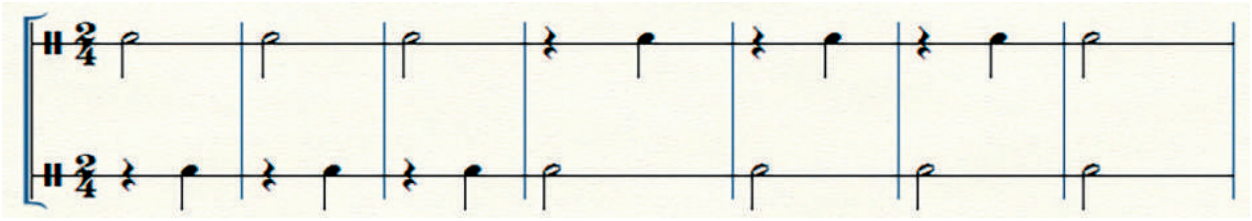


Practicamos con palmas
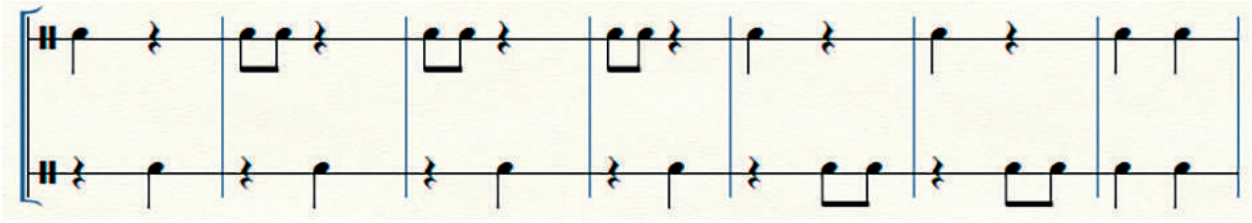
4. Lectura rítmica a dos manos y polirritmia.

La polirritmia es cuando dos ritmos diferentes suenan simultáneamente dentro del mismo compás.

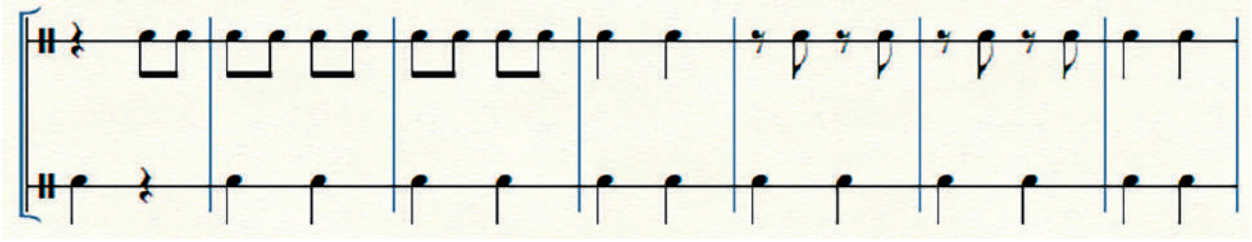
Ejercicio 1



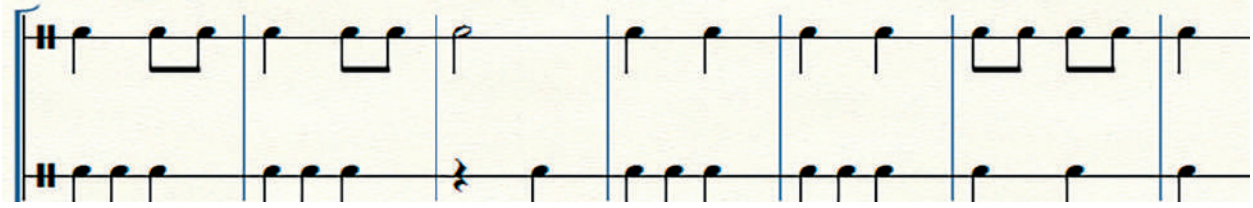
Ejercicio 2



Ejercicio 3



Ejercicio 4
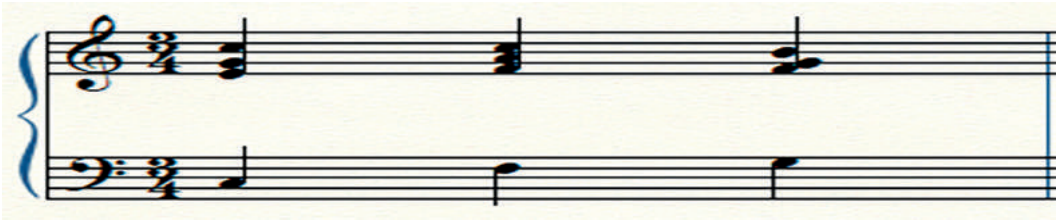




- ¿Para qué me sirve el estudio y la práctica de las funciones armónicas?
- ¿Para qué me sirve conocer las funciones armónicas?
- ¿Se encontrarán las polirritmias en los sonidos que escuchamos en la vida cotidiana?
- ¿Cómo influye la música en nuestro comportamiento?
- Si escuchamos música con mensaje sexista que denigra a la mujer, ¿en qué medida influye en nuestro comportamiento y el trato que le damos a las mujeres?



- En las líneas segmentadas identifica y escribe ¿Cuál de los acordes es tónica, subdominante y dominante?, asumiendo que son acordes escritos en la tonalidad de Do mayor.

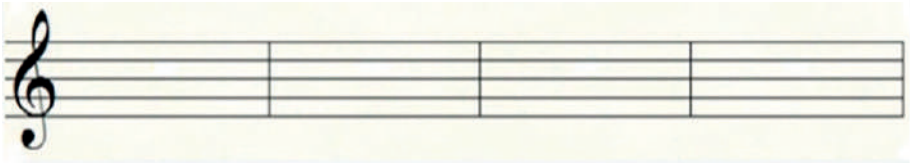


....

- En las siguientes líneas rítmicas realiza el dictado rítmico con las figuras de células rítmicas de corchea y semicorchea, incluyendo también las corcheas.



- En el siguiente pentagrama realiza el dictado melódico.





TÉCNICA DE INTERPRETACIÓN VOCAL: CONCEPTOS Y CUIDADOS EN LA PRÁCTICA VOCAL



¿Educación para la responsabilidad?

En Bolivia se interpretó por primera vez el Himno Nacional el año 1845. Fue en la Plaza Murillo, que se encuentra situada en la ciudad de La Paz, para conmemorar la Batalla de Ingavi (1841), describiendo los hechos heroicos y sacrificios humanos.

Analiza y responde:

¿Alguna vez te pasó, como experiencia propia, que al pasar por un puesto militar a mediodía se observa a todas las personas que transitan por ahí firmes y entonando el Himno del Estado Plurinacional de Bolivia?

¿Qué observas en la imagen?
¿Por qué los soldados y los militares entonan el Himno Nacional gritando y esforzando las cuerdas vocales?
¿Cuál crees que es la razón por la que se debe entonar los himnos patrios?

¿ Crees que el civismo ayuda a la sociedad?
¿ Cuáles crees que son las consecuencias de cantar con todo fervor?



Para realizar un solfeo de himnos patrios debemos de recordar y poner en práctica distintas técnicas; de ellas se mencionan dos: cantar con apoyo y el twang.

1. Cantar con apoyo
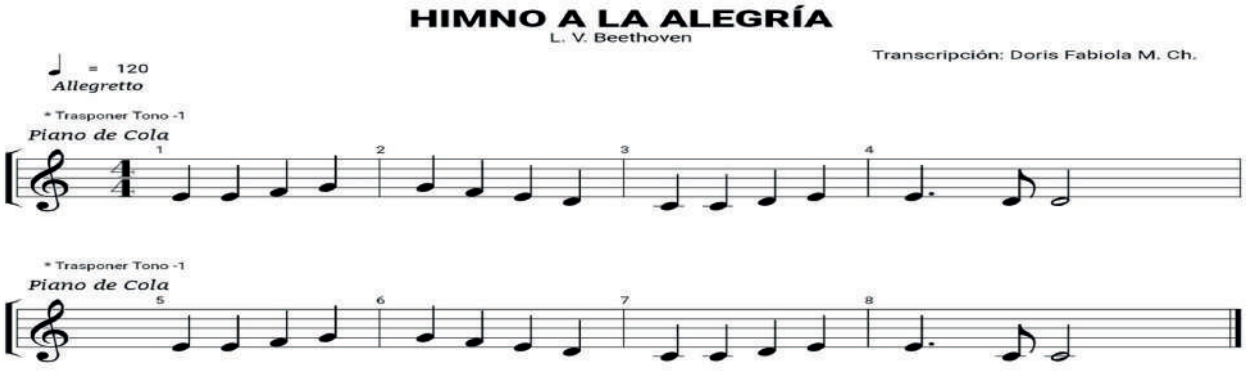




- Desde tu punto de vista responde las siguientes preguntas. En tu cuaderno:
- ¿Qué es patriotismo y como identificas el patriotismo en tus compañeros?
- ¿Qué conceptos o estrategia debemos utilizar para una buena interpretación de un himno?



- Realiza un ejercicio de canon a 2 voces con tu compañero de curso



- En tu cuaderno de avance realiza la transcripción (copia) de la partitura del Himno a la Alegría.
- Realiza una grabación cantando la canción.

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Artes Plásticas y Visuales

LA FIGURA HUMANA Y SU APLICACIÓN EN LAS EXPRESIONES COMUNITARIAS



Comentamos el estado de ánimo de los siguientes personajes guiándonos por sus gestos y posturas.



....

Observamos las siguientes imágenes. Relatamos una breve historia de lo que pudo pasar siguiendo nuestra imaginación.



.....

.....



1. Dibujo de la figura humana en el cómic

Concepto: los cómics son ilustraciones narradas o imágenes en secuencia que transmiten información para producir una respuesta del lector. Son también un medio de comunicación de multitudes en el que pueden oírse voces individuales,

Investiga

¿Cuántos autores bolivianos crearon cómics reconocidos?

Noticiencia

Sabías que los científicos explican sus investigaciones mediante los cómics, como nanotecnología, radiación, etc. (Iroman, Marvel).

Aprende haciendo

Narra la historia de una cultura (tiwanaku, urus, wankarani) o algún acontecimiento social mediante una historieta.

Ciencia divertida

Sabías que...
Existen diferentes plataformas virtuales para ayudarte a crear historietas. Una de ellas es Canva.com

Desafío

Diseña un personaje de ficción con las características de un superhéroe y socializalo en clase.

sentimientos y situaciones de un personaje o varios. Se puede interpretar también como la habilidad de captar la atención del lector a través de un mundo imaginario en el que el tiempo y el espacio tienen la necesidad de decir algo.

Origen: el cómic proviene del griego *kōmikos* (referente a la comedia) y fue empleado para designar a las primeras historietas por su alto nivel de humor que las caracterizaba. La derivación del término en inglés *comic book* (libro cómico) se ha utilizado en Estados Unidos desde hace alrededor de un siglo por marcas reconocidas como la empresa Marvel Comics. (Imagen 1)

El libro *Entendiendo los Cómics* de Scott McCloud analiza algunas semejanzas históricas de los cómics actuales con los jeroglíficos y las pinturas egipcias. (Imagen 2) También se puede observar la incorporación de textos en las pinturas e ilustraciones de arte medieval, como si estuviera saliendo de la boca de los personajes o como pergaminos desenrollados, los cuales inspirarían los globos de texto de los cómics actuales. (Imagen 3)

Glosario

Ficción: suceso fingido o inventado.
Fonética: Sonido que emite una palabra.
Onomatopeyas: sonidos que emiten las personas, animales o fenómenos naturales.

Escanea el QR

Observa el QR



Imagen 1


Imagen 2


Imagen 3

Elementos del cómic: los elementos esenciales para la creación de un cómic son los siguientes:

- **Idea original:** para empezar a relatar un cómic necesitas una idea base o una historia que te mantenga motivado y que considere al público a que va dirigido. Esa idea puede abarcar las siguientes temáticas: la fantasía (universos de ficción), la realidad (hechos reales), la autobiografía (experiencia personal), el humor (situaciones graciosas), la política (suele estar mezclada con humor).
- **Desarrollo del guion:** escribimos un guion sintetizando las acciones de las y los protagonistas principales. Ejemplo: Lucía va camino a casa; se encuentra con Roberto y lo saluda; de repente, escuchan gritos en las calles, ven a un gigante de 30 metros ingresando a la ciudad, derrumbando un edificio, etcétera.
- **Diseño de personajes:** describiremos física y psicológicamente los personajes, por ejemplo: Lucía es una mujer muy alegre, físicamente joven y delgada; Roberto es un varón joven preocupado y pensativo, físicamente delgado y alto. (Imagen 4)
- **Tipos de Planos:** representan las diferentes tomas o planos, similares a diferentes acercamientos de una fotografía. (Imagen 5)


Imagen 4


Plano a detalle | Primer plano | Plano a ¾ | Plano entero | Plano general
Imagen 5

Dibujo de un cómic

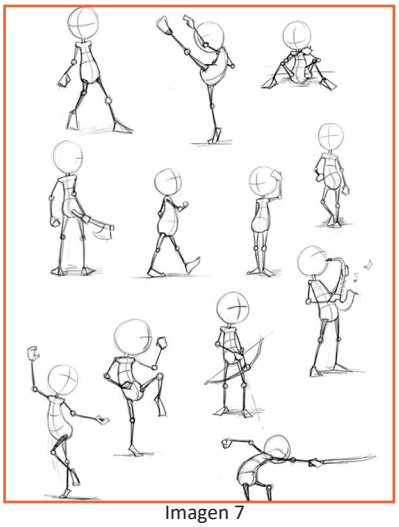
Códigos expresivos y gestuales: Los gestos representan el estado anímico de los personajes en un cómic, junto a los diálogos, también pueden estar acompañados por la postura del cuerpo. Algunos de los elementos característicos pueden ser (imagen 6):

- Ojos muy abiertos: sorpresa.
- Cabello erizado*:* terror, ira, cólera.
- Ojos desorbitados*: colera terror.*
- Cejas altas*:* sorpresa.

- Boca sonriente: complacencia, confianza.
- Cejas fruncidas: enfado, preocupación.
- Boca muy abierta: sorpresa.
- Ojos cerrados: sueño, confianza.
- Nariz oscura o rojiza: borrachera, frío.
- Comisura de labios hacia abajo: pesadumbre.
- Comisura de labios hacia abajo mostrando dientes: cólera. (Equipo técnico revisor de las guías pedagógicas, 2021).

Movimientos: los movimientos de un comic expresan las emociones que tiene un personaje y deben pasar por un proceso de dibujo en croquis boceto y acabado. (Imagen 7). Además, debemos pensar en el personaje como un elemento con vida que se expresa en su movimiento corporal y sus gestos expresivos. (Imágenes 8 y 9)


Imagen 6


Imagen 7

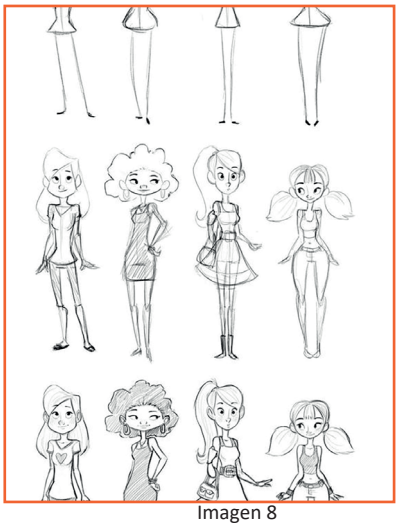

Imagen 8



Imagen 9



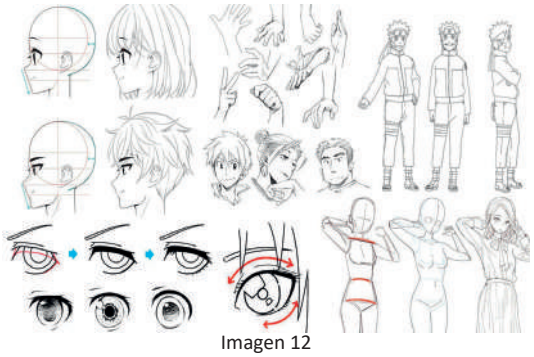
Imagen 10



Imagen 11

Elementos fonéticos clasificados en:

- **Globos de textos:** usados para poner los diálogos o pensamientos de los personajes. (Imagen 10)
- **Cartelas:** usadas por el narrador, para describir alguna escena o contexto. Está en la parte superior de la viñeta y su forma es rectangular.
- **Las onomatopeyas: f**igura gráfica y textual que imita un sonido, ejemplo: explosivo. (Imagen 11)


Imagen 12

2. Manga (historietas)

El término manga se utiliza para designar la narración y creación de libros cómics de origen japonés que cubren diversas temáticas, siendo las más habituales: acción, fantasía o ciencia ficción.
La palabra manga es una conjunción de los términos japoneses *man* (divertido) y *ga* (dibujo), traduciéndose como dibujos divertidos o caprichosos.

Las características de un dibujo manga son esencialmente resaltantes en el rostro (ojos expresivos y grandes, nariz pequeña, labios delgados, etcétera. (Imagen 12)



Imagen 13

Historietas: conocidos como cómics, tira cómica, novela gráfica y arte secuencial, manifiestan un relato mediante imágenes secuenciales y viñetas ilustradas. Estos relatos pueden ser cortos, impresos mayormente en periódicos, y relatos largos en formato novelas. (Imagen 13)



1. ¿Cómo podemos aplicar el cómic o la manga a nuestro contexto cultural, respetando nuestras creencias y rutinas diarias?
2. ¿Crees que podemos crear nuestro propio estilo de comic boliviano?



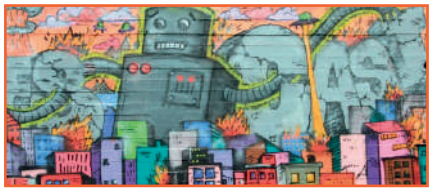
- Crea tu propia historieta o cómic contando una experiencia propia que consideres divertida y quisieras recordar (ejemplos: jugando futsal con mis amigos, de viaje con mi familia, anécdotas de mis abuelos)
- Utilizando material reciclable (botellas, periódicos, cartones, retazos de telas) crea tu personaje principal en maqueta.



LA PINTURA: EXPRESIÓN CULTURAL ARTÍSTICA PLÁSTICA COMUNITARIA



Describe cuál es el significado de los siguientes murales y qué intentan transmitir:





....

....

....

Investiga

Investiga a 5 artistas muralistas de Bolivia y sus obras más destacadas.

Noticiencia

Sabías que Leonardo Da Vinci fue un científico e inventor destacado en el campo de la ingeniería y la medicina, además de ser un muralista importante.

Ciencia divertida

A un plato con agua, chorrea con un palito un poco de pintura sintética; verás que la pintura no se mezcla con el agua, sino que flota. Agarra un papel y mételo al agua, la pintura se pegará al papel (Experimentos en arte Ebru).



1. Técnicas de pintura mural

Concepto: técnica artística de carácter decorativo que se relaciona con la aplicación de pintura sobre un lienzo fijo (muro) de grandes dimensiones. La imagen gráfica plasmada funciona como un relato visual.

Aprende haciendo

Realiza un collage para crear un diseño de mural, utilizando imágenes de una misma temática, hojas de color y otros.

La pintura mural se caracteriza principalmente por dos aspectos:



- **Poliangularidad:** Se refiere a la visualización de distintos puntos de vista y tamaño del plano los cuales deben estar relacionados entre sí. Un ejemplo destacable podría ser el mural del Archivo Histórico de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL). (Imagen 14)
- **Monumentalidad:** Está relacionada con el tamaño de la pared y la composición de la misma. El mural "La escuela de Atenas" de Rafael Sanzio tiene un tamaño de 5 m x 7,7 m y una composición simétrica constituida por formas rectas y regulares. (Imagen 15)

Desafío

Expone tu dibujo de mural frente a tus compañeros (según la temática elegida) y justifica porqué es importante.

Muralismo en Bolivia (Artistas destacados)

Entre los años 1952 y 1964 se desarrolló el muralismo indígena en Bolivia, siendo una de las primeras manifestaciones del muralismo nacional, expresando el talento artístico para reflejar las circunstancias del país: efectos de la revolución boliviana de 1952.

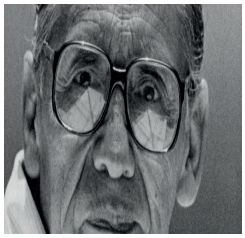
Algunos de los artistas más destacados son:



Miguel Alandia Pantoja (1974-1975): Nació en el Departamento de Potosí. Pintor y muralista boliviano.



Obras destacadas: "Historia del parlamento" (en el Palacio Legislativo), "Lucha del pueblo por su liberación, reforma educativa y voto universal" (en el Museo de la Revolución Nacional, en la Plaza Villarroel). (Imagen 16)



Walter Solón Romero Gonzales (1923-1999): Nació en el departamento de La Paz, Salar de Uyuni. Muralista, pintor, tallador, dibujante. Obras destacadas: "Mural Retrato de un Pueblo" (en la UMSA) (Imagen 17), "Bolivia" (Escuela de Bellas Artes), "Historia del Petróleo Boliviano", "La Revolución Nacional". (Imagen 17).





Lorgio Vaca (1930): Nació en el departamento de Santa Cruz. Escultor, muralista, pintor y ceramista.

Obras destacadas: "Educación para La Paz y la Libertad" (en el colegio Manuel Ascencio Padilla, Sucre), "Celebración de Montero" (en Montero, Santa Cruz), "Tu derecho a la salud" (Santa Cruz). (Imagen 18)



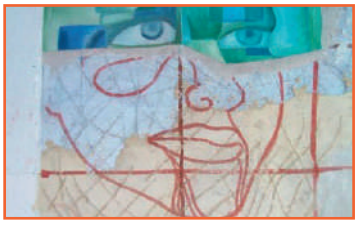
Las técnicas murales más utilizadas a lo largo de la historia son:



- **Pintura al temple:** los tintes se disuelven en agua y se templan o engrosan con huevo, caseína, leche, cera, jabón, goma. (Imagen 19)
- **Pintura al óleo:** los colores generalmente son disueltos en aceite secante de linaza, de adormideras o nueces. La aplicación generalmente es brillante y luminosa manteniéndose los tonos aplicados; por lo general su aplicación es pastosa. (Imagen 20)
- **Pintura al fresco:** su aplicación es una combinación de la pintura sobre una superficie de cal húmeda. (Imagen 21)



En la actualidad existen diferentes tipos de técnicas para aplicar en muros, entre las más destacadas podemos mencionar:



- **Técnica de la pintura acrílica**: una de las pinturas más adecuadas para aplicar es el esmalte acrílico, por su disolución en agua y su durabilidad frente a los efectos climáticos; además, al evaporarse el agua se adhiere a la superficie. El artista boliviano Roberto Mamani Mamani utilizó la técnica en los murales del condominio *Whipala* en la ciudad de El Alto. (Imagen 22)
- **Técnica de pintura en aerosol:** este tipo de pintura permite realizar un trabajo acelerado y no necesita barniz o sellador al finalizar debido a la acción química que se produce al secarse. Su versatilidad permite aplicarla sobre cualquier superficie con o sin textura. Denominado también como arte callejero por su aplicación en callejones y el anonimato de sus autores. (Imagen 22)
- **Técnica de pintura sintética:** la aplicación del esmalte sintético permite una alta resistencia al clima, por la permanencia y adherencia del color. Un ejemplo actual son los murales de la artista Norka Paz Rodo (*Knorke Leaf*) de La Paz. (Imágenes 23 y 24)





Entre las aplicaciones más destacadas podemos mencionar:

- **Aplicación con esponja:** ideal cubrir grandes áreas con la pintura, creando textura en el mural y un degrade para lograr un diseño en profundidad.
- **Aplicación con punteado**: es una técnica que trabaja punteando con el pincel a 90° sobre la pared, trabajando por capas hasta lograr el color deseado.






¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

1. Los murales en Bolivia fueron un medio para expresar la situación de varias épocas. En tu opinión, considerando la situación actual del país y sus valores, ¿que podría inspirar a crear un mural?
2. ¿Qué elementos figurativos crees que son esenciales para describir en un mural a la nación indígena aymara?

Investiga

Investiga 3 empresas bolivianas que según tu parecer tuvieron gran éxito por su imagen visual corporativa.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Diseña un dibujo mural en láminas de tu archivador:

1. Elije una temática de tu interés (seguridad, paz, ecología, identidad cultural, música, etc.)
2. Dibuja 5 elementos relacionados con esa temática en láminas de tu archivador.
3. Diseña y arma tu mural con tus 5 dibujos en otra lámina aplicando color. Aplica tu diseño en el muro de tu casa o unidad educativa.

Noticiencia

Sabías que la mayor cantidad de las empresas famosas mundialmente pertenecen al área de la ciencia y la tecnología. Entre los primeros puestos están: Apple, Samsung, Alphabet, Microsoft.

PRODUCCIÓN DE ELEMENTOS VISUALES PARA EL EMPRENDIMIENTO PRODUCTIVO



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Reconoce y escribe los nombres de las marcas corporativas según sus logotipos.





....

Ciencia divertida

Impresión casera en madera: imprime una imagen, colócala con la cara hacia la madera y utilizando una tarjeta envuelta en papel higiénico empapado con acetona, repasa sobre la imagen.





....

De las imágenes anteriores, elige la empresa que, según tu parecer, tiene más reconocimiento y describe la función que cumple y los productos que promociona.

Aprende haciendo

Selecciona un logotipo de los ejemplos y realiza una copia del dibujo utilizando solo los instrumentos geométricos.

Desafío

Crea un logotipo de ti o de tu grupo de amigos considerando tus actividades favoritas (futbol, bailar, cantar, etc.) y los valores que quieren transmitir (amistad, amor, unión, respeto, etc.)

Escanea el QR



1. Identidad visual corporativa





1. ¿Por qué es importante la identidad visual corporativa?, ¿Crees que se maneja de forma adecuada en Bolivia?
2. ¿Crees que la publicidad y un adecuado uso del marketing es esencial para el éxito de una empresa? ¿Por qué?



1. Crea tu propia identidad visual corporativa, puedes utilizar como base un negocio familiar o crea tu propio negocio hipotético. Ejemplos:

2. Utiliza la serigrafía casera para estampar tu diseño en una polera para promocionar tu empresa.





VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Biología - Geografía

EL SISTEMA INMUNITARIO COMO MECANISMO DE DEFENSA CONTRA LAS ENFERMEDADES



Leamos el siguiente artículo y relacionémoslo con nuestra vivencia cotidiana.

La alimentación, una aliada para toda edad

Mencionamos varios factores que influyen en la inmunidad de la persona y uno de los imprescindibles es la alimentación. “La nutrición es un pilar fundamental en el desarrollo y mejora de la respuesta inmune. Desde los recién nacidos, en los que la leche materna juega un rol primordial en la defensa ante potenciales patógenos, hasta los adultos mayores, en quienes una alimentación adecuada, sumada a una actividad física idónea, disminuirán los episodios de cuadros infecciosos”, enfatiza la experta.

Si bien la alimentación puede ser una aliada, Ayala recomienda disminuir el consumo de azúcar, frituras y alimentos ultra procesados y optar por alimentos frescos y naturales (idealmente orgánicos) y libres de conservantes.

“Un pobre estado nutricional conlleva un mayor riesgo de contraer infecciones. Sin embargo, el conocimiento del rol que juegan los nutrientes en los mecanismos inmunológicos es más reciente (inmunonutrición)”, comenta.

La especialista asevera que los aminoácidos (componentes proteicos de la dieta) impactan sobre el sistema inmunitario y se conoce cada vez mejor cómo los ácidos grasos, sobre todo los poliinsaturados, influyen sobre el sistema inmune y los procesos inflamatorios.

Apunta que las vitaminas y minerales ejercen un papel importante como cofactores de muchas vías metabólicas y se consideran esenciales para la integridad y el adecuado funcionamiento del sistema inmunológico. (Amador, 2020).

Analizamos y respondemos las preguntas con honestidad.

1. ¿Con qué frecuencia consumes comida chatarra, frituras o alimentos ricos en azúcar?
2. ¿Consideras que tu alimentación permite fortalecer tu sistema inmunológico?
3. ¿Con qué frecuencia consumes huevo, queso o carne en el desayuno?
4. ¿Consumes frutas en el desayuno?

Aprende haciendo

Preparamos nuestros alimentos con productos orgánicos ricos en proteínas y vitaminas.

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Las vacunas estimulan el sistema inmunitario del cuerpo para proteger a la persona contra infecciones o enfermedades posteriores.

Falso

Verdadero

RESPUESTA: Verdadero



El sistema inmunológico es el responsable de mantener el equilibrio interno del organismo a través de un complejo sistema de células que se caracterizan por presentar antígenos que identifican y destruyen la amenaza microbiana. Los antígenos son moléculas que están presentes en las superficies de las células bacterianas, parásitos y virus.

1. Sistema inmunitario

Es un conjunto de estructuras y procesos biológicos cruciales para la supervivencia de ser humano, que le permiten mantener el equilibrio interno ante las amenazas internas, agentes patógenos externos o reacciones físico-químicas.

El sistema inmunológico tiene la capacidad de reconocer nuestro propio tejido y diferenciarlo de otros tejidos extraños. Esto es posible gracias a las proteínas que se encuentran en la superficie las células, las cuales se llaman antígenos.



(Hola Doctor, s. f.)

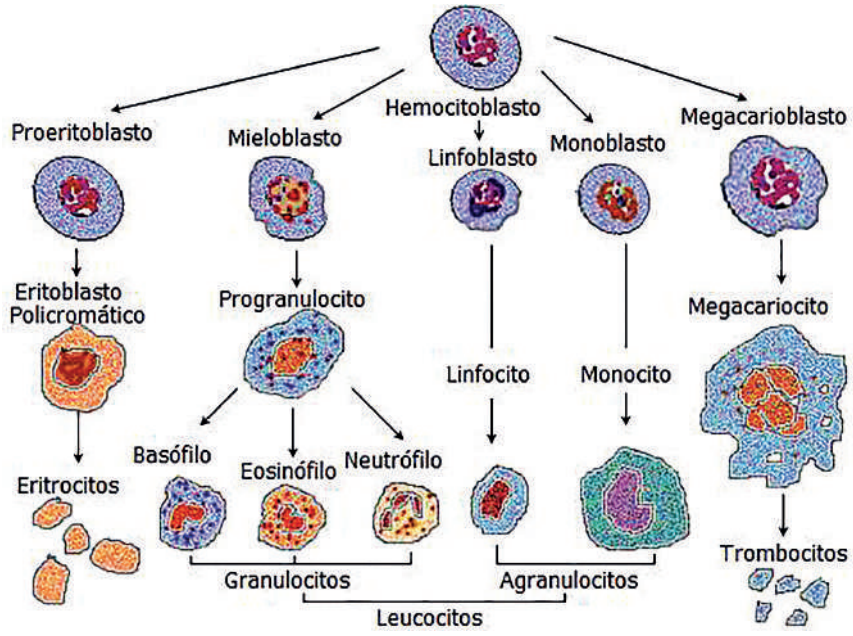
Aunque el sistema inmunológico es diferente en cada persona, este se ve fortaleciendo a medida que envejecemos; esto se debe a que con el tiempo nos exponemos a más agentes patógenos.

El sistema inmunológico está conformado por células que se encuentran en los diferentes fluidos, tejidos y órganos de nuestro cuerpo: piel, sangre, bazo, médula ósea, entre otros. Las células especializadas del sistema inmune se desarrollan en la médula ósea, desde donde se trasladan a la sangre.

2. Base celular de la inmunidad

2.1. Células mieloides

Son las células madre que darán origen a los componentes o cuerpos formes de la sangre, estas células son las responsables de producir los eritrocitos o glóbulos rojos, leucocitos o glóbulos blancos y las plaquetas que desempeñan funciones específicas en nuestro organismo.



OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

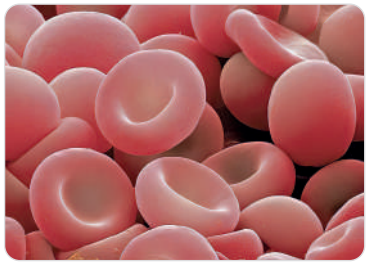
¿Los linfocitos B maduran en la médula ósea?

Falso

Verdadero

Respuesta: Verdadero

Eritrocitos: Conocidos también como glóbulos rojos, tiene su origen en la médula ósea y se caracterizan por presentar hemoglobina, una proteína que permite que el oxígeno (O2) se adhiera a ella y sea transportado por el torrente sanguíneo desde los pulmones hacia el resto del cuerpo e intercambiarlo por el dióxido de carbono (CO2).



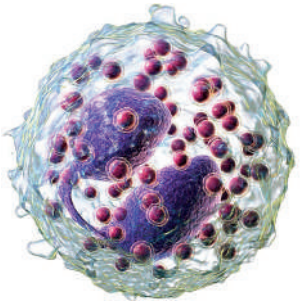
Los eritrocitos son células sanguíneas que carecen de núcleo en la etapa madura, por esa razón presenta una depresión en el centro, tienen forma oval, son bicóncavos y aplanados, tiene un diámetro aproximado de 7,5 micras.

Glosario

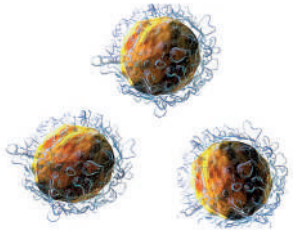
Eritropoyesis. Proceso de producción de glóbulos rojos que se realiza en la médula ósea.

Leucocitos: Llamados también glóbulos blancos. Son células sanguíneas responsables de la respuesta inmunológica del organismo. Los leucocitos se dividen en dos grupos. Leucocitos granulocitos y leucocitos agranulocitos.

- Leucocitos granulocitos. se caracterizan por presentar el núcleo multilobulado, entre los cuales se encuentran:
  - Neutrófilos: Son células blancas que presentan actividad inmunológica para el organismo, puesto que son las primeras en reaccionar ante una amenaza de carácter microbiano. Los neutrófilos fagocitan y destruyen a las bacterias.
  - **Eosinófilo:** Son células blancas que incrementan su número cuando un cuerpo extraño ingresa al organismo y se activan en presencia de infecciones producidas por agentes parasitarios o alergias. La concentración de eosinófilos en la sangre debe estar en un rango entre 1% y 4%; un número alto de eosinófilos en la sangre puede provocar trastornos en el organismo.
  - **Basófilos**: Son células blancas encargadas de brindar respuestas inmunitarias inmediatas debido a que segregan sustancias, como la heparina, que presenta propiedades anticoagulantes y la histamina, que estimula los procesos inflamatorios en las regiones afectadas producidas por alergias.



- Leucocitos agranulocitos. Llamados también leucocitos mononucleares, se caracterizan porque no presentan gránulos específicos y están formados por linfocitos y monocitos, que se encuentran asociados al sistema inmunológico.
  - Los linfocitos constituyen el 30% de los leucocitos en total, desempeñando un papel fundamental en la producción de anticuerpos.
  - Monocitos. Son células blancas que se encargan de digerir sustancias extrañas no bacterianas a manera de un escudo. Los monocitos colaboran a los leucocitos en los procesos de destrucción de tejidos y células dañadas del organismo, así también, eliminan las células cancerígenas.



Plaquetas: También conocidas como trombocitos, se forman en la médula ósea roja por la fragmentación del citoplasma del megacariocito; su función principal es ayudar a la coagulación de la sangre. Las plaquetas son cuerpos pequeños que no presentan núcleo y se adhieren a la superficie interna de los vasos sanguíneos en el lugar de alguna lesión, cerrando la herida. Cuando las plaquetas se destruyen eliminan sustancias químicas coagulantes que permiten formar un coagulo, que es el inicio de la cicatrización.

2.2. Células linfoides



Las células linfoides se originan en los órganos linfoides primarios que forman parte del sistema inmunológico del cuerpo; circulan por la sangre y son de dos tipos principales: células T y células B

Célula T: Llamada también linfocito T y timocito, es cuando la célula no está aún madura. Son células que forman parte del sistema inmunológico y tiene su origen en las células madre de la médula ósea, pero maduran en el timo. Las células T se activan cuando se presenta un antígeno específico, desencadenando una serie de respuestas inmunológicas que ayudan a que la célula B se active, llaman a los fagocitos para que destruyan a los microorganismos y activan a las células T asesinas. Las células T asesinas, una vez activadas reconocen a las células infectadas y proceden a destruirlas, luego se activan las células T reguladoras que envían señales para detener el ataque cuando la amenaza ha sido controlada.

Células B: Las células B forman parte del sistema inmune del cuerpo porque se encargan de producir anticuerpos específicos para reconocer los antígenos específicos que circulan por la sangre. Las células B no son buenas en la producción de anticuerpos por sí solas; por tanto, dependen de las células T que generan la señal para iniciar la producción de anticuerpos.

3. Cómo se defiende nuestro organismo

Nuestro organismo presenta tres tipos de sistemas de defensa basado en la respuesta de nuestras células responsables de mantener el equilibrio interno de nuestro cuerpo.

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



Inmunidad semiespecífica - sistema interferón: Los interferones (IFNs) son las principales citoquinas sintetizadas por células del sistema inmune ante la detección de un virus. Su presencia es esencial para la activación de otras células, tanto de la inmunidad innata como de la adaptativa. La interacción entre estos dos tipos de respuesta inmune es necesaria para coordinar la destrucción inmunitaria del virus. (MiSistemainmune, 2015)

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

¿Los linfocitos B maduran en la médula ósea?

Falso

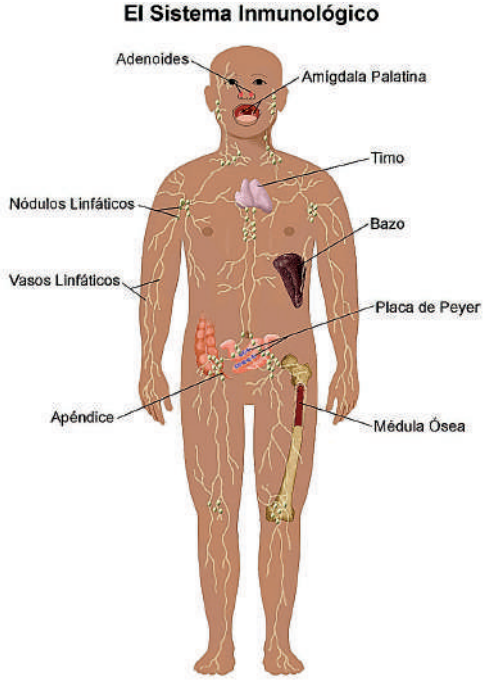
Verdadero

Respuesta: Verdadero

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

4. Órganos del sistema inmunitario

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



(Lucile Packard Children's Hospital Stanford, 2021)

Glosario

Antígeno. Sustancia que al introducirse en el organismo induce una respuesta inmunitaria y la formación de anticuerpos.

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

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

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

5. Alteraciones del sistema inmunitario

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

Inmunodeficiencia: Son aquellas enfermedades graves que manifiesta el organismo humano debido al mal funcionamiento de uno o más componentes del sistema inmunológico. Estas enfermedades en algunos casos son mortales, porque incapacitan el sistema inmune y este no puede desarrollar una respuesta adecuada ante los antígenos extraños. La inmunodeficiencia puede ser primarias o de tipo congénito y adquirida.

- La inmunodeficiencia congénita o primaria se produce cuando los linfocitos B y T presentan defectos y predisponen a las personas a diferentes infecciones. Normalmente se tratan por medio de trasplantes de médula ósea.
- La inmunodeficiencia adquirida o secundaria es ocasionada por factores externos al sistema inmunológico, como: cáncer, desnutrición, radiación o infección de las células del sistema inmune (VIH/ SIDA).
- La hipersensibilidad es aquella acción del sistema inmune cuando existe una respuesta excesiva ante la presencia de un antígeno poco peligroso, produciendo, en algunos casos lesiones en los diferentes tejidos del cuerpo que se ven afectados.
  - **Hipersensibilidad inmediata:** se conoce como alergias, que son reacciones inflamatorias ante un antígeno inofensivo para el organismo denominado alérgeno.
  - **Hipersensibilidad retardada:** ocurre después de varias horas o días después de la exposición al alérgeno.
- **La autoinmunidad** es la alteración del sistema inmune cuando este reacciona contra el mismo organismo a nivel celular o proteico. La autoinmunidad se debe a fallas del sistema inmune que genera autoantígenos y células autorreactivas que atacan a las células del mismo organismo. Entre las enfermedades autoinmunes más comunes se encuentran el Lupus y la Artritis Reumatoide.
- **Los cánceres del sistema inmunitario.** Un cáncer es una enfermedad en la cual las células que conforman los diferentes tejidos se multiplican de manera descontrolada, dando origen a la formación de tumores malignos, que tienden a invadir y destruir los diferentes tejidos que los rodean. El sistema inmunológico no está exento de este tipo de fenómenos, por tanto, también existe enfermedades cancerígenas como el linfoma. El linfoma es un tipo de cáncer que afecta al sistema inmune y se manifiesta cuando los linfocitos se ven afectados. El linfoma puede ser de dos tipos: Linfoma de Hodgkin y el no-Hodgkin.
  - **Linfoma de Hodgkin.** Se caracteriza porque los linfocitos B, conocidas como células de Red-Sternberg, son anormales. Afecta más a hombres que a mujeres, pudiendo aparecer a cualquier edad.
  - **Linfoma de no-Hodgkin.** Es un tipo de cáncer que se forma en los órganos del sistema inmunológico (ganglios linfáticos, bazo y otros) donde se generan células malignas de crecimiento lento o rápido. La edad, el sistema inmunológico debilitado, pueden aumentar el riesgo en los adultos.

Noticiencia

Alexander Fleming
Es considerado el padre de la penicilina.
El 6 de agosto de 1881 nació Alexander Fleming, un científico que dedicó su vida a la investigación y que, como consecuencia de un olvido, hizo uno de los descubrimientos más importantes de la medicina: la penicilina. Este antibiótico que ha salvado millones de vidas también le permitió conseguir el premio Nobel de Medicina en 1945.

Aprende haciendo

Recopilamos información sobre el SIDA en Bolivia y elaboramos un boletín escolar.

Investiga

¿Cuál fue la primera vacuna en producirse en el mundo y quien la realizó?



(Sanjuan, 2019)



(Gonzales, 2020)

6. Inmunoterapia

Es el conjunto de técnicas y estrategias de la terapia biológica que buscan despertar al sistema inmunológico para que reconozca y destruya a los diferentes agentes patógenos que afectan o alteran el equilibrio interno del organismo.

La inmunoterapia es empleada como tratamiento contra el cáncer, estimulando al sistema inmunológico actuando en el retraso del crecimiento de las células cancerígenas y así, impide que se disemine por todo el organismo.

Investiga

De las diferentes vacunas contra el Covid-19, ¿Cuál de ellas, tiene mayor porcentaje de eficacia y mejores resultados inmunológicos ante el virus?

7. Importancia de las vacunas y enfermedades que previenen

7.1. Las vacunas

Las vacunas colaboran para mantener la salud de una población; son preparaciones elaboradas a partir de microorganismos disminuidos, reducidos o muertos que le permiten a nuestro sistema inmunológico aprender a reconocer los antígenos que tienen presentes y elaboran anticuerpos específicos para contrarrestarlos en el momento en que nos afecta la enfermedad.

Ciencia divertida

Sabías que los antihistamínicos son medicamentos que se utilizan para tratar los diferentes tipos de alergias y viene en diferentes presentaciones.



En la historia de la humanidad las vacunas han salvado la vida de millones de personas de enfermedades graves, o, a veces mortales. En la actualidad, la humanidad en el planeta ha sufrido el efecto de una pandemia a causa del Covid-19 durante más de dos años, en los cuales, se desarrollaron diferentes vacunas ante este mal, pero con diferentes grados de eficiencia, debido a que el virus muta constantemente, generando nuevas variantes con características diferentes al anterior y por consiguiente, diferencias en su sintomatología.

Aprende haciendo

Luego de una investigación, responde: ¿Qué es el yogurt y cuál es el proceso para su obtención? Elaboramos yogurt artesanal.

7.2. Enfermedades que previenen las vacunas

Las vacunas son medicamentos que nos permiten prevenir enfermedades que en tiempos pasados eran mortales, en la actualidad existen diferentes tipos de vacunas, de las cuales mencionaremos a las más importantes, incluidas en el esquema de vacunación nacional del Ministerio de Salud del Estado Plurinacional de Bolivia y a nivel mundial.

- **Tuberculosis.** Enfermedad infecciosa producida por la *mycobacterium tuberculosis* que afecta a los pulmones y a otras regiones del cuerpo.
- **Difteria.** Enfermedad causada por la bacteria *Corynebacterium diphtheria*, que afecta a las vías respiratorias.
- **Tétanos.** Enfermedad que afecta al sistema nervioso, provoca contracciones musculares y es más conocida como trismo.
- **Poliomielitis.** Enfermedad que es producida por el poliovirus que causa parálisis en las personas, porque el virus ataca a la médula ósea.
- **Viruela.** Enfermedad altamente contagiosa y provocada por un virus que se transmite por las gotas de saliva.
- **Rubeola.** Enfermedad producida por un virus que se presenta mayormente en los niños y que se manifiesta después de dos semanas de haber estado expuesto.
- **Fiebre amarilla.** Es una enfermedad hemorrágica aguda producida por un virus, que lo transmite un mosquito en las regiones cálidas de nuestro país.
- **Paperas.** Enfermedad contagiosa y dolorosa que puede producir encefalitis (inflamación del cerebro).
- **Sarampión.** Enfermedad infecciosa causada por un virus que produce erupciones en la piel de color rojizo.
- **Influenza.** Enfermedad respiratoria contagiosa provocada por los virus de la influenza; de transmisión aérea, ocasiona una enfermedad leve.
- **Hepatitis A.** Enfermedad provocada por un virus que afecta al hígado de las personas y que es altamente contagiosa.
- **Hepatitis B.** Enfermedad provocada por un virus que afecta al hígado y se transmite por medio de fluidos corporales.



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos: La alimentación es determinante para desarrollar un sistema inmunológico muy fortalecido; sin embargo, existen factores como la ansiedad y el estrés que lo alteran facilitando el contagio de diferentes enfermedades.

1. ¿De qué manera podemos evitar estos factores?
2. ¿Cómo podemos identificar que tenemos defensas bajas?

Realizamos la lectura del siguiente artículo informativo y respondemos la pregunta.



Bolivia da un salto a la tecnología con inauguración de centro de medicina nuclear y tratamiento de cáncer

El Alto, 6 mar (UC/MSyD). - El presidente Luis Arce Catacora aseguró este domingo que, con la inauguración del Centro de Medicina nuclear y radioterapia de detección del cáncer, en la ciudad de El Alto, Bolivia da un salto cualitativo en tecnología y se pone entre los países líderes en Sudamérica en el tratamiento de esa enfermedad, tiene una inversión de 49.1 millones de dólares.

"Tenemos que sentirnos orgullosos todos los bolivianos, los alteños en particular, porque este centro hermanas y hermanos, esta tecnología que estamos inaugurando aquí, en una de las ciudades más altas del planeta, es la mejor tecnología de los países sudamericanos

Por su parte el ministro de Salud y Deportes, Jeyson Auza, calificó de "histórica" la inauguración de ese centro, porque Bolivia cuenta con equipos de alta tecnología, uno de los primeros de la región que permitirá el tratamiento no solo del cáncer sino de otras enfermedades.

"Nos sentimos realmente orgullosos, en este aniversario de El Alto poderle dar este regalo, pero no solo a El Alto, al pueblo boliviano, equipamiento que lo tenemos en este centro público de salud, que va a tender mediante el Sistema Único de Salud (SUS), universal y gratuito a nuestra población", expuso a los periodistas.

Según datos de la Agencia Boliviana de Energía Nuclear (ABEN), el centro cuenta con tomógrafos de alta tecnología que utiliza energía nuclear para detectar con mucha precisión el cáncer mediante imágenes, además cuenta con dos aceleradores lineales un área de braquiterapia de alta tasa de dosis, un área de quimioterapia, un tomógrafo de simulación y farmacia.

¿Qué beneficios trae la medicina nuclear para pacientes enfermos con cáncer?

Reflexionamos críticamente sobre el siguiente artículo científico:

Científicos en Estados Unidos logran curar a la primera mujer con VIH

Un tratamiento con células madre en un hospital de Nueva York podría haber logrado un resultado histórico en una paciente de raza mixta.

La cura para el virus de la inmunodeficiencia humana no existe aún, pero la esperanza para encontrar un remedio crece. De acuerdo a un anuncio realizado por científicos en Estados Unidos, una mujer de raza mixta habría sido la primera en curarse del VIH a través de un trasplante de células madre de cordón umbilical, lo que abre la posibilidad a tratar a más personas de diversos perfiles raciales. Con ella, son tres los pacientes que han logrado sobreponerse al virus a lo largo de décadas de investigación y tratamientos.

El anuncio, compartido durante una conferencia médica en Denver, Colorado, supone un paso crucial en la lucha contra un virus del que cada vez se habla menos pero que afecta a 37,7 millones de personas en todo el mundo y que

Investiga

Establecemos medidas para prevenir el cáncer.

Aprende haciendo

¿Qué es el cáncer y cómo ocurre en nuestro cuerpo?

solo en 2020 infectó a 1,7 millones de individuos. De ese total, un 53% son mujeres y niñas. (El mundo, 2022)

¿Cuál es tu opinión sobre la posible cura del VIH?



A partir del proceso de investigación y el diálogo de saberes y conocimientos identificamos un conjunto de alimentos que son importantes y necesarios y establecemos recomendaciones que día a día podemos asumir para fortalecer nuestro sistema inmunológico

Con la colaboración de nuestros padres elaboramos una tabla de acuerdo a las vacunas que recibimos en nuestra infancia.

Nombre de la vacuna	Enfermedad que previene	Edad de aplicación de la vacuna

LA SALUD Y LA ENFERMEDAD: PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES



Organizados en grupos de trabajo, realizamos la lectura crítica de la narración de un hecho insólito que ocurrió en nuestro país.

Encuentran un dedo humano en una hamburguesa en un restaurante



Este extraño caso ocurrió en Bolivia, tal y como pública "Vigía Ciudadano", una cuenta de Twitter que se define como "activista social pro derechos humanos" que denuncia y exhibe "a los servidores públicos que no cumplen con su trabajo.

En Hot Burger, comensales piden hamburguesa Magnifica y al morder encuentran un dedo. Esto sucedió en Campeche, el domingo 12 de octubre del 2021. Después del suceso, siguieron trabajando como si nada, explica Vigía Ciudadano en su denuncia mostrando imágenes de la hamburguesa con el dedo amputado, que supuestamente era de un empleado de la hamburguesería.

Jorge Silva, viceministro de Defensa al Consumidor de Bolivia, confirmó la autenticidad de la noticia y explicó a la agencia EFE: "se ha verificado que ese

Investiga

Practica: Reír 100 veces es equivalente a 15 minutos de ejercicio en una bicicleta estática.

Desafío

¿Cómo se descubrió el primer coronavirus humano?

establecimiento se ha vendido la hamburguesa y que esa hamburguesa tenía el resto de un dedo posiblemente (de) un obrero que perdió dos dedos el viernes pasado".

Las investigaciones policiales han desvelado que el dedo humano encontrado en la hamburguesa del tercer anillo de Santa Cruz (Bolivia) pertenecía a un empleado que sufrió un accidente y la amputación de dos dedos al manipular una máquina de cortar carne. El restaurante fue clausurado y está siendo investigado por atentado a la salud pública; según el código penal de Bolivia los responsables podrían enfrentarse a una sanción de hasta 10 años de cárcel.

"Frente a un incidente fortuito ocurrido con uno de nuestros empleados, la empresa activó inmediatamente todos los protocolos de emergencia, priorizando en todo momento la salud de nuestro trabajador, el cual ya se encuentra en etapa de recuperación. En este momento nuestra empresa está colaborando con todas las autoridades competentes para que este hecho se esclarezca totalmente para la tranquilidad de nuestros proveedores y clientes", informaron desde la cadena de restaurantes.

Responde a las siguientes situaciones:

1. ¿Hamburguesas con carne humana?
2. ¿Por qué crees que después del suceso siguieron trabajando?
3. ¿Qué harías tú si esto te pasara? ¿Cuáles serían los riegos para tu salud?
4. ¿Aplicaron las normas de higiene y adecuada manipulación de alimentos? ¿Por qué?
5. ¿Según el Código Penal en Bolivia cuantos años de cárcel recibirían los responsables?

1. Salud y enfermedad



La medicina preventiva indica las precauciones que se debe tomar para evitar enfermedades; por ejemplo, la desinfección para destruir a todos los gérmenes patógenos.

Durante mucho tiempo se creía que la enfermedad era el resultado de un funcionamiento deficiente de los órganos del cuerpo.

En los tiempos antiguos se creía que las enfermedades eran secuelas de una separación entre el espíritu y cuerpo de las personas, debido al castigo impuesto por los dioses o capricho de demonios.

Ante esa situación surgió un sabio, Hipócrates, que después de observar y estudiar las condiciones de su pueblo afirmó: "que la comida sea tu alimento y el alimento tu medicina". Luego, se iniciaron campañas para mejorar el estilo de vida de los griegos.

Más adelante, en la edad moderna, el descubrimiento del microscopio dio paso a la unicausalidad: creyendo que solo un patógeno era responsable de las enfermedades.

Posteriormente, se relaciona el estado de salud con el medio ambiente y el bienestar de la comunidad, lo que se conoce como multicausalidad.

En la actualidad se concibe a la **salud** como el funcionamiento normal de todos los órganos del cuerpo, se puede considerar como un estado de bienestar completo: físico, mental y social; es decir, no solamente la ausencia de afecciones en el organismo.

En cambio, **la enfermedad** resulta de la anormalidad o imperfección de uno o de algunos órganos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define enfermedad como la alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo por causas en general conocidas y manifestadas por algunas afecciones en el organismo.

Las enfermedades se pueden clasificar según tres criterios:

- **Origen**, relacionado con el agente patógeno, que puede ser parasitaria, infecciosa y no infecciosa.
- **Frecuencia**, tomando en cuenta el grado de propagación: brotes, endemias, epidemias y pandemias.
- **Rapidez**, considerando los efectos en el organismo, pueden ser, agudas, crónicas.

El periodo en que una enfermedad pueda manifestarse en una persona que haya sido infectada varía según el tiempo de incubación, desarrollo con manifestación de síntomas y el estado de convalecencia o recuperación.

Aprende haciendo

Elabora tortillas tradicionales de tu región con todas las medidas de bioseguridad.

Glosario

Infección: proceso en el que un microorganismo patógeno invade a otro llamado hospedador y se multiplica, pudiendo provocar daño

2. Vías de transmisión de las enfermedades infecciosas

Algunas enfermedades infecciosas pueden transmitirse de persona a persona, algunas por insectos y otras por animales por lo que lo clasificaremos en dos formas.

Contacto directo

Es entrar en contacto con una persona o animal infectado a través de la transferencia directa de bacterias, virus u otros gérmenes o por intercambio de fluidos corporales.

Ejemplo: estornudos, contacto sexual.

De animal a persona se transmiten por mordeduras, manipulación de los desechos y una mujer embrazada puede transmitir gérmenes a través de la placenta, la leche materna o durante el parto.

De persona enferma a sana vía sexual, por transfusión sanguínea o vía placentaria.

Contacto indirecto

Muchos de estos gérmenes permanecen en objetos inanimados como mesas, picaportes, grifos, etc.

También por picaduras de mosquitos, pulgas, piojos o garrapatas, conocidos como vectores.

Finalmente, por la contaminación de los alimentos y del agua, que puede afectar a muchas personas a través de una de esas fuentes.

Se presenta mediante dos mecanismos:

- Por medio de un vector: Se produce a través de un intermediario, un ser vivo o un objeto. En el caso de otro ser vivo tenemos, por ejemplo, la toxoplasmosis.
- Por medio de un vehículo de transmisión: si es un objeto inerte tenemos, por ejemplo, el cólera.

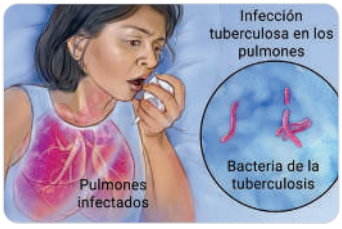
3. Enfermedades producidas por bacterias y hongos

Las bacterias son organismos unicelulares que solo pueden verse con un microscopio, no todas las bacterias que causan enfermedades producen toxinas que dañan a las células y te enferman, estudiaremos algunas con mayor incidencia.

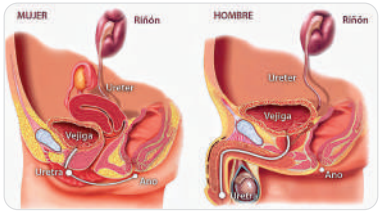
Ejemplos:
- Envenenamiento por estafilococos
- Gastroenteritis
- Botulismo, cólera, difteria, tifus, tétanos
- Faringitis, neumonía, gangrena, meningitis, gonorrea, sífilis, lepra, peste



La amigdalitis estreptocócica. Es una enfermedad causada por la bacteria *Streptococcus pyogenes* o estreptococo grupo A, es más frecuente en los niños y se contagia por tos, estornudos, o al compartir comidas y bebidas. Sus síntomas son dolor de garganta, amígdalas enrojecidas e inflamadas, fiebre, dolor de cabeza, náuseas o vómitos en los niños.



La tuberculosis. Es una enfermedad provocada por una bacteria llamada bacilo Koch; es una infección contagiosa que compromete principalmente a los pulmones, pero puede propagarse a otros órganos, se contagian por vía aérea, cuando las personas infectadas tosen, estornudan, o escupen. Los síntomas incluyen tos con esputo sanguinolento, fiebre, sudores nocturnos y pérdida de peso.



Infecciones urinarias. Se produce en cualquier parte del sistema urinario, aunque la mayoría se da en la vejiga y la uretra. Las mujeres tienen mayor riesgo de contraer la infección que los hombres. La infección puede ser muy dolorosa y molesta. Puede tener consecuencias graves si se extiende a los riñones. Sus síntomas son: necesidad frecuente de orinar, sensación de ardor al orinar, orina de aspecto turbio, olor fuerte y dolor pélvico.

Candidiasis. Es una enfermedad que afecta principalmente a las capas superficiales de la boca y los genitales, se transmiten por contacto de secreciones en la boca, piel y vagina. Puede producir daño a otros órganos como lo riñones, pulmones, hígado, ojos.

Pie de atleta. Es una afección fúngica en la piel, que empieza por los dedos de los pies cuando usamos zapatos ajustados, se debe al tipo de hongo dermatofitos que puede estar en los calcetines y zapatos húmedos. Las condiciones cálidas y húmedas favorecen su proliferación: Sus síntomas son piel escamosa, agrietada, picazón y ampollas.

Noticiencia

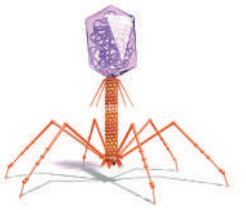
EE.UU. gasta más dinero por persona en el cuidado de la salud que cualquier otro país desarrollado, sin embargo, su esperanza de vida es inferior a la media.

Tiña. La Tiña del cuerpo es causada por el hongo *Tinea corporis,* produce una erupción cutánea que pica, un sarpullido circular con piel más clara en el medio. La tiña está relacionada con el pie de atleta, la tiña inguinal, la tiña del cuero cabelludo; se propaga por el contacto directo de la piel con un animal o persona infectada. Sus síntomas son: área escamosa en forma de anillo y picazón.



4. Enfermedades producidas por virus

Los virus son mucho más pequeños que las células, son básicamente capsulas que contienen material genético para reproducirse, invaden a la célula y obstruyen su funcionamiento, causa muchas enfermedades estudiaremos algunas de ellas.



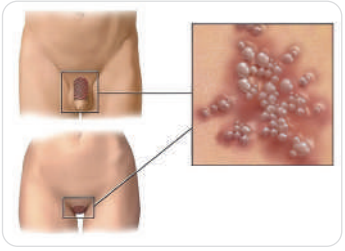
Bacteriofago

SIDA: El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) es una enfermedad mortal, causado por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), responsable de la destrucción del sistema inmunitario de la persona que adquiere la enfermedad. Se trasmite por: transmisión sexual, de madre a hijo y por transfusión sanguínea. Se detecta por análisis de sangre a través de la prueba de ELISA.

Los principales síntomas son:

- Debilitamiento del sistema inmunitario (resfríos frecuentes).
- Pérdida de peso, diarreas, fiebres, manchas violáceas en la piel.

Prevención: Evitar mantener relaciones sexuales sin protección y no compartir agujas hipodérmicas.



Resfrío común. Padecimiento respiratorio de evolución menor a 15 días; en ocasiones se convierte en neumonía. Es de origen viral y sus complicaciones son causadas por bacterias como el caso de la otitis media. Los factores que causan estas infecciones se relacionan con exposición ambiental, factores individuales y sociales.

Virus del ébola. Es una enfermedad infecciosa altamente contagiosa y mortal. Causante de la fiebre hemorrágica viral del Ébola. Se transmite por contacto directo con fluidos corporales contaminados como sangre, sudor, orina, saliva. Sus síntomas son fiebre alta, dolor muscular severo, dolor abdominal, cefalea. En una semana, aparece en todo el cuerpo una erupción hemorrágica. No tiene cura.



Herpes genital. Es una enfermedad causa por el virus del herpes simple, puede causar llagas o ampollas en el área genital, que revientan y son dolorosas. Se transmite por contacto sexual vaginal, oral o anal, de madre a hijo en el parto. Sus síntomas son: Llagas en el área en contacto, repetición de brotes.

Prevención: Uso correcto de los preservativos de látex**.**

Viruela. Es una enfermedad infectocontagiosa causada por el virus variola, sus síntomas son fiebre por 4 días, dolor de cabeza severo, irritación roja y picor en la piel, comienza con granitos que luego se vuelven grandes ampollas rojas.

Fue el científico Edward Jenner, quien después de varias pruebas encontró una vacuna para esta enfermedad.

Covid-19. Es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2. La mayoría de las personas infectadas por el virus experimentarán una enfermedad respiratoria de leve a moderada y se recuperarán sin requerir un tratamiento especial. Sin embargo, algunas enfermarán gravemente y requerirán atención médica.

Las personas mayores y las que padecen enfermedades subyacentes, como problemas cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas o cáncer, tienen más probabilidades de desarrollar una enfermedad grave. Cualquier persona, de cualquier edad, puede contraer la Covid-19 y enfermar gravemente o, incluso, morir.



Prevención: La mejor manera de prevenir y ralentizar la transmisión de la enfermedad es estar bien informado sobre cómo se propaga y seguir las

Glosario

Gérmenes: son tan pequeños y escurridizos que pueden meterse dentro del cuerpo sin que lo notemos.

Noticiencia

El ancestro común de todos los coronavirus tiene más de cinco mil años de antigüedad.

recomendaciones: manteniendo una distancia mínima de un metro de los demás, llevando una mascarilla o barbijo bien ajustado y lavándose las manos o desinfectándolas con alcohol con frecuencia, y también vacunándose.

Se ha elaborado un modelo práctico para entender la transmisión de las enfermedades contagiosa. Este se conoce como Cadena Epidemiológica.

1. Agente, produce la enfermedad.	4. Modo de transmisión, directa o indirecta.
2. Reservorio, lugar donde se encuentra el agente patógeno (agua, aire, otros).	5. Puerta de entrada, es la o las estructuras por donde ingresa el agente infeccioso.
3. Puerta de salida, camino por el cual el agente patógeno abandona el organismo infectado.	6. Susceptibilidad, aspecto que influye en la cadena.

Glosario

Gérmenes: son tan pequeños y escurridizos que pueden meterse dentro del cuerpo sin que lo notemos.

A continuación, completa el siguiente cuadro.

Enfermedad	¿Cuál es el vector?	¿Cuál es el agente patógeno?	¿Órganos afectados?	¿Qué precauciones se deben tomar?
Sarampión				
Cólera				
Enfermedad del sueño				
Pie de atleta				
TOXOPLASMOSIS				

5. Higiene personal y lavado de manos en la prevención de enfermedades infecciosas

La higiene se puede entender como la aplicación de los conocimientos científicos para la conservación de la salud física y metal. Es privada cuando la aplicamos a nosotras o nosotros mismos, en nuestro cuidado persona, y cuando se extiende a la sociedad, a la colectividad, recibe el nombre de higiene pública o social.

La **higiene personal** es muy importante para conservar nuestra salud. Para ello, es necesario:

- El baño frecuente o diario con agua caliente y jabón, para abrir y limpiar los poros de cualquier impureza.
- Limpiar los oídos con mucho cuidado para evitar acumulación de cera y de polvo.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes de las comidas, antes y después de entrar al baño a hacer nuestras necesidades, al llegar de la calle, después de toser o estornudar.
- Cortarse las uñas, porque acumulan muchos gérmenes debajo.
- Lavarse y secarse bien los pies todos los días para que no les crezcan hongos, no huelan mal y no sea desagradable para las demás personas.
- Lavarse el cabello regularmente con champú y darle un cuidado especial con peine o cepillos. Es importante evitar estar desaliñados.
- Cepillarse los dientes con cepillo y crema dental después de cada comida, de lo contrario la flora microbiana se multiplica y los dientes y las encías se dañan.
- Cambiarse la ropa con frecuencia y la ropa íntima cada día.
- Desinfectar la ropa con sumo cuidado, a fin de que no sirva de vehículo para transportar gérmenes y alguna enfermedad.



Una de las medidas más importantes para mantenernos sanos en nuestras unidades educativas es **lavarnos las manos** con jabón y agua o usar desinfectante de manos con un 70% de alcohol.

6. Inocuidad en la manipulación de los alimentos

Las enfermedades causadas por alimentos contaminados es uno de los problemas sanitarios más difundidos en el mundo. Aplicando prácticas adecuadas durante la manipulación de alimentos, se reducirá el riesgo de contraer enfermedades de origen alimentario.

Al respecto, la Organización Mundial de Salud (OMS) propone cinco claves para mejorar la inocuidad alimentaria; es decir, para lograr que los alimentos no generen daño a la salud de los consumidores:

- Mantener la limpieza.
- Separar los alimentos crudos de los cocidos.
- Cocinar los alimentos completamente.
- Mantener los alimentos a temperaturas seguras.
- Usar agua y alimentos seguros.

Normas de higiene y adecuada manipulación de alimentos



Preparación de los alimentos con todas las medidas de bioseguridad.

Al manipular los alimentos debemos tener una serie de cuidados.

Higiene. Se requiere una limpieza corporal general: lavado de manos antes y después de manipular los alimentos, como también luego de manipular dinero, toser o estornudar.

Entre los cuidados generales es importante utilizar una gorra, guantes, cubrirse la boca con barbijo y tener las uñas siempre cortadas y limpias.

Para comprender mejor, las recomendaciones establecidas por el Ministerio de Salud de Bolivia:

Noticiencia

Conozcamos las propiedades de las siguientes verduras:
La acelga es una de las verduras más abundantes en folatos, con cantidades sobresalientes de betacaroteno (provitamina A) y discretas de vitamina C. Sus hojas verdes más externas son las más vitaminadas. La acelga debe prepararse en ensaladas para los anémicos.
La achicoria contiene grandes cantidades de betacaroteno, potasio, vitamina B1 y un bajo contenido calórico.
El diente de león es una verdura muy saludable, tónica y mineralizante, se puede consumir en ensaladas o cocida, su jugo crudo es recomendable para los anémicos ya que contiene hierro.
(Ministerio de Salud y deportes

- Mantener todas las superficies de la cocina, los utensilios y los accesorios muy limpios**.**
- Debido a que los alimentos se contaminan con tanta facilidad, debemos mantener todas las superficies utilizadas en la preparación absolutamente limpias.
- Todo residuo de alimentos puede ser una reserva potencial de microorganismos. Los repasadores (trapos), así como el delantal, son medios de contaminación. Hay estudios que demuestran que un trapo de rejilla de cocina tiene más bacterias que un zócalo sucio. Por eso, lo aconsejable es usar papel descartable para limpiar y secar.
- Lavar permanentemente con agua y lavandina o bactericida las tablas, las ollas y las fuentes. Evitar tener fuentes deterioradas. Cuando la madera, el teflón o la loza presentan canaletas o tachaduras por el uso, albergan bacterias, en especial si no se los lava bien.
- El detergente elimina la suciedad, pero no mata los agentes contaminantes. Hoy en día se consiguen en los comercios productos bactericidas y desengrasantes que cumplen ambas funciones.
- En el refrigerador o helara, todos los alimentos deben ir tapados. Los recipientes deben ser herméticos y de varios tamaños, porque lo ideal es que no quede casi espacio entre el contenido y la tapa. La heladera o refrigerador se lavan con agua y un bactericida o con agua y jabón, y luego se le pasa una solución alcalina de agua con bicarbonato.
- Evitar que los utensilios sean de aluminio, porque es un metal dañino para la salud. El acero, el vidrio, el teflón, la loza, la madera dura, si están en buen estado, son los materiales más nobles; si están deteriorados, conservan muchos gérmenes.
- Proteger los alimentos de los insectos, los roedores y otros animales. Los animales son frecuentemente portadores de microorganismos patógenos que pueden provocar enfermedades alimentarias. El almacenamiento de los alimentos en contenedores cerrados, fuera del alcance de las personas y de los animales es la mejor protección.
- Utilizar solamente agua potable. El agua potable es tan importante para beber como para cocinar, preparar los alimentos, lavar los utensilios, limpiar la cocina y los pisos que no son de madera. Para el consumo de agua, si se tienen dudas sobre si es apta para ingerirla, es mejor hervirla antes de utilizarla. Se debe tener especial cuidado con el agua para hacer la comida de los niños y de las niñas, principalmente.
- No cocinar si se presenta una lesión en las manos, si se tienen secreciones o si se tienen náuseas, vómitos, diarrea o tos.

Almacenamiento de alimentos. Es importante almacenar los alimentos en un lugar limpio, seco y protegido de los rayos solares. Los alimentos con características favorables para el crecimiento de bacterias es mejor conservarlos siempre en un lugar frío. También debemos separar los alimentos crudos de los cocidos.

Preparación de alimentos. Para la preparación de los alimentos los utensilios deben estar siempre limpios. Para cocinar los alimentos necesitamos controlar siempre fecha de vencimiento y el estado de los envases y de los recipientes. Además, es importante evitar la contaminación cruzada (contacto de alimentos crudos y cocidos) y no cortar la cadena de frío del alimento congelado o refrigerado.

Prevención: las precauciones deben extremarse cuando se trata de la producción de alimentos en grandes cantidades. Algunos alimentos crudos, como las carnes y la leche cruda, presentan con mucha frecuencia contaminación con microorganismos patógenos que provocan enfermedades. El procedimiento de la cocción los matará, siempre que la temperatura de todas las partes de la comida alcance como mínimo los 70° Celsius. Las carnes congeladas deben descongelarse antes de cocinarlas. La leche que no es pasteurizada debe ser hervida antes de ser consumida.

Cuidados de algunos alimentos. Los cuidados no son solamente al momento de comprar los alimentos, sino al prepararlos o al guardarlos:

- Los pescados frescos deben tener las agallas rojas, los ojos prominentes y limpios, y las escamas brillantes.
- Las verduras y las frutas requieren de un lavado con abundante agua limpia. Cuando tienen golpes o están maltratadas o envejecidas, no deben ser consumidas, porque son focos de infección.
- Los lácteos y los huevos deben ser refrigerados. Esto últimos, antes de utilizarlos, es mejor lavarlos bien.



Identificamos las 5 claves para mantener los alimentos seguros y así prevenir enfermedades.



Anota en los espacios vacíos las claves identificadas.

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

Responde:

1. ¿Cómo mantenían seguros sus alimentos nuestros ancestros?
2. ¿Cómo aplicarías la expresión “cuidado sanitario”?
3. ¿Por qué es importante el aseo personal?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Escanea el QR

En el siguiente QR podremos ver este tema en diferentes Lenguas Originarias

Elaboramos trípticos con información de las prácticas de inocuidad de los alimentos, realizamos una campaña de difusión, visitamos los mercados y centros comerciales donde se comercializan los alimentos.

Al elaborar los trípticos debemos ser creativos, subjetivos y veraces con la información. De esta manera sensibilizar a la población sobre las medidas de prevención ante las enfermedades trasmisibles.

PRÁCTICAS DE PRESERVACIÓN DE LA SALUD COMUNITARIA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



Actividad de grupo. Iniciemos con este momento de práctica, conformemos grupos de 5 estudiantes y en cada grupo deberán brindar múltiples respuestas a la escena siguiente:

Imaginemos que estamos en un parque rodeados de muchas personas adultas, jóvenes, pero sobre todo niños y niñas que están jugando, saltando y corriendo; de pronto vemos que un niño tropieza con una roca y se golpea, produciéndose hematomas y heridas abiertas en el rostro y partes de su cuerpo.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. ¿Cómo crees que las personas ayudarán al niño que sufrió la caída?

Cada grupo responde en una hoja a la pregunta anterior. Después, con la ayuda del maestro o de la maestra, socializa su resultado en el aula. Con las múltiples respuestas de los diferentes grupos, se clasifican los distintos tipos de asistencia que recibiría el niño que sufrió el accidente.

1.1. Botiquín de primeros auxilios

El botiquín de primeros auxilios es un recurso que se utiliza para atender una necesidad de salud de las personas que nos rodean o que están en casa; generalmente se realiza cuando se tiene un accidente o se sufre de alguna enfermedad sorpresiva.



Este botiquín puede contener medicamentos y materiales que nos ayuden a brindar una primera ayuda o auxilio a una persona herida o con síntomas de enfermedad.

A continuación, veremos qué materiales son los más necesarios dentro de un botiquín de primeros auxilios.

- **Material de curación.** Este material se refiere al material que se utiliza para cubrir las heridas y las quemaduras, evitar hemorragias y limpiar las heridas, como por ejemplo algodón, vendas, gazas, curitas.

- **Antisépticos y soluciones.** Son sustancias que evitan la infección de las heridas causadas por microbios, como, por ejemplo, alcohol, lugol, agua oxigenada.
- **Medicamentos.** Son los fármacos o medicinas que se pueden comprar en una farmacia, y con los que necesitamos tener los cuidados necesarios en su consumo. Sirven para evitar dolores, inflamaciones u otro tipo de molestias. Ejemplos de medicamentos son el paracetamol, el ibuprofeno, la aspirina.
- **Instrumentos de ayuda médica.** Incluyen los materiales para realizar una curación y aquellos para proteger a las personas que brindan el auxilio (tijeras, termómetros, guantes quirúrgicos, barbijos).
- **Primeros auxilios.** Son el grupo de acciones de ayuda que se brindan a las personas en caso de un accidente o una enfermedad repentina, son las primeras ayudas que reciben las personas accidentadas o heridas, hasta lograr la atención de un médico o ser trasladadas a un centro de salud por emergencia.



2. Actuación general ante una emergencia (PAS)

Ante las eventualidades que se dan en nuestra vida cotidiana, los accidentes son cada vez más frecuentes y por ello se ha establecido un protocolo especial para Proteger, Avisar y Socorrer, reconocido por su sigla: PAS. Este protocolo establece la ruta adecuada de atención a las víctimas de accidentes.



Para aplicar las acciones de primeros auxilios según este protocolo, es necesario tener en cuenta tres reglas esenciales:

- **Proteger.** En el primer momento se debe restringir el lugar donde se ha producido la emergencia o el accidente, mediante señales o marcas que indiquen que ese lugar está protegido. Esto sirve para alertar a las personas. También se debe observar y analizar el lugar, a fin de evitar más daños a las personas heridas o que se produzca un nuevo accidente. Es necesario considerar que si se va a brindar ayuda no se deben correr riesgos.
- **Avisar:** En este segundo momento se debe comunicar el accidente a las autoridades correspondientes, para brindar información sobre el lugar, la cantidad de víctimas y otros datos que sean de vital importancia para el rescate o la ayuda. En Bolivia, los números de emergencia son:

  110 Radio Patrullas de la Policía Boliviana

  119 Bomberos

  SAR Bolivia

  Adicionalmente, el Ministerio de Salud y Deportes, ante la emergencia sanitaria ha dispuesto número telefónico gratuito para atender casos de Caracterización del Sistema Nacional de Emergencias.

  168 Emergencias Bolivia

Al momento de reportar a los números de emergencias se debe brindar la siguiente información:

- Localización exacta, mencionar el nombre de la calle o la ubicación de la carretera.
- Número de afectados y su estado (grave, leve, ilesos).
- Descripción de las heridas y los traumatismos visibles. En lo posible mencionar la gravedad aparente (hemorragias, estado de *shock*).
- Cuando corresponda, el número de vehículos accidentados. Explicar clara y brevemente sus características y los daños físicos (choque vehicular, fuego, explosiones).
- Circunstancias especiales, como caídas, personas atrapadas y otros.
- Nombre y número de contacto de la persona que reporta el incidente y estar disponible de manera permanente.

- **Socorrer.** El tercer momento del protocolo PAS consiste en ayudar a las víctimas en todo lo que se pueda para preservar su vida y mantenerlas tranquilas hasta la llegada de la ayuda médica. Se pueden aplicar técnicas de primeros auxilios, solamente si se tiene el conocimiento y la seguridad para hacerlo.

Recordar las siguientes recomendaciones:

- Verificar si la persona está consciente.
- No ofrecer agua ni comida, aunque la víctima lo solicite.
- Si la víctima esta inconsciente, se puede realizar reanimación cardiopulmonar (RCP) solo si se domina la técnica.
- Estar atentos a la llegada de la ayuda de profesionales de la salud.

3. Tratamiento inicial de heridas, quemaduras, lipotimias, asfixias por obstrucción y traumatismos

Algunas formas de tratar inicialmente ciertas emergencias mediante técnicas de primeros auxilios son:



Corte leve en manos. Uno de los accidentes más comunes en casa o en el trabajo son los cortes en dedos y manos, en estos casos:

- Lavar con agua y jabón las manos y el área donde está el corte o la herida.
- Enjuagar y desinfectar la herida con alcohol u otro antiséptico.
- Colocar una vendita adhesiva o curita.
- Observar que la herida no se infecte con el paso del tiempo.



Quemaduras. En caso de quemaduras por fuego o agua hervida se pueden tomar en cuenta las siguientes maniobras:

- Alejar el causante de la quemadura o a la víctima.
- Mojar la zona afectada con agua fría hasta que desaparezca el dolor.
- Si se formaron ampollas colocar una gaza para proteger el área afectada.
- Jamás reventar las ampollas porque se puede provocar una infección.
- Vigilar la herida: Si se identifican procesos de infección, acudir a un médico.

Investiga

¿Cuál fue el primer anestésico que se utilizó en la medicina?

Lipotimias. Las lipotimias son también llamadas desmayos o desvanecimientos. Se pueden tratar de la siguiente manera:

- En el momento del desvanecimiento, sujetar a la persona y acostarla en el suelo.
- Verificar que esté consciente y respire.
- Se puede elevar las piernas por unos minutos para que la sangre llegue al cerebro.
- Cuando la persona reacciona, ayudarla a sentarse.
- Por último, si se ha recuperado totalmente, ponerla de pie.

Glosario

Obstrucción. Es el cierre de un conducto que impide o dificulta el paso por él.

Asfixias por obstrucción. En casos de asfixia por obstrucción o atoramiento se puede seguir las siguientes recomendaciones:

- Pedir a la persona que tosa. Si no lo puede hacer, dar unas 5 palmadas fuertes en la espalda, para ayudar a la expulsión del objeto que obstruye la respiración.
- Se puede aplicar 5 compresiones a nivel del abdomen, colocando el puño derecho debajo del esternón; luego, con la otra mano, empujar enérgicamente el puño hacia atrás y arriba, para provocar la expulsión del objeto obstructor.
- Se debe intercalar las palmadas en la espalda y las compresiones hasta que la persona expulse el objeto que ha provocado su asfixia.

Traumatismos. Los traumatismos son provocados por golpes fuertes con objetos duros. Si el traumatismo en muy fuerte habrá hinchazón (chichón) o un hematoma. Ante este tipo de situación se necesita ubicar el lugar del golpe

para colocar una bolsa con hielo en el lugar inflamado. Se utiliza un paño entre la piel y la bolsa para evitar una quemadura por frío.

4. Medicina tradicional, natural y curaciones caseras

En nuestro medio existen mecanismos alternativos para curar, tratar y aliviar enfermedades o lesiones de forma natural, acudiendo a la medicina tradicional que se fundamenta en el uso de plantas medicinales y otro tipo de materiales que proporciona la madre tierra.

Medicina tradicional. La medicina tradicional incluye un conjunto de prácticas basadas en creencias y conocimientos ancestrales relacionados con la salud. Este tipo de medicina utiliza fundamentalmente recursos obtenidos de la naturaleza, como plantas, animales y minerales. Entre los recursos más comunes tenemos:

Plantas medicinales: chilca, wira wira, malva, cedrón y otros.

Farmacopea herbolaria: extractos de materias primas para obtener aceites, hormonas vegetales y excipientes (componentes inactivos de los medicamentos que permiten tener un mejor beneficio terapéutico en la formulación de los medicamentos), para la elaboración de medicamentos.

Medicina natural. En Bolivia es una práctica que comprende acciones, saberes y conocimientos ancestrales sobre la utilización de recursos naturales y espirituales. Incluye varios tipos de tratamientos: la homeopatía, la acupuntura, la terapia floral y la ozonoterapia, entre las más conocidas en nuestro medio.

¿Quieres conocer cómo se obtienen extractos de las plantas medicinales por medio de un disolvente? Escanea el código QR y revisa el material producido junto a la Dirección General de Medicina Tradicional e Interculturalidad del Ministerio de Salud y Deportes, el Instituto de Investigaciones Fármaco Bioquímicas y el Instituto de Investigaciones Químicas de la UMSA.

Tabla 1. Técnicas de medicina natural aplicadas en Latinoamérica

Técnicas	No.	%
Fango terapia	21	100
Acupuntura	20	95,2
Digitopuntura	19	90,4
Fitofármacos	10	47,6
Ventosas	7	33,3
Api fármacos	3	14,2
Auriculoterapia	1	4,7
Hidroterapia	1	4,7
Moxas	1	4,7

http://scielo.sld.cu/scielo.php

Curaciones caseras. Las curaciones caseras son aquellos remedios que se realizan en casa para aliviar algunos malestares o síntomas de enfermedades. Por ejemplo, cuando nos duele la cabeza podemos preparar un té de manzanilla o en un vaso de agua caliente mezclar 3 cucharillas de vinagre y una cucharilla de miel.



Infusiones
Se utilizan para aliviar malestares como el mal de altura, en este caso se emplean hojas de coca.



Cataplasma o emplasto
Se trituran hojas de plantas y se las somete a calor para luego aplicarlas en la zona afectada por contusiones.

5. Medicina convencional: métodos de diagnóstico de enfermedades

La medicina convencional es aquella que se brinda a través de los sistemas de salud, los cuales cuentan con centros de salud, policlínicos y hospitales, y tienen personal médico, de enfermería y paramédico que tratan las enfermedades con una amplia gama de medicamentos, terapias y cirugías.



Para aplicar este tipo de medicina, las doctoras y los doctores utilizan diferentes métodos de diagnóstico: semiológicos, imagenológicos y de laboratorio.

Diagnósticos semiológicos. Son aquellos conocidos como consulta médica, donde el paciente se entrevista con la doctora o el doctor para brindar la información necesaria sobre sus síntomas y sus dolencias. Después pasa por un examen físico, en el que se le revisa el cuerpo y se comprueban signos vitales como la presión sanguínea, el pulso, la temperatura y otros.

Diagnósticos imagenológicos. También es llamado diagnóstico por imágenes. Se trata del uso de técnicas médicas que se utilizan para detectar anomalías mediante los recursos tecnológicos como los rayos X, las tomografías y las ecografías.

Diagnósticos de laboratorio. Se usan métodos que requieren muestras biológicas del paciente (sangre, orina o heces fecales) para ser analizadas mediante la observación microscópica y el uso de reactivos. Esto para poder detectar las causas de las enfermedades.

La medicina nuclear es una especialidad de la medicina convencional utilizada para la detección de enfermedades ¿Quieres conocer más? Escanea el código QR y revisa el material producido junto a la Agencia Boliviana de Energía Nuclear.

Agencia Boliviana Energía Nuclear



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Investiga

¿Quién descubrió los rayos X?

Realiza la lectura de los siguientes casos y reflexiona sobre los peligros en el hogar y la importancia de estar preparados ante un accidente doméstico.

Diego tiene cinco años. El último domingo se había quedado solo en su casa mirando televisión. La muchacha que lo cuidaba cerró la puerta con llave y se fue a comprar comida. Quienes conocen a Diego lo definen como un chico inquieto –una vez quiso tirarse de un taxi en movimiento–. Esta vez se trepó a una ventana y se cayó de un segundo piso de un edificio (…). Lo internaron de urgencia (…) con diagnóstico de politraumatismo y fractura en las costillas. Vive Diego –está fuera de peligro–. Su caso puso en relieve un drama recurrente: los descuidos y la inseguridad puertas adentro…"

Desafío

¿Cómo se llaman a las personas que practican la medicina natural en tu región?



Hace unos años, Jeremías estaba jugando en el patio con sus hermanos. Su mamá no estaba y su papá estaba trabajando en la cocina, intentando arreglar el desagüe de la pileta. Era una jornada calurosa de verano (…). Jeremías tenía cuatro años y mucha sed. En la mesa había una botella grande de gaseosa. La destapó, tomó un largo y abusivo trago. Sus gritos alertaron al papá. Estuvo quince días internado con compromiso de esófago y estómago, con suero y alimentación parenteral. Tuvo, como secuela, una estenosis severa…



La historia de Jeremías, como la de Diego, introduce la pregunta: ¿son accidentes domésticos? La respuesta es de Zabala, pero podría ser representativa de la comunidad pediátrica: "La palabra 'accidente', que deberíamos cambiar por 'lesión no intencional', carga un significado de inevitabilidad que tiene implicancias; en efecto, sí son inevitables, nada podemos hacer para prevenirlos. Cuando analizamos las causas de los accidentes, vemos que son multicausales, donde factores del huésped (edad, sexo, comportamiento del niño), del agente (electricidad, fuego, energía) y del ambiente (elementos de riesgo, falta de protección de los mismos, inadecuada supervisión) contribuyen a que se provoque la lesión". "Por lo tanto –describió el profesional– los accidentes no son producto del azar, el destino o la mala suerte. Todos pueden evitarse" (INFOBAE, 2021).

Investiga

¿Cómo se llaman a las personas que practican la medicina natural en tu región?

Responde las siguientes preguntas.

1. ¿Cuál es la importancia de tener el botiquín de primeros auxilios en el hogar?
2. ¿Qué accidentes domésticos se presentan con mayor frecuencia en tu hogar y cómo los atiendes?
3. ¿Cómo aplicas la medicina natural en tu hogar?



Realizamos y mostramos un video tutorial de primeros auxilios.



Lo que se propone es hacer una demostración o un video tutorial de cómo aplicar primeros auxilios, en este caso para una fractura de brazo. Para ello necesitaremos lo siguiente:

Materiales:

- 1 celular, para la grabación de la demostración (opcional)
- Cartones
- Chalinas
- Pañoleta

Primer momento:

- En esta etapa nos organizamos en grupos de tres personas y asumimos roles.
- En los grupos elaboramos un guion sobre cómo vamos a explicar o hacer la demostración de aplicar primeros auxilios en una fractura de brazo.
- Ensayamos las maniobras que se mostrarán para mejorar la práctica y dominar la técnica.

Segundo momento:

Realizamos un ensayo final en el que las y los estudiantes expliquen y demuestren las maniobras de primeros auxilios.

Elaboramos el video tutorial explicativo.

Noticiencia

Ultrasonido o ecógrafo Utiliza una pequeña sonda denominada transductor y un gel que se coloca directamente sobre la piel. Ondas sonoras de alta frecuencia viajan desde la sonda a través del gel y hacia adentro del cuerpo. La sonda recoge los sonidos que rebotan. Una computadora utiliza esas ondas sonoras para crear una imagen. (RadiologyInfo.org, 2020)

VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Física

ELECTRODINÁMICA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA REGIÓN



Debatamos las imágenes con tus maestros(as) y compañeros(as) de la clase

- Fig. 1. ¿Qué nos trasmite el símbolo de la figura?
- Fig. 2. ¿Por qué algunos cables de instalaciones domiciliarias entran en corto circuito?
- Fig. 3. ¿Qué función cumplen las resistencias en los circuitos electrónicos?
- Fig. 4. Las duchas eléctricas funcionan con una resistencia la cual depende la duración por el flujo continuo de agua que se suministra, ¿Cómo hacemos para que nos dure más tiempo la ducha?


Fig. 1

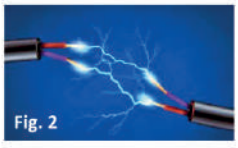

Fig. 2


Fig. 3


Fig. 4



1. Movimiento de las cargas eléctricas

Debemos recodar que, al estudiar calor y temperatura, cuando los extremos de un material conductor están a distinta temperatura, la energía térmica fluye de la temperatura mayor a la menor. El flujo cesa cuando ambos extremos llegan a la misma temperatura. De igual forma, cuando los extremos de un conductor eléctrico están a distintos potenciales eléctricos, es decir, que hay entre ellos una diferencia de potencial, la carga pasa de uno a otro extremo.

El flujo de carga persiste mientras haya una diferencia de potencial. Si no hay diferencia de potencial no fluye la carga. Por ejemplo, conecta un extremo de un conductor a la esfera cargada de un generador Van de Graaff (Fig. 5), y el otro extremo a tierra, y el alambre se inundará de cargas que pasan por él. Sin embargo, el flujo será breve, porque la esfera llegará con rapidez a un potencial común con la tierra.

Para obtener un flujo continuo de carga en un conductor, se deben hacer ciertos arreglos para mantener una diferencia de potencial mientras la carga fluye de un extremo a otro. El caso es análogo al flujo de agua de un tanque elevado a uno más bajo (figura 6 a). El agua pasará por un tubo que conecte los tanques sólo mientras haya una diferencia en el nivel del agua. El flujo de agua en el tubo, al igual que el flujo de carga en el alambre que conecte el generador Van de Graaff con la tierra, cesará cuando se igualen las presiones en cada extremo (eso queda implicado al decir que el agua busca su propio nivel). Es posible obtener un flujo continuo si se mantiene la diferencia en niveles del agua y, en consecuencia, entre las presiones de agua, usando una bomba adecuada (Figura 6 b).

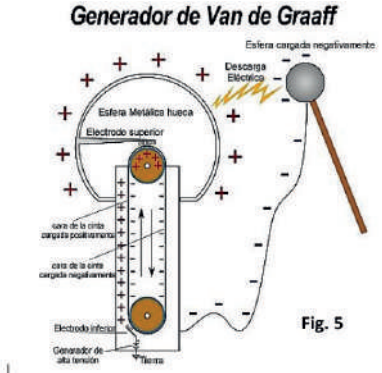


Fig. 5

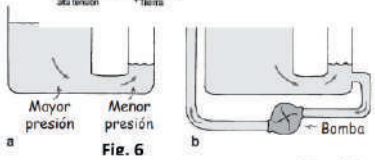
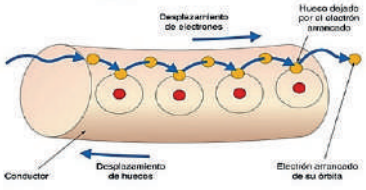


Fig. 6



Corriente eléctrica

"Llamamos corriente eléctrica a un medio conductor o flujo de electrones o partículas cargadas, que se produce debido a un campo eléctrico interno"

Así como una corriente de agua es el flujo de moléculas de H_2O, la corriente eléctrica es el flujo de carga eléctrica. En circuitos de alambres conductores metálicos, los electrones forman el flujo de la carga. Es porque uno o más electrones de cada átomo del metal tienen libertad de movimiento por toda la red de átomos.

Esos portadores de carga se llaman electrones de conducción. Por otro lado, los protones no se mueven porque están enlazados dentro de los núcleos de los átomos, y están más o menos asegurados en posiciones fijas. Sin embargo, en los fluidos conductores, como en un acumulador de automóvil, los iones positivos suelen formar el flujo de la carga eléctrica.

La tasa del flujo eléctrico se mide en amperes. Un ampere es una tasa de flujo igual a un coulomb de carga por segundo.

Por ejemplo, en un alambre que conduzca 5 amperes pasan 5 coulomb de carga por cualquier área transversal del alambre cada segundo. ¡Son muchos electrones! En un alambre que conduzca 10 amperes, cada segundo pasa doble cantidad de electrones por cada área transversal.

Es interesante observar que un conductor de corriente no tiene carga eléctrica.

Bajo condiciones ordinarias, los electrones de conducción, negativos, pasan por la red de átomos formada por núcleos atómicos con carga positiva. Hay entonces tantos electrones como protones en el conductor. Si un alambre conduce corriente o no, su carga neta normal es cero en cualquier momento.

Sentido de la corriente eléctrica

Cuando las cargas fluyen a través de una superficie pueden ser positivas, negativas o ambas. La dirección de la corriente convencional que se usa es la dirección en que fluyen las cargas positivas. (Esta convención histórica se originó hace aproximadamente 200 años, cuando se introdujeron las ideas de las cargas positiva y negativa.) En un conductor común como el cobre, la corriente se debe al movimiento de electrones con carga negativa, de modo que la dirección de la corriente es opuesta a la dirección de movimiento de los electrones. Por otra parte, para un haz de protones con carga positiva en un acelerador, la corriente es en la misma dirección que el movimiento de los protones. En algunos casos (gases y electrolitos, por ejemplo) la corriente es el resultado de los lujos de cargas tanto positivas como negativas. Las cargas en movimiento, ya sean positivas o negativas, se conocen como portadores de carga. En un metal, por ejemplo, los portadores de carga son electrones.

En electrostática, donde las cargas son estacionarias, el potencial eléctrico es el mismo en toda parte del conductor. Esto ya no es cierto para conductores que portan corriente: conforme las cargas se mueven a lo largo de un alambre, el potencial eléctrico disminuye de manera continua (excepto en el caso especial de superconductores). La disminución del potencial eléctrico significa que las cargas móviles pierden energía de acuerdo con la relación: $\Delta U_{cargas} = q\Delta V$, mientras que una energía: $\Delta U_{cable} = q\,\Delta V$ se deposita en el alambre de conducción de corriente. Si q se toma como positivo, que corresponde a la convención de la corriente positiva, entonces $\Delta V = V_f - Vi$ es negativa ya que, en un circuito, las cargas positivas se mueven de regiones de alto potencial para las regiones de bajo potencial. Que a su vez significa $\Delta U_{cargas} = q\ \Delta V$ es negativo, como debe ser, porque las cargas móviles pierden energía. A menudo, sólo la magnitud que se desea, sin embargo, en cuyo caso los valores absolutos se sustituyen en q y ΔV. Si la corriente es constante, entonces dividiendo la energía

Investiga

¿Cuál es la diferencia entre corriente alterna y continua?

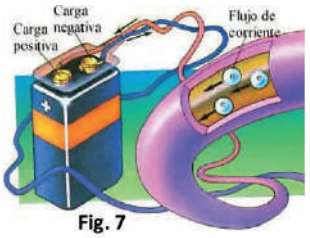
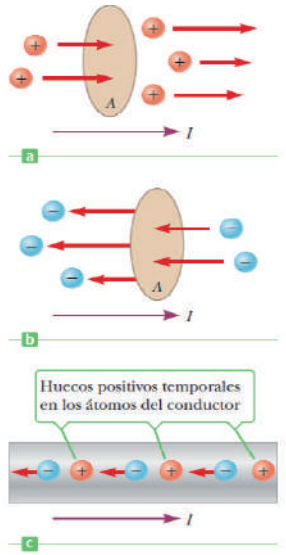


Fig. 7

Glosario

Recuerda que 1 coulomb es la unidad normal de la carga, y es la carga eléctrica de 6.25 millones de billones de electrones



La tasa de tiempo de flujo de carga a través de la zona A es la corriente I.
a) La dirección de la corriente es la misma que la del flujo de la carga positiva. b) Las cargas negativas que fluyen hacia la izquierda son equivalentes a una cantidad igual de cargas positivas que fluyen hacia la derecha.
c) En un conductor, los electrones se mueven por los agujeros positivos abiertos en la red de átomos del conductor como respuesta a un potencial.
Los electrones negativos que se mueven activamente a la izquierda son equivalentes a los huecos positivos que migran a la derecha.

por el tiempo transcurrido se obtiene la potencia suministrada a este elemento de circuito, como el filamento de un foco.

Velocidad de la corriente eléctrica.

Las cargas sólo fluyen cuando son "empujadas" o "impulsadas". Una corriente estable requiere de un dispositivo impulsor adecuado que produzca una diferencia en el potencial eléctrico: un voltaje. Una "bomba eléctrica" es, en este sentido, cierto tipo de fuente de voltaje. Si cargamos una esfera metálica positivamente y otra negativamente, podemos establecer entre ellas un voltaje grande. Esta fuente de voltaje no es una bomba eléctrica buena, porque cuando se conectan las esferas con un conductor, los potenciales se igualan en un solo y breve golpe de cargas en movimiento, lo cual no es práctico (como descargar un generador Van de Graaf). Por otro lado, los generadores o las baterías químicas son fuentes de energía en los circuitos eléctricos y capaces de mantener un flujo estable.

Los acumuladores, las pilas, las baterías y los generadores eléctricos efectúan trabajo para separar las cargas negativas de las positivas. En las baterías químicas, este trabajo lo hace la desintegración química del zinc o del plomo en un ácido, y la energía almacenada en los enlaces químicos se convierte en energía potencial eléctrica.

Los generadores, como pueden ser los alternadores en los automóviles, separan las cargas por inducción electromagnética.

El trabajo efectuado por cualquier medio para separar las cargas opuestas queda disponible en las terminales de la batería o del generador. Esos distintos valores de energía entre carga establecen una diferencia de potencial (voltaje). Este voltaje es la "presión eléctrica" que mueve a los electrones a través de un circuito que se conecte con esas terminales.

La unidad de diferencia de potencial eléctrico (voltaje) es el volt. Un acumulador común de automóvil suministra una presión eléctrica de 12 volts a un circuito conectado con sus terminales. Entonces, a cada coulomb de carga que se haga pasar por el circuito se le suministran 12 Joules de energía.

Con frecuencia surge cierta confusión acerca de si la carga fluye a través de un circuito y si un voltaje se imprime a través de un circuito. Se pueden diferenciar esos conceptos al imaginar un tubo largo lleno de agua. El agua fluirá a través del tubo, si hay una diferencia de presión a través (o entre) sus extremos. El agua pasa del extremo de alta presión al de baja presión. Sólo fluye el agua, pero no la presión. Asimismo, la carga eléctrica fluye debido a diferencias en la presión eléctrica (el voltaje). Se dice que las cargas fluyen a través de un circuito porque hay un voltaje aplicado a través del circuito. No se dice que el voltaje fluye a través de un circuito. El voltaje no va a ninguna parte, porque son las cargas las que se mueven. El voltaje produce la corriente (si el circuito está completo).

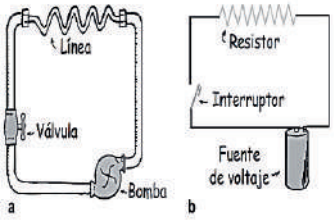
Intensidad de la corriente eléctrica

"La intensidad de corriente eléctrica es una cantidad física escalar que expresa la cantidad de carga que cruza una sección recta del medio conductor en cada unidad de tiempo y en un sentido dado".

Suponemos hipotéticamente la siguiente experiencia: consideramos un observador que puede contar las cargas que pasas a través de la sección recta de un conductor que lleva corriente. Sea **q** la carga total que conto y **t** el tiempo que emplearon estas en cruzar dicha sección; entonces, define la intensidad de corriente **i** como:

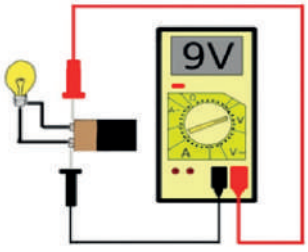
$$i = \frac{q}{t}$$





a) En un circuito hidráulico, un tubo angosto (oscuro) presenta resistencia al flujo del agua.

b) En un circuito eléctrico, una bombilla de luz u otro aparato (que se representan con el símbolo en zigzag) presenta resistencia al flujo de los electrones.



¿Cómo medir el voltaje?

1. Encender el multímetro, conocido comúnmente como "tester".
2. Selecciona el modo voltímetro. Pero debemos tomar en cuenta que el "voltaje alterno" generalmente se simboliza **V~**, en cambio el "voltaje continuo" es únicamente **V.**
3. Ajusta la escala.
4. Coloca las puntas del multímetro en paralelo con el elemento que deseamos medir.

Unidades:

$$\left.\begin{matrix} q;\ coulomb \\ t;\ segundo \end{matrix}\right\} \rightarrow 1\ Ampere = 1\frac{coulomb}{segundo} \rightarrow 1\ A = 1\frac{C}{s}$$

INTENSIDAD DE CORRIENTE ELÉCTRICA:

1mA = miliampere = 10^{-3}A

1µA = microampere = 10^{-6}A

1ηA = nanoampere = 10^{-9}A

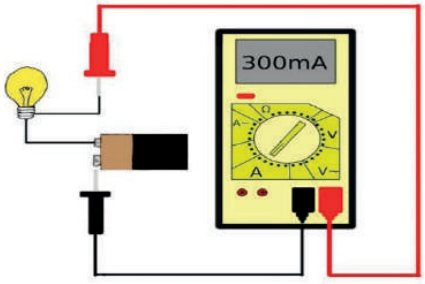
¿Cómo medir la intensidad de corriente?

1. Encender el multímetro, conocido comúnmente como "tester".

2. Selecciona el modo amperímetro. Pero debemos tomar en cuenta que la corriente alterna generalmente se simboliza **A~**, en cambio corriente continua es únicamente **A**.

3. Ajusta la escala.

4. Coloca las puntas del multímetro de tal manera que este sea **un elemento en serie con el circuito.**



Problemas resueltos.

1.- Si por un conductor recorre una carga de 25 mC cada 5 segundos. ¿Cuál será la corriente que circula?

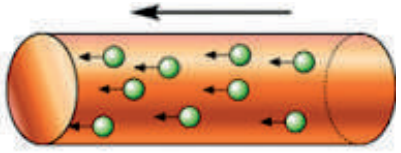
Datos

q = 25 mC = 25x10^{-3} C

t = 5 s

i = ¿?

Resolución



Ampliaremos la ecuación de la corriente eléctrica:

$$i = \frac{q}{t} = \frac{25x10^{-3}C}{5\ s} = 5mA$$

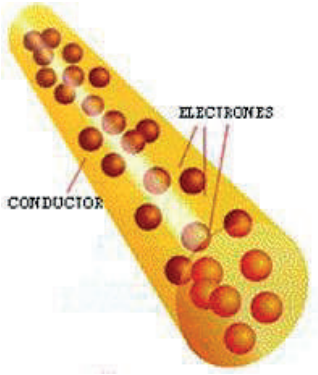
2.- Un conductor posee una intensidad de corriente eléctrica de 25 A. ¿Cuántos electrones cruzaran por un determinado punto del conductor en un minuto?

Datos

i = 25 A

#e^-/min = ?

Resolución



Partiremos de los valores del anunciado, debemos relacionar las unidades de medida y los valores conocidos:

$$i = \frac{q}{t} = \frac{25C}{1s}\ x\ \frac{60s}{1\ min} = 1500\frac{C}{min}$$

partiremos del resultado obtenido para encontrar el #e^-/min

$$\#e - /\min = 1500\frac{C}{min}x\frac{\frac{1\ electron}{1.602x10^{-19}}}{1C} \rightarrow 11605904.2234\ e^-/\min$$

$$\rightarrow \mathbf{1.16x10^7\ e^-/min}$$

3.- Determinamos la intensidad de corriente eléctrica que pasa por un foco incandescente, si se sabe que con 25.5 mA menos, y en un tiempo doble, la carga transportada habría aumentado en 15%.



Resolución:

Como sabemos que la carga transportada q se obtiene de esta forma:

$$q = i \cdot t \qquad (1)$$

En función a las condiciones del problema

$$q + \frac{15}{100} q = (i - 25.5) \cdot 2t$$

$$1.15q = (2i - 51) \cdot t \qquad (2)$$

Reemplazando (1) en (2)

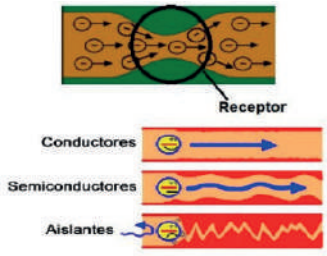
$$1.15\, i \cdot t = (2i - 51)\, t \;\rightarrow\; 1.15\, i = 2i - 51$$

$$51 = 0.85\, i$$

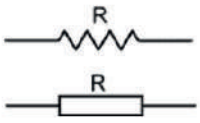
$$\therefore \quad \boldsymbol{i = 60\ mA}$$

2. Resistencia eléctrica

"La resistencia eléctrica de un conductor es aquella cantidad física tipo escalar que nos informa del grado de dificultad que ofrece dicho cuerpo al paso de las cargas eléctricas por su interior"



La resistencia eléctrica se mide en Ohmios (Ω) y se representa con la letra R.



Para el símbolo de la resistencia eléctrica, dentro de los circuitos eléctricos, podemos usar dos diferentes:

Los tipos de resistencias más utilizadas son:

Resistencias fijas: aglomeradas, de película de carbón, de película metálica y bobinada.
Resistencias variables: bobinadas, de película.
Resistencias dependientes o variables: LDR, VDR, PTC, NTC.

La construcción de un tipo u otro de resistencias nace por la necesidad de cumplir unas especificaciones de bajo/alto valor óhmico, potencia, etc.

Para el cálculo de una resistencia no basta con calcular su valor óhmico también es necesario conocer la potencia que puede soportar y, por tanto, el calor que es capaz de disipar dicha resistencia, la mayor o menor potencia repercute en su tamaño a más potencia más grandes son las resistencias, la unidad es el vatio o fracciones de vatio como puede ser; 1/4w, ½ w, 1w, 1,5w, 5w, etc.

Las resistencias de carbón aglomerado se fabrican para 1/8 w, ¼ w, ½ w, 1w y 2w.

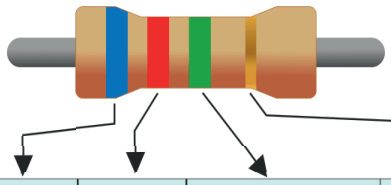
Las resistencias de película de carbón se fabrican para 1/10 w (o 1/8 w), ¼ w, 1/3 w, ½ w, 1w, 1,5 w, 2 w.

TIPOS Y FORMAS DE RESISTENCIA ELÉCTRICA



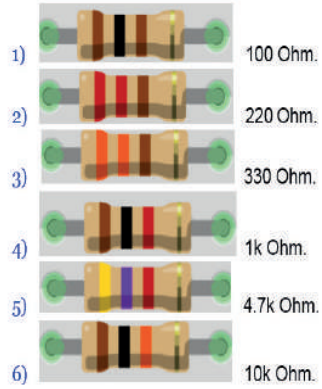
Código de colores de las resistencias eléctricas

CÓDIGO DE COLORES PARA RESISTENCIAS CON 4 BANDAS



COLOR	BANDA 1	BANDA 2	MULTIPLICADOR	TOLERANCIA
NEGRO	0	0	x 1 Ω	
MARRÓN	1	1	x 10 Ω	+ / - 1%
ROJO	2	2	x 100 Ω	+ / - 2%
NARANJA	3	3	x 1000 Ω	
AMARILLO	4	4	x 10,000 Ω	
VERDE	5	5	x 100,000 Ω	
AZUL	6	6	x 1,000,000 Ω	
VIOLETA	7	7	x 10,000,000 Ω	
GRIS	8	8	x 100,000,000 Ω	
BLANCO	9	9	x 1,000,000,000 Ω	
DORADO			x 0,1 Ω	+ / - 5%
PLATEADO			x 0,01 Ω	+ / - 10%
			SIN BANDA	+ / - 20%

EJEMPLOS

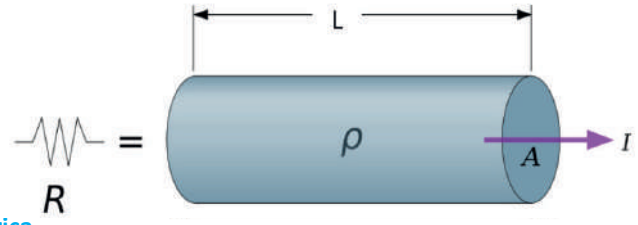


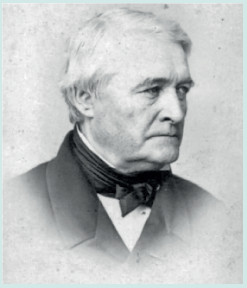
Donde **ρ** es la constante de proporcionalidad conocida como **resistividad eléctrica** y cuyo valor depende del tipo de material, **L** la longitud del conductor y **A** el área de su sección transversal (sección recta).

Unidades:

L; metro (m) A; metro cuadrado (m^2)

ρ; ohmio-metro (Ωm) R; ohmio (Ω)





CLAUDE SERVAIS MATHIAS POUILLET 1790 - 1868.

Resistividad eléctrica

La resistividad caracteriza las propiedades eléctricas de los conductores, es decir los materiales que ofrecen oposición al flujo de los electrones a través de su masa. El metal de menor resistividad es el elemento plata (Ag), por consiguiente, el metal de plata es el mejor conductor eléctrico.

$\rho_{plata} = 1.59x10^{-8}\Omega m$

MATERIAL	RESISTIVIDAD (Ω) en (Ωm)
METALES	
Plata	$1,59x10^{-8}$
Cobre	$1,67x10^{-8}$
Oro	$2,35x10^{-8}$
Aluminio	$2,66x10^{-8}$
Wolframio	$5,65x10^{-8}$
Níquel	$6,84x10^{-8}$
Hierro	$9,71x10^{-8}$
Platino	$10,6x10^{-8}$
Plomo	$20,65x10^{-8}$
SEMICONDUCTORES	
Silicio	$4,3x10^{3}$
Germanio	0,46
AISLANTES	
Vidrio	$1x10^{10}$ a $1x10^{14}$
Cuarzo	$7,5x10^{17}$
Azufre	$1x10^{15}$
Teflón	$1x10^{13}$
Caucho	$1x10^{13}$ a $1x10^{16}$
Madera	$1x10^{8}$ a $1x10^{11}$
Carbón (diamante)	$1x10^{11}$

Investiga

¿Cómo quedaría la ecuación de la resistencia de un conductor en función del radio y no del área?

Conductividad

El termino conductividad se usa para describir el grado de eficiencia con que un material permite el flujo corriente a través de su masa.

Los conductores que mejor conducen la corriente son la plata, cobre, oro, aluminio, tungsteno, zinc por lo general los metales son buenos conductores de corriente eléctrica.



La plata tiene conductividad o conductancia más elevada (baja resistencia).

Problemas resueltos:

Determine la resistencia de 30 metros de alambre de plata que presenta un diámetro de 1 centímetros y además se sabe que la resistividad del metal a 20 °C a 25 °C es de $1.59x10^{-8}$ [Ωm].

Datos:

D = 0.01 m

L = 30 m

$\rho = 1.59x10^{-8}$ (Ωm)

Resolución:

El área de la sección transversal será:

$$A = \pi \times r^2 \qquad \text{Si} \quad r = \frac{D}{2} = \frac{0.01}{2} = 0.005m$$

Entonces el área es:

$$A = \pi \times (0.005)^2 = 7.854 \times 10^{-5}\ m^2$$

Por tanto, la resistencia del alambre será:

Investiga

¿Cómo llega la energía eléctrica a tu hogar?

$$R = \rho \frac{L}{A} = 1.59 \times 10^{-8}\,\Omega m \times \frac{30m}{7.854 \times 10^{-5}\,m^2}$$

R = 6.073 x 10^{-3} Ω

Un cable conductor tiene una longitud de 100 [m] y una resistencia de 10 [Ω] además se sabe que este cable tiene un coeficiente de resistividad de 1.67x10^{-8} [Ωm]. Determine el diámetro de dicho conductor.

Datos:

R = 10 Ω $\quad \rho$ = 1.67x10^{-8} Ωm

L = 100 m $\quad A$ = ? m^2



Resolución:

Remplazando lo datos y despejando el Área en la ecuación de resistividad tenemos:

$$A = \rho \frac{L}{R} = 1.67x10^{-8} \times \frac{100}{10} = 1.67 \times 10^{-7}\ m^2$$

Por tanto el diámetro del cable conductor será:

$$A = \pi \times r^2 \rightarrow r = \sqrt{\frac{A}{\pi}} = 2.306 \times 10^{-4} m$$

Finalmente:

D = 2r = 4.611 x 10^{-4} m

Calcular el diámetro de un alambre de cobre, si su resistencia es igual a la de un alambre de aluminio de la misma longitud con diámetro de 0.00326 [m].

Datos:

$R_{Cu} = R_{Al}$

$L_{Cu} = L_{Al}$

D_{Al} = 0.00326 m

Solución.

Si la ecuación de la resistividad es:

$$R = \rho \frac{l}{A}$$

Como la resistencia de ambos son iguales tenemos:

$$\rho_{Cu} \frac{\cancel{L_{Cu}}}{A_{Cu}} = \rho_{Al} \frac{\cancel{L_{Al}}}{A_{Al}}$$

$$A_{Cu} = A_{Al} \times \frac{\rho_{Cu}}{\rho_{Al}}$$

$$\cancel{\pi} \times \frac{D^2{}_{Cu}}{\cancel{4}} = \cancel{\pi} \times \frac{D^2{}_{Al}}{\cancel{4}} \times \frac{\rho_{Cu}}{\rho_{Al}}$$

$$D_{Cu} = D_{Al} \times \sqrt{\frac{\rho_{Cu}}{\rho_{Al}}} \quad ...(*)$$

Si se sabe que:

ρ_{Cu} = 1.67 x 10^{-8}

ρ_{Al} = 2.66 x 10^{-8}

PROBLEMAS PROPUESTOS

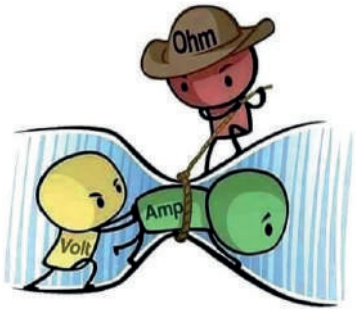
Calcula la resistencia de 2400 cm de alambre de cobre que posee un diámetro de 5 centímetros.

Un conductor de 30 m de largo y 20 Ohm de resistencia tiene una resistividad de 2,63 x 10^{-8} ohm-m ¿Cuál es el diámetro de dicho conductor?

¿Qué diámetro debe tener un alambre de plata si su resistencia ha de ser la misma que la de uno de aluminio de la misma longitud con diámetro de 4.26 mm?

Un cable eléctrico de aluminio tiene 12.8 km de longitud y 64 x 10^{-6} m^2 de área de sección transversal. Calcule la resistencia que ofrece dicho cable.





Remplazando en la ecuación (*) tenemos:

$$D_{Cu} = 0.00326 * \sqrt{\frac{1.67x10^{-8}}{2.66x10^{-8}}}$$

D_{Cu} = 0.00258 m

Diferencia de potencial: generadores y fuerza electromotriz

La diferencia de potencial V(d.d.p.) entre dos puntos de un conductor es el trabajo **W** necesario para desplazar la unidad de carga eléctrica de un punto al otro punto. La unidad de diferencia potencial en el voltio (**V**); si para desplazar 1 C de carga de un punto a otro de un conductor es necesaria realizar un trabajo de 1 J, la diferencia de potencial (d.d.p.) entre ambos es de 1 V.

$$V(d.d.p.) = \frac{W\ (trabajo\ para\ desplazar\ una\ carga)}{q\ (carga\ desplazada)}$$

$$V = \frac{W}{q}$$

Fuerza electromotriz (fuente de voltaje)

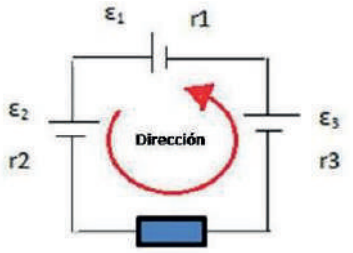
En un dispositivo eléctrico que se establece mediante reacciones químicas, generando una diferencia entre sus extremos. Como podemos observar el grafico al cerrar el interruptor, el foco ilumina, por lo tanto, se ha establecido la corriente eléctrica. Así mismo se establece en todo el conductor un campo eléctrico que se orienta del lado mayor de potencial (A) hacia el lado de menor potencial (B). el campo eléctrico "arrastra" a los electrones libre del lado menor hacia el lado mayor potencial, y a esto se denomina corriente eléctrica, se define la fuerza electromotriz ($\boldsymbol{fem} = \boldsymbol{\mathcal{E}}$)

$$\mathcal{E} = \frac{W}{q}$$

Así, queda establecida que la *fem* nos la cantidad de trabajo o energía que proporciona un generador a cada unidad de carga cunado la transporta de polo a polo. Las unidades S.I. son:

$$\mathcal{E} = voltio = \frac{joule}{coulomb}$$

Nota: *Es frecuente en los medidores que producen y/o comercian baterías de vehículos de transporte, utilizar las unidades:* ***Ampere • hora****.*



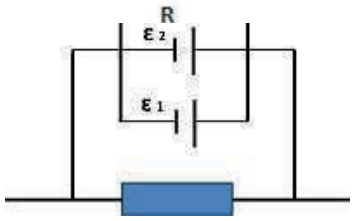
Configuración de fuentes de *fem*

Pilas en serie: se colocan una a continuación de otra con sus polos alternados, generándose un voltaje mayor.

$$\mathcal{E} = \varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3$$

Pilas en paralelo: en este caso los poos del mismo signo se conectan entre sí, generándose dos únicos polos. Las pilas deben tener de preferencia el mismo voltaje

$$\mathcal{E} = \varepsilon_1 = \varepsilon_2 = \varepsilon_3$$



Ley de Ohm:

"La corriente eléctrica que fluye por una parte de un circuito es igual a la diferencia de voltaje que pasa por esa parte divida entre la resistencia".

$$i = \frac{V}{R}$$

Podemos deducir la potencia y la energía de un resistor de la siguiente manera:

$$P = V.i = \frac{V^2}{R} = i^2.R$$

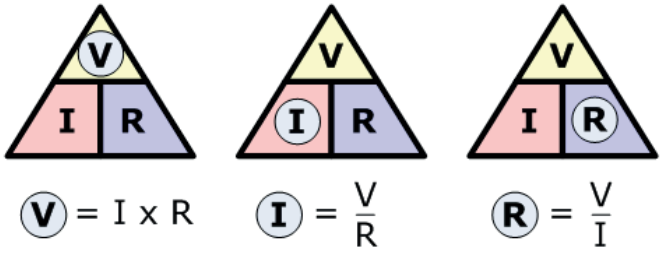
$$W = P.t$$

Donde:

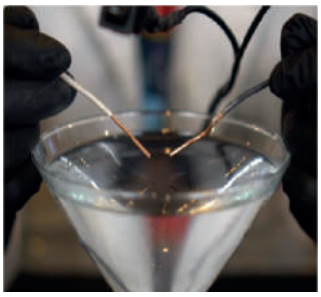
P; Potencia en Watt (W)

W; Energía en Joule (J)

t; tiempo (s)



Ley de Ohm y choques eléctricos





¿Qué causa el choque eléctrico en el cuerpo humano, la corriente o el voltaje? Los efectos dañinos del choque son causados por la corriente que pasa por el organismo.

De acuerdo con la ley de Ohm se puede ver que esa corriente depende del voltaje que se aplique, y también de la resistencia eléctrica del cuerpo humano.

La resistencia del organismo depende de su condición, y va desde 100 ohms si está empapado con agua salina, hasta unos 500,000 ohms si la piel está muy seca.

Si tocamos los dos electrodos de un acumulador con los dedos secos, cerrando el circuito de una mano a la otra, nuestra resistencia aproximada será de 100,000 ohms. Normalmente, no podremos sentir la corriente que producen 12 volts o 24 volts, sólo con los dedos. Si la piel está mojada, los 24 volts pueden ser muy desagradables.

Problemas propuestos

Calcular la intensidad de la corriente dado el siguiente circuito.

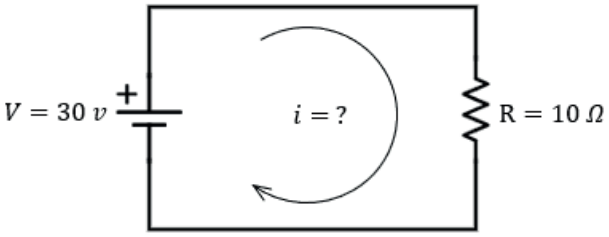
Solución.

Por la ecuación de la ley de ohm

$$i = \frac{V}{R}$$

Remplazando valores tenemos:

$$i = \frac{30}{10} \qquad \boldsymbol{i = 3\ A}$$



Dado el circuito, determinar el valor del voltaje aplicado.

Solución.

Por la ecuación de la ley de ohm

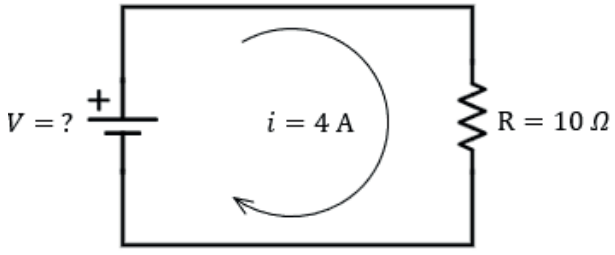
$$i = \frac{V}{R}$$

Despejando el voltaje

$$V = i \times R$$

Remplazando valores tenemos:

V = 4 x 10 **V = 40 V**



Dado el circuito, determinar el valor del voltaje aplicado.

Solución.

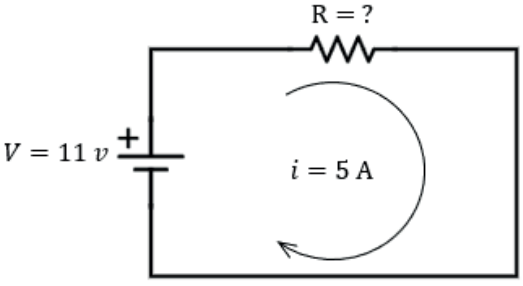
Por la ecuación de la ley de ohm

$$i = \frac{V}{R}$$

Despejando la resistencia $R = \frac{V}{i}$

Remplazando valores tenemos:

$$R = \frac{11}{5} \qquad \boldsymbol{R = 2.2\ \Omega}$$





La electricidad en Bolivia



La industria eléctrica boliviana comprende la generación, transmisión, distribución, comercialización, importación y exportación de electricidad, la oferta de electricidad está basada en centrales de generación y termoeléctrica. La energía eléctrica se desarrolla principalmente a través del Sistema Interconectado Nacional, SIN, en el cual están integrados los principales centros de producción consumo de los departamentos de La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Chuquisaca, Beni y Santa Cruz y abarca cerca del 90% del mercado nacional, adicionalmente se cuenta con pequeños sistemas aislados con características diversas en las ciudades y poblaciones menores que cubren el restante 10 por ciento del mercado eléctrico nacional con el Departamento de Pando.

Energías Tradicionales

Hidrocarburos en Bolivia

Por su naturaleza geológica el país es más productor de gas natural que de petróleo con 62% del total de líquidos que son producidos a partir de condensados.

El consumo nacional de productos petrolíferos alcanzó en el año 2001 unos 12.408.800 barriles por año incluyendo gas licuado de petróleo y lubricantes.

Las reservas de gas natural con más de 54,9 trillones de pies cúbicos valoradas en 150.000 millones de dólares, son las segundas más grandes de Sudamérica, después de Venezuela, pero las primeras ya que están libres de líquidos y no como los de Venezuela. Además, se prevé que las reservas aumenten en unos 200 o 300 trillones de pies cúbicos. Es la base de la economía boliviana, ya que tiene contratos de exportación con los distintos países que lo rodean como es el caso de Argentina o Brasil, es con este último con el cual tiene un contrato de venta de 30 millones de pies cúbico por día durante 20 años. El sector de energía eléctrica absorbió el 63% de las ventas de gas natural.

Potencial Hidroenergético en Bolivia

El potencial hidroeléctrico con que cuenta Bolivia está en el orden de 39.900 MW de potencia, que alcanzaría una producción de 177.669 GWh, del cual se estaría utilizando solo el 1%.

La región de mayor concentración del recurso hidro potencial en el país se encuentra en la vertiente este de la Cordillera Oriental de los Andes. Consiste en una franja territorial que tiene su inicio en la Cordillera de Apolobamba y se extiende por la de Muñecas, Real de La Paz, Tres Cruces, Santa Cruz y Cochabamba. Abarca una longitud de aproximadamente unos 350 km y un ancho promedio de 100 km.

Reflexionemos:

a. ¿Las cargas eléctricas fluirán siempre con un mismo sentido?
b. ¿Cuál es la importancia de la electricidad en nuestras vidas diarias?
c. ¿Qué cambiaría si decidimos ahorrar en el consumo de energía eléctrica?
d. ¿Qué importancia tiene el uso de resistencias en los circuitos eléctricos?



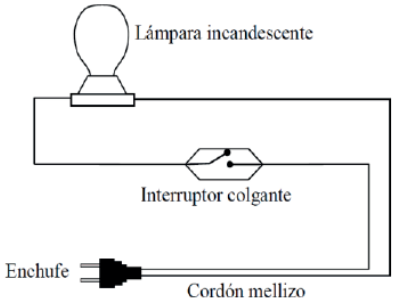
¿Qué haremos?

Realizaremos un circuito eléctrico para identificar sus partes. Definir conceptos de corriente, voltaje y resistencia. Para que exista un circuito eléctrico debe existir tres componentes fundamentales:

- La fuerza electromotriz (fem) es la que suministra la energía eléctrica la cual se mide en Voltios, podría ser en los domicilios el enchufe y las diferentes baterías o comúnmente llamada pilas.
- El flujo de electrones es decir la intensidad que se mide en Amperes.
- La Resistencia que en este caso es el que consume la energía eléctrica; los focos, estufas, todo aparato electrodoméstico.

¿Qué materiales utilizaremos?

- Enchufe Macho
- Cables Para Conexión
- Foco.
- Soquete o Porta Foco.
- Interruptor.
- Cinta aislante.



¿Cómo realizaremos la experiencia?

Poner los cables en el enchufe macho en sus correspondientes bornes, el otro extremo se debe colocar en el soquete en sus bornes correspondientes y en uno de los dos cables se divide para colocar el interruptor que es el que encenderá y apagará el foco. Este esquema lo puede utilizar para la construcción de lámparas con materiales reciclados como en los ejemplos.

Debatamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué función especifico cumple el interruptor en un circuito?
- En el circuito armado ¿Los electrones tienen un sentido de flujo eléctrico?
- Si conectamos el enchufe a una batería de 12 V, ¿se encenderá la bobilla?



Biomasa

El noventa por ciento de la población boliviana depende de la biomasa como energía para combustión, cocción de alimentos, producción de carbón vegetal y para la producción de la industria manufacturera como ladrilleras, panificadoras y otras. Solo un 3,5 % de la población utiliza derivados del petróleo y un 0,5 % electricidad.

LA ENERGÍA Y POTENCIAL DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA EN NUESTRA COMUNIDAD







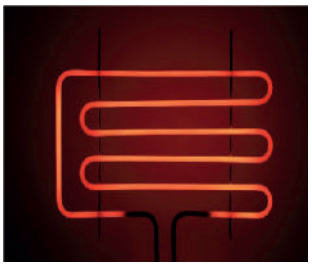




En base a las imágenes, analicemos y respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se logra calentar los artefactos con solo conectarlos a la red de suministro de energía eléctrica?
- ¿Es posible regular el calor que emiten esos artefactos eléctricos?
- ¿Funcionaran al igual que un foco o bombilla con filamento?





Calor y corrientes eléctricas siempre van unidos de la mano



Accidentes domésticos con la Corriente eléctrica

1. Efectos producidos por la corriente eléctrica

La corriente eléctrica puede ocasionar lesiones como: golpes, caídas, entre otros cuando la misma pasa por nuestro cuerpo; incluso puede llegar hasta la muerte por fibrilación ventricular. Ello dependerá del tipo de corriente, el tiempo de con tacto que el cuerpo tubo, la intensidad de la corriente eléctrica, así como la resistencia del cuerpo.

Podemos indicar que uno se electriza cuando la corriente eléctrica circula por nuestro cuerpo, es decir, nuestro cuerpo formaría parte del circuito eléctrico, donde podemos distinguir dos puntos de contacto: uno de entrada y otro de salida de la corriente.

Una de las consecuencias directas son las quemaduras, los calambres, contracciones musculares, fibrilación ventricular e inhibición de centros nerviosos. Se habla de electrocución cuando una persona fallece debido al paso de la corriente por el cuerpo de la misma.

Investiga

La mayoría de accidentes eléctricos se dan en el medio laboral y en el hogar, muchos se producen por negligencias o falta de atención al usar la maquinaria. Conocer sus causas ayuda a evitar descargas indeseadas

2. Energía y potencia disipadas.

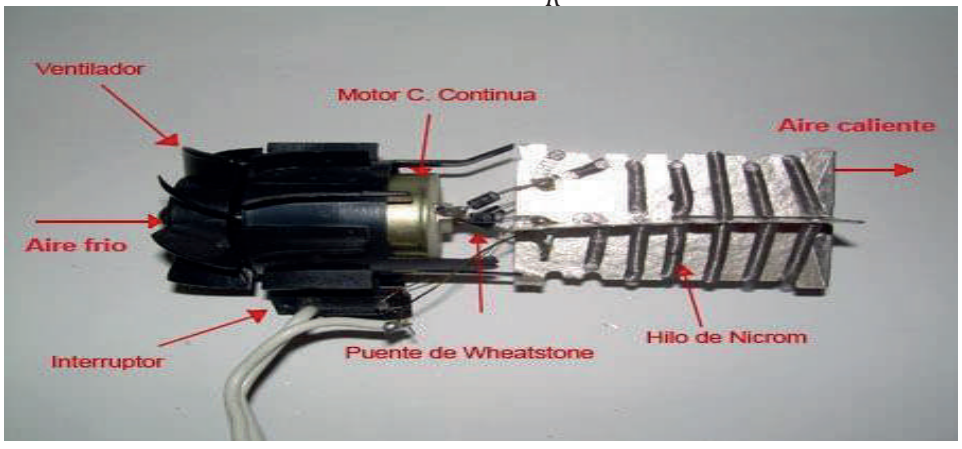
El efecto Joule se debe a que los electrones en movimiento de una corriente eléctrica impactan con el material a través del cual están siendo conducidos. La energía cinética que tienen los electrones se convierte en energía térmica, calentando de esta manera el material por el que circulan.

La cantidad de energía (Q) que se extrae de una batería de voltaje V, se transmite hacia el resto del circuito por medio de una corriente eléctrica de intensidad ***i***, de manera que un tiempo ***t***, la energía suministrada al circuito viene dada por:

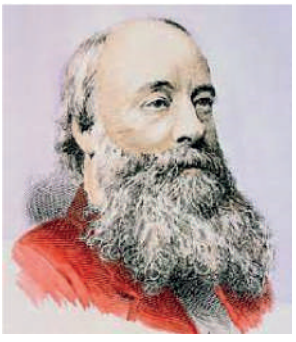
$$Q = V\, i\, t$$

Cuando una corriente de intensidad ***i*** atraviesa una resistencia eléctrica R durante un tiempo determinado t, la cantidad de energía convertida principalmente en calor viene dado por:

$$Q = i^2 Rt = \frac{V^2}{R} t$$



Así es una secadora de pelo eléctrica



JAMES PRESCOTT JOULE

(Salford, Reino Unido, 1818 - Sale, id., 1889). Físico británico a quien se le debe la teoría mecánica del calor, y en cuyo honor la unidad de la energía en el sistema internacional recibe el nombre de Julio.

3. Energía y potencia suministradas

La rapidez con que se extrae energía de una fuente de *FEM* o de una resistencia viene dada de la siguiente forma:

$$P = V\,i = i^2R = \frac{V^2}{R}$$

Cunado en una casa funcionan varios aparatos eléctricos, se encontrará que la resistencia total disminuye y el consumo de energía eléctrica se eleva.

Ello se debe a que el hecho de que la resistencia total es muy pequeña debido a que todos los aparatos eléctricos se encuentran conectados en paralelo.

$$W = \frac{V^2}{R}\,t \qquad \rightarrow \qquad W\,\alpha\,\frac{1}{R}$$

Concluimos entonces que al disminuir la resistencia aumenta el consumo de energía.

Problemas resueltos:

Calcular la potencia que desarrolla un motor eléctrico que se conecta a una diferencia de potencial de 220 voltios y para que genere una intensidad de corriente de 5 [A].

Datos:
V = 220 V
i = 5 A
P = ¿?

Solución:

- ✓ Verificamos que las unidades estén sin múltiplos o submúltiplos.
- ✓ Reemplazamos los datos en la ecuación de la potencia eléctrica:

$$P = i \cdot V$$

$$P = (5\ A)(220\ V) \qquad \mathbf{P = 1100\ W}$$

Un motor eléctrico de bomba de agua consume una potencia de 1800 [W], dicho motor está conectado a una diferencia de potencial de 230 [V]. Calcular la corriente eléctrica a través del motor.



Datos:
V = 230 V
i = ¿?
P = 1800 W

Solución:

- ✓ Verificamos que las unidades estén sin múltiplos o submúltiplos.
- ✓ Despejamos "**i**" de la ecuación de la potencia eléctrica:

$$P = i \cdot V \quad \rightarrow \quad i = \frac{P}{V}$$

$$i = \frac{1800\ W}{230\ V} \qquad \boldsymbol{i = 7.83\ A}$$

Una hornilla eléctrica de resistencia R se conecta a una diferencia de potencial V y genera una potencia eléctrica P. Si reducimos a la mitad la diferencia de potencial, ¿Cuál será la potencia generada por la hornilla?



Datos:
R: Resistencia
V_o: Diferencia de potencial inicial
V_f: Diferencia de potencial final
P_o: Potencia eléctrica inicial
P_f: Potencia eléctrica final
$V_f = V_o/2$

Solución:
Sabiendo que la ecuación de la potencia eléctrica puede ser expresada de la siguiente manera:

$$P = \frac{V^2}{R} \quad \rightarrow \quad P_f = \frac{V_f{}^2}{R}$$

Reemplazando datos y operando:

$$P_f = \frac{(\frac{1}{2}V_o)^2}{R} \quad \rightarrow \quad P_f = \frac{V_o{}^2}{4\,R}$$

Sabiendo que $P_o = \frac{V_o{}^2}{R}$

Tenemos:

$$P_f = \frac{1}{4}P_o$$

Entonces al disminuir la diferencia de potencial, **la potencia eléctrica disminuye a la cuarta parte**.

Glosario

Potencia *Es la cantidad de trabajo en una unidad de tiempo. Se expresa con el símbolo 'P' y se suele medir en vatios o watts (W) y que equivale a 1 julio por segundo*

Glosario

P: *Potencia (watts)*
V: *Diferencia de potencial (voltio)*
R: *Resistencia eléctrica (ohmio)*
t: *intervalo de tiempo (segundo)*
i: *intensidad de corriente (ampere)*

Glosario

Q: *Cantidad de calor (joule)*
V: *Diferencia de potencial (voltio)*
R: *Resistencia eléctrica (ohmio)*
t: *intervalo de tiempo (segundo)*
equivalencia: joule = 0.24 caloría

Eficiencia eléctrica

En las instalaciones eléctricas se pueden observar que la energía que consume $W_{consumida}$ un circuito desde la fuente, no es exactamente la misma energía $W_{recibida}$ por los principales elementos de consumo.

Todo esto se debe al hecho de que parte de la energía es consumida a través de las líneas de transmisión. De este modo se define la eficiencia de una instalación del siguiente modo.

$$\eta = \frac{W_{recibida}}{W_{consumida}}$$

4. Ley de Joule y sus aplicaciones

Por principio de conservación de la energía, la potencia consumida por la resistencia al paso de la corriente, la resistencia librera energía en forma de calor

$$P = \frac{W_{A\to B}}{t} = \frac{Q}{t} \Rightarrow Q = P\,t$$

"LA CANTIDAD DE CALOR QUE LIBERA UNA RESISTENCIA AL PASO DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA ES DIRECTAMENTE PROPORCIONAL A LA CANTIDAD DE POTENCIA Y AL TIEMPO TRANSCURRIDO"

El efecto Joule puede parecer despreciable, ya que nos impide la obtención de la máxima cantidad de energía de una corriente eléctrica que alimenta a un sistema. Si hablamos de los procesadores es algo que siempre se trata de evitar, pues se trata aprovechar la mayor cantidad de energía eléctrica para aumentar el rendimiento del ordenador.



Del mismo modo en el que puede ser despreciable el efecto Joule es un efecto deseado y esencial para muchos productos actuales. Productos como las estufas, los calefactores, los termos, los secadores o incluso las vitrocerámicas. Y es que este efecto permite convertir la energía eléctrica en calor, algo que ha sido muy explotado por ingenieros durante el último siglo para la creación de un sinfín de productos.

5. Rendimiento de la corriente eléctrica

El rendimiento (η) es un dato que nos indica que porcentaje de la potencia de entrada, se logra entregar a la salida. Si la potencia de salida es igual a la potencia de entrada entonces se logra transferir toda la potencia de la entrada a la salida. Entonces el rendimiento es del 100% o "1",

Si la potencia de salida es la mitad de la potencia de entrada entonces se logra transferir solo la mitad de toda potencia de la entrada a la salida. Entonces el rendimiento es del 50% ó "0.5"

La fórmula de Rendimiento es = Potencia de salida / Potencia de entrada.

$$\rho = \frac{P_{SALIDA}}{P_{ENTRADA}}$$

Problemas Resueltos: Lámpara incandescente o foco calentador de agua

Problema 1

Si un foco es de 100 watts y si su potencia aprovechada en luz es solo de 80 watts. ¿Cuál será su rendimiento?

Solución

el rendimiento será:

$$\rho = \frac{80}{100}$$
$$\rho = 0{,}8 = 80\%$$

Ósea que: El 20% restante se pierde en calor

Ciencia divertida

A esta misma conclusión, llegaron independientemente, el uno del otro el científico ingles James P. Joule y el ruso Emilio Lenz. Por esta razón el principio enunciado anteriormente, lleva el nombre de Ley de Joule - Lenz

Problema 2

Se tiene un calentador de agua de 4000 watts y si su la potencia aprovechable en calor es de 3700 watts ¿Cuál será su rendimiento?



Solución

el rendimiento será:

$$\rho = \frac{3700}{4000}$$
$$\rho = 0{,}925 = 92{,}5\%$$

Ósea que: El 7,5% restante es el calor que se pierde

Problema 3

Se quiere un foco para iluminar un cartel para la entrada. Tiene una potencia de 400Watts, la misma estará encendida durante 12 horas

¿Cuánta energía se utiliza para iluminar el cartel?

¿Cuál será el costo de tener incendiado el cartel si el costo de cada KWh es de 0,66Bs?

Solución

P=400[W]=0,4[W]

T=12[h]

Q=?

Precio=?

Si se conoce: $Q = Vit \;; Vi = P$

Entonces se tiene: $Q = Pt \; = 0{,}4[KW]12[h] = 4{,}8[KWh]$

Por regla de tres se tiene:

$$1[KWh] \rightarrow 0{,}66[Bs]$$
$$4{,}8[KWh] \rightarrow precio$$
$$precio = \frac{4{,}8[KWh]0{,}66[Bs]}{1[KWh]}$$
$$precio = 3{,}168[Bs]$$

Glosario

ρ: *Rendimiento*
P_SALIDA: *potencia de salida*
P_ENTRADA: *potencia de entrada*





¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!



Es imposible mantener el ritmo y la forma de vida actual sin electricidad. Aunque resulte una obviedad, no se es plenamente consciente de que el fluido eléctrico está presente en casi todo, desde cada elemento del hogar a las fábricas, las oficinas, la salud, el entretenimiento, la iluminación interior y exterior…. Solo se reflexiona vagamente sobre su importancia cuando se produce algún corte, pero como suele solucionarse con rapidez, no da tiempo a valorarla en su justa medida. En este artículo, se van a ver dos elementos muy útiles en la electricidad, y responsamos estas interrogantes.

Reflexionemos:

¿Cuál es la importancia principal para conocer la Ley de Ohm?
¿Dónde podemos evidenciar el efecto Joule en nuestro entorno?
¿Será importante ahorrar la energía eléctrica? ¿por qué?



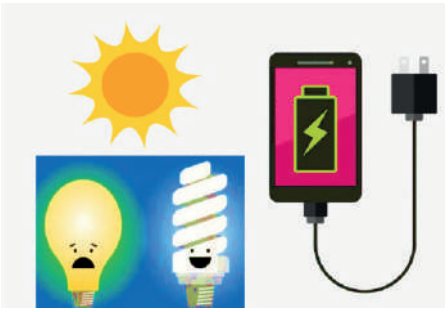
¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

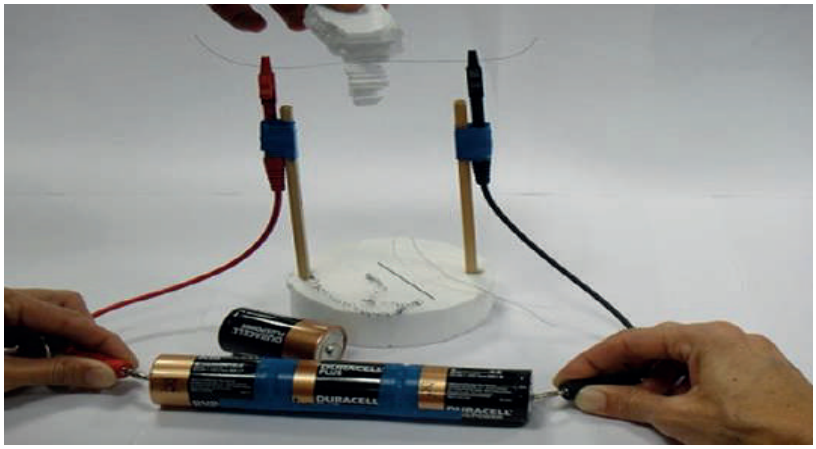
Un **generador eléctrico** casero funciona gracias al fenómeno de la inducción electromagnética, que consiste en transformar una fuerza en energía eléctrica a través de unos imanes que generan un campo magnético.
En el interior de éstos se sitúa una bobina de alambre de cobre (un material conductor de la electricidad) que, al moverse, **altera el campo magnético y genera una corriente eléctrica.**
Este mecanismo a gran escala es el que se emplea en los aerogeneradores, en centrales térmicas o hidráulicas, en las que se transforma la fuerza del viento, del vapor de agua o el agua, respectivamente, en electricidad.

FORMAS DE AHORRAR ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA CASA:

- Sustituir los focos incandescentes por otras de bajo consumo.
- Desconectar el cargador del teléfono celular una vez terminado el proceso.
- Apagar la televisión, radio, lámparas y computadora de la fuente cuando no estén en uso.



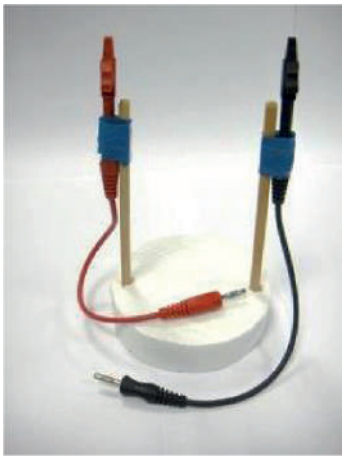




EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

LABORATORIO: EFECTO JOULE
¿Qué necesitamos?

- Pila de 1,5V.
- Dos hilos de diferentes materiales: uno de cobre y otro de plástico o nylon.
- Realizar el montaje de nuestra torre eléctrica.



Procedimiento.

- A las pinzas de cocodrilo (que se puede observar en la imagen adjunta) conectaremos uno de los hilos y los otros extremos del cable a cada borne de la pila. Observemos qué sucede cuando pasa la corriente por el hilo de plástico o nylon, tocándolo ligeramente con el dedo. Comprobaremos que no presenta calor o esta frio.
- Seguidamente sustituiremos el hilo de plástico o nylon por el de cobre.
- Utilizando un trozo de poliexpan o plastoformo observemos lo que pasa
- **Para experimentar los factores que intervienen en el efecto Joule**

Ahora necesitaremos:

- Una pila de 1,5 V y otra de 4,5 V (o tres de 1,5 V conectadas en serie),
- Hilos de diferentes tipos y materiales conductores.

Procedimiento:

Conectaremos a nuestra torre eléctrica la pila de 1,5V e iremos intercambiando los diferentes hilos de material conductor para identificar cuál de ellos desprende más calor, haciendo la prueba con trozos de poliexpan o plastoformo.
Posteriormente, reemplazaremos la pila de 1,5V por la de 4,5V, y reiteramos el proceso para comprobar la energía disipada en forma de calor. También podemos fijarnos si el cable cambia de color o si desprende humo. Registramos en nuestro cuaderno lo observado.

Reflexionamos sobre lo sucedido:

- ¿Qué le pasa a un mismo hilo al someterlo a más voltaje?
- Utilizando la misma pila, ¿Los hilos se comportan de igual manera?
- **¿Por qué sucede esto y en base a los conocimientos desarrollados cómo lo explicamos?**

Construcción de la torre eléctrica.

Introducir dos palillos a un trozo de poliexpan (clavándolos). La separación entre palitos será de aproximadamente 10 cm.

Unir con cinta aislante los cables, por la parte central, de manera que los extremos queden libres para ser conectados con pilas.

Un extremo de cada cable debe tener pinzas cocodrilo para sostener cables.

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

LABORATORIO: MANEJO DEL MULTÍMETRO (TESTER) Y LEY DE OHM

Materiales

1 multímetro digital o análogo

1 pila de 9V.

1 resistencia de 100Ω y 1 resistencia de 1KΩ

Procedimiento

- Utilizamos el voltímetro conectado en paralelo a la resistencia de 100Ω y registramos el voltaje
- Utilizamos el voltímetro conectado en paralelo a la resistencia de 1KΩ y registramos el voltaje
- Utilizamos el amperímetro conectado en serie a la resistencia de 100Ω y registramos la corriente
- Utilizamos el amperímetro conectado en serie a la resistencia de 1KΩ y registramos la corriente

N°	Resistencia	Voltaje [V]	Corriente eléctrica
1	100Ω		
2	1KΩ		
3			



LABORATORIO: CÓDIGO DE COLORES EN RESISTORES

Materiales.

Resistencias de 4 franjas de distintos colores.

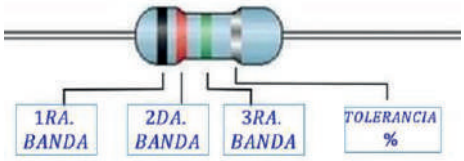
Procedimiento.

- Medición de resistencias con el valor teórico de un resistor.
- Tomar el resistor e identificar los colores que tengan.
- De acuerdo a la tabla de códigos de colores determinar el valor de cada franja de la resistencia.
- La última franja debe ser la de color plateada o dorada y el extremo opuesto debe ser la primera franja.

Resultados Experimentales

N°	Colores de la Resistencia	Valor

COLOR	1RA BANDA	2DA BANDA	3RA BANDA	TOLERANCIA %
	0	0	$*10^0$	
CAFÉ	1	1	$*10^1$	±1%
ROJO	2	2	$*10^2$	±2%
NARANJA	3	3	$*10^3$	
AMARILLO	4	4	$*10^4$	
VERDE	5	5	$*10^5$	±0,5%
AZUL	6	6	$*10^6$	
VIOLETA	7	7	$*10^7$	
GRIS	8	8	$*10^8$	
BLANCO	9	9	$*10^9$	
ORO				±5%
PLATA				±10%



VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Química

LA QUÍMICA ORGÁNICA Y LOS HIDROCARBUROS EN EL ESTADO PLURINACIONAL



Diferenciando lo orgánico de lo inorgánico
¿Qué necesitamos?

Si tenemos laboratorio	
Materiales	**Reactivos**
○ Tubos de ensayo ○ Cuchara de combustión ○ Agitador ○ Mechero de alcohol ○ Pipeta	○ Cloruro de sodio ○ Azúcar ○ Canela ○ Bicarbonato de sodio ○ Agua ○ Etanol

Ciencia divertida

En la actualidad se conocen más de 20 millones de compuestos orgánicos entre sintéticos y naturales. (Chang, 2010).

Procedimiento.

A. En la cuchara de combustión añadimos una pequeña cantidad de cloruro de sodio, acercamos a la llama del mechero y observamos. (Repetimos con la muestra de azúcar, canela y bicarbonato de sodio)

B. En cuatro tubos de ensayo agregamos 5 ml de agua, pesamos entre 2 y 3 g de cloruro de sodio, azúcar, canela y bicarbonato de sodio y vaciamos a cada uno de los tubos, agitamos y observamos. (repetimos lo mismo, pero en lugar de agua, con alcohol etílico).

Interpretación

En la siguiente tabla, escribiremos ***reacciona*** o ***no reacciona*** dependiendo a lo que se observó:

muestra / Reacción	CLORURO DE SODIO	BICARBONATO DE SODIO	AZÚCAR	CANELA
CON FUEGO				
CON AGUA				
CON ALCOHOL				

Conclusiones

Con la ayuda del maestro o de la maestra analizamos la tabla que llenamos e intentamos clasificar lo orgánico de lo inorgánico.



Aspectos generales de la química del carbono

La química orgánica se ha definido como "la química de los compuestos del carbono". Esta definición resulta adecuada, ya que los átomos de carbono presentan la curiosa capacidad de enlazarse entre sí, dando lugar a la formación de cadenas que pueden ser de variado tamaño: de cortas a muy largas, ya sean lineales o cíclicas, ramificadas o no. Pueden contener cientos de átomos de C". (Autino et al., 2013:13).

Gracias a esta capacidad que tiene el carbono, es que se tiene una variedad grande de compuestos orgánicos y no solo los naturales, sino también los artificiales creados en laboratorio. Todo esto dio paso a industrias de belleza, plásticos, pinturas, etc.

Para poder diferenciar de mejor manera los compuestos orgánicos de los inorgánicos, analizaremos las siguientes características:

Hibridación

Se conoce con este nombre, a la mezcla de orbitales atómicos que se producen en el átomo de carbono debido al salto de electrones, esto hace que se formen orbitales híbridos (mezclados) de tipo s y p; gracias a esta propiedad, el carbono se vuelve muy versátil y pude unirse a otros elementos iguales o diferentes, a través de varios tipos de enlaces, lo que nos da gran variedad de compuestos químicos orgánicos.

Propiedad	Compuestos orgánicos	Compuestos inorgánicos
Combustión	- Inestables al calor. - Arden con facilidad. - Se carbonizan.	- Estables al calor. - No se combustionan.
Solubilidad	- Solubles en disolventes inorgánicos. - Baja o nula solubilidad en el agua.	- Solubles en el agua. - Insolubles en disolventes orgánicos.
Conductividad	- Sus disoluciones no conducen la corriente eléctrica.	- Sus disoluciones acuosas conducen la corriente eléctrica.
Tipo de enlace	- Covalente no polar.	- Iónico y covalente polar.
Fusión y ebullición	- Se funden y ebullen a temperaturas bajas.	- Se funden y ebullen a temperaturas altas.
Reactividad	- Reacciones moleculares lentas.	- Reacciones iónicas rápidas.
Isomería	- Frecuente.	- Raro.
Cantidad	- Más de 8 millones de compuestos.	- Aproximadamente 150.000 compuestos.

Fuente: Almendras, Loza. 2018

Función química y grupo funcional

Dentro del estudio de los compuestos orgánicos, tenemos grupos de compuestos con características similares las cuales podemos agruparlas en ***funciones químicas***, estas funciones químicas, presentan ***grupos funcionales*** los cuales, al estar presentes en la estructura de un compuesto, determinan a que función química representa dicho compuesto, esto debido a propiedades fisicoquímicas parecidas que le otorga el grupo funcional.

En la tabla se ordenan las funciones químicas y sus grupos funcionales en orden de estudio.

Función química	Grupo funcional	Fórmula general
Alcano	– C – C –	C_nH_{2n+2}
Alqueno	– C = C –	C_nH_{2n}
Alquino	– C ≡ C –	C_nH_{2n-2}
Hidrocarburos cíclicos		C_nH_{2n}
Hidrocarburos aromáticos		
Alcohol	– OH	$C_nH_{2n+2}º$
Éter	– O –	$C_nH_{2n+2}º$
Aldehído	– CHO	$C_nH_{2n}O$
Cetona	– CO –	$C_nH_{2n}O$
Ácidos carboxílicos	– COOH	$C_nH_{2n}O_2$
Ésteres	– CO – O –	$C_nH_{2n}O_2$

Fórmulas orgánicas

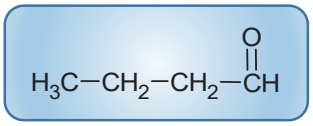
A diferencia de las fórmulas inorgánicas, que solo se representan de una manera específica, en la química del carbono se tiene una gran variedad de formas en las cuales podemos mostrar a los compuestos orgánicos.

Cada una de estas formas tiene su peculiaridad e intenta dar a conocer algún aspecto especifico de las sustancias orgánicas, puede ser su estructura, su grupo funcional, su relación en el espacio, etc.

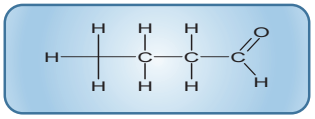
- **Fórmulas globales**, son las más sencillas y se obtienen a partir de la fórmula global de la función química. Esta solo nos muestra la cantidad de átomos de un elemento presentes en una determinada molécula.

C_4H_8O

- **Fórmulas funcionales**, estas fórmulas nos permiten apreciar la ubicación exacta del grupo funcional de una determinada función química, esto hace que se pueda dar un nombre más exacto al compuesto.



- **Fórmulas desarrolladas**, gracias a este tipo de representación, se puede apreciar la ubicación de los átomos dentro de las moléculas, se representa al par de electrones compartidos con guiones.



- **Fórmulas de proyección**, esta representación, nos muestra cómo están organizados los átomos de carbono en el espacio, considerando el ángulo de enlace carbono – carbono. Solo se muestra los grupos funcionales de algunas funciones químicas.

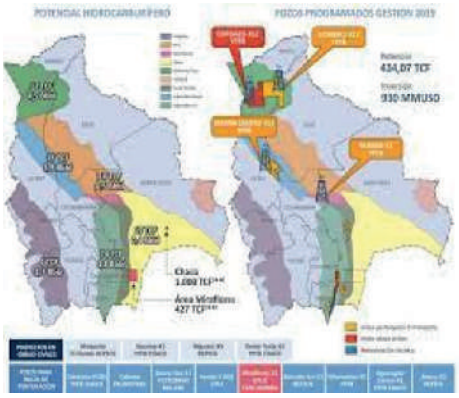


Estudio de los recursos naturales renovables y no renovables en el Estado Plurinacional de Bolivia

Gas y petróleo

Dentro del Estado Plurinacional de Bolivia se tiene una gran variedad de recursos tanto renovables como no renovables, esto gracias a los diferentes pisos geográficos que van desde el altiplano, pasando por los valles hasta los llanos.

Entre los recursos estratégicos no renovables con los cuales cuenta nuestro territorio, son el gas natural y el petróleo. Estos recursos generan una gran cantidad de ingreso económico, alrededor de 30.000 millones de dólares. Esto permite el apoyo a diferentes sectores sociales y también ingresos económicos por concepto del Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH)



Fuente: Ministerio de Hidrocarburos 2019

Urea y amoniaco

Parte del proceso de explotación de hidrocarburos es su industrialización y esto se refleja en la implementación de plantas de urea y amoniaco; el amoniaco es utilizado para la obtención de la urea, el cual es uno de los fertilizantes más conocidos, no solo a nivel nacional, sino internacional y tiene una gran demanda.

Recursos evaporíticos

Estos se encuentran en el salar de Uyuni, su descubrimiento es de gran importancia, ya que, a pesar de no ser un compuesto orgánico, presenta una oportunidad de crecimiento económico para nuestro país, dada su utilidad para la fabricación de baterías de litio, las cuales son usadas en los dispositivos móviles e incluso, va más allá, si se considera el desarrollo de los vehículos que utilizan energía eléctrica para poder funcionar y necesitan de baterías de litio.



Fuente: infografía Yuri Rojas/Ahora EL PUEBLO

Notación y nomenclatura de los hidrocarburos alicíclicos: alcanos. alquenos y alquinos

Función alcanos

Son compuestos que presentan en su estructura átomos de carbono e hidrogeno (hidrocarburo); el carbono en esta función química presenta hibridación sp3, es decir, presentan la relación más alta posible entre carbono e hidrogeno, por lo que son denominados hidrocarburos saturados.

Considerando la forma en la cual se acomodan los carbonos en un compuesto, podemos dividir en hidrocarburos normales (sin ramificaciones) y arborescente (con ramificaciones).

Notación y nomenclatura de alcanos normales y arborescentes

Para nombrar a los alcanos normales y arborescentes se tiene dos sistemas de nomenclatura, el sistema IUPAC y la nomenclatura tradicional (cuyos nombres aún son utilizados y aceptados por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).

- Los cuatro primeros carbonos de la serie se nombran en la nomenclatura tradicional y sus fórmulas globales y funcionales quedan:

CH_4	C_2H_6	C_3H_8	C_4H_{10}
CH_4	H_3C-CH_3	$H_3C-CH_2-CH_3$	$H_3C-CH_2-CH_2-CH_3$
Met*ano*	Et*ano*	Prop*ano*	But*ano*

Formula global C_nH_{2n+2}

Grupo funcional $-C-C-$

Se nombra terminado en ***ano***

Su radical terminado en ***il***

- A partir del quinto en adelante, se utiliza la nomenclatura IUPAC, y se tiene que considerar los prefijos numerales:

Cantidad	Prefijo	Cantidad	Prefijo	Cantidad	Prefijo
5	Pent	13	Tridec	30	Triacont
6	Hex	14	Tetradec	31	Hentriacont
7	Hep	15	Pentadec	32	Dotriacont
8	Oct	20	Eicos	33	Tritriacont
9	Non	21	Eneicos	40	Tetracont
10	Dec	22	Docos	41	Hentetracont
11	Undec	23	Tricos	42	Dotetracont
12	Dodec	24	Tetracos	50	Pentacont

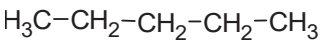
Aprende haciendo

La fórmula global se utiliza:
n = cantidad de carbonos
2n+2 = multiplica la cantidad de carbonos por 2 y le sumas 2:
Par 5 carbonos seria
n = 5
2n+2 = (2x5)+2 = 12
Quedando la fórmula:
C_5H_{12}

Desafío

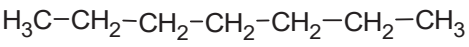
En tu cuaderno, completa la tabla de prefijos numerales y realiza la formula global y nombres de los alcanos correspondientes.

C_5H_{12}



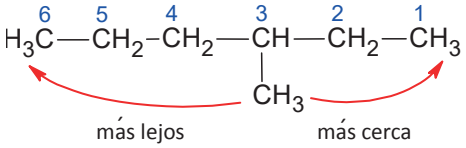
Pentano

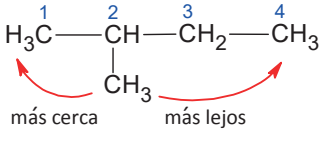
C_7H_{14}

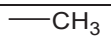
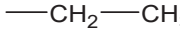
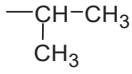
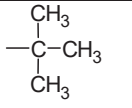


heptano

- Cuando a un alcano normal se le quita un hidrogeno, se convierte en radical alquilo y para nombrarlo utilizamos el sufijo **il**. Estos radicales se usan para nombrar ramificaciones dentro de una cadena principal.
- Cuando se tienen ramificaciones dentro de la estructura, primero se tiene que identificar la cadena principal (es la que tiene más carbonos seguidos) y se colocan números localizadores iniciando del extremo que está más cercano a la ramificación.

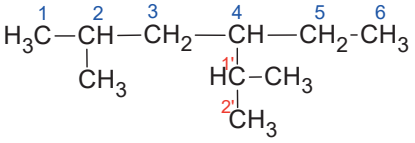




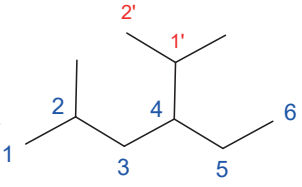
Nombre	Fórmula global	Radical
Radical Metil	CH_3	
Radical Etil	C_2H_5	
Radical Isopropil	C_3H_7	
Radical Isobutil o metilpropil	C_4H_9	

- Para nombrar estos compuestos, empezamos colocando el número del carbono donde se encuentra la ramificación, se separa con guion del nombre del radical alquilo y seguido se anota la cantidad de carbonos con sufijo ano.
- Si se tienen dos o más ramificaciones iguales, se colocan los números donde se encuentran, además de prefijos numerales (di, tri, tetra, etc.) según las veces que se repita; si las ramificaciones son diferentes, se nombra respetando el orden del alfabeto.

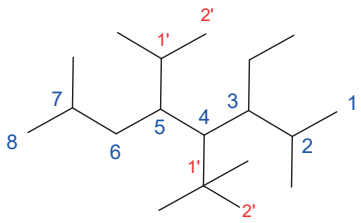
- Cuando se tienen ramificaciones (ramificaciones secundarias) saliendo de otra ramificación (ramificación primaria), es necesario realizar una segunda enumeración; para nombrar se coloca el número del carbono de la ramificación primaria de donde sale y se usa paréntesis para nombrar la ramificación secundaria. También se acepta utilizar nomenclatura tradicional cuando es posible hacerlo.



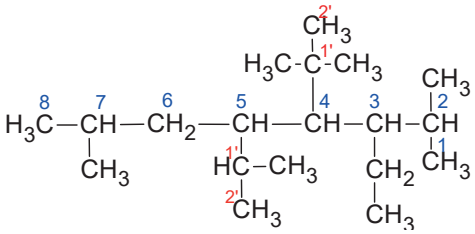
Fórmula de proyección



2 - metil - 4 - (1'- metiletil)hexano
2- metil - 4 - isopropilhexano



Fórmula de proyección

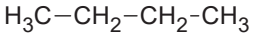


3 - etil - 2,7 - dimetil - 5 - (1'- metiletil)- 4 - (1',1' - dimetiletil)octano

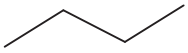
3 - etil - 4 - isobutil - 2,7 - dimetil - 5 - isopropiloctano

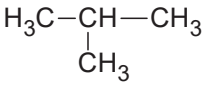
- La isomería, es una propiedad de los compuestos orgánicos, mediante la cual se pueden estructurar moléculas orgánicas cambiando las ramificaciones que salen de la cadena principal. Esto hace que se modifique el nombre y las propiedades físicas y químicas. Esta isomería se conoce como *isomería de cadena*

C_4H_{10}

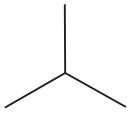


n - butano o butano





metilbutano



Función alquenos

Los alquenos son compuestos que se caracterizan por presentar hibridación sp^2, es decir uno o varios dobles enlaces en su estructura.

Para poder nombrar, seguiremos la mayoría de las reglas que vimos con los alcanos, simplemente resaltaremos algunas diferencias.

Para su formulación usaremos fórmulas globales, funcionales, desarrolladas y de proyección.

Fórmula global

C_nH_{2n}

Grupo funcional

$-C=C-$

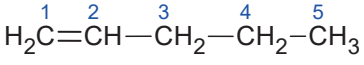
Se nombra terminado en

eno

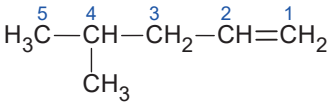
Su radical terminado en

enil

Se enumeran dependiendo la posición del doble enlace, viendo a que extremo de la cadena se encuentra más cercano, de haber ramificaciones se considera como función con mayor jerarquía, al doble enlace.



pent - 1 - eno

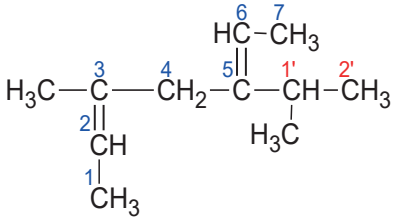


4 - metilpent - 1 - eno

- El radical se forma quitando un hidrogeno de la fórmula global, formándose el radical elefantico. Estos se nombrar cambiando el sufijo ***eno*** por **enil** o **enilo.**

NOMBRE	FORMULA GLOBAL	RADICAL
Radical etenil	C_2H_3	$-CH=CH_2$
Radical propenil	C_3H_5	$-CH=CH-CH_3$
Radical Butenil	C_4H_9	$-CH=CH-CH_2-CH_3$

- En caso de que haya más de un doble enlace y ramificaciones, se escoge como cadena principal la que lleve la mayor cantidad de dobles enlaces, se nombran con prefijos numerales, di, tri, tetra, etc.
- Cuando el doble enlace se encuentra como ramificación, se nombra de la siguiente manera



3 - metil - 5 - (1' - metiletil) - hepta - 2,5 - dieno

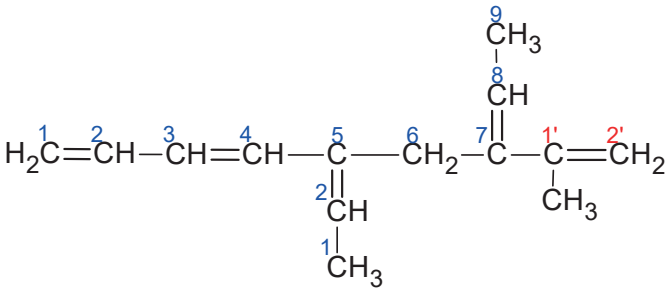
Desafío

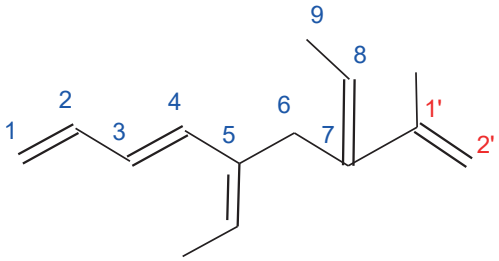
En tu cuaderno, formula y nombra la mayor cantidad de isómeros a partir de las siguientes formulas globales:

C_8H_{18} C_7H_{16}

Desafío

En tu cuaderno, formula y nombra 10 alquenos con un doble enlace, 5 con 2 dobles enlaces, 5 con tres dobles enlaces y ramificaciones.





5 - etilen - 7 - (1' - metil - 1' - etenil) nona - 1,3,7 - trieno

Algunos radicales alquenos tienen nombres propios:

vinil o vinilo

$CH_2 = CH-$

alil o alilo

$CH_2 = CH-CH_2-$

Si el doble enlace encabeza la ramificación, el radical terminará en ***iliden***; si se encontrara en el cuerpo de la ramificación ***enil.***

Función alquinos

Los alquinos son compuestos que se caracterizan por presentar hibridación *sp,* es decir, uno o varios triples enlaces en su estructura.

Para poder nombrar, seguiremos la mayoría de las reglas que vimos con los alcanos y alquenos, simplemente resaltaremos algunas diferencias.

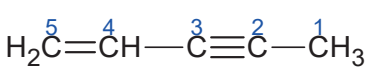
Para su formulación, usaremos fórmulas globales, funcionales, desarrolladas y de proyección.

Fórmula global C_nH_{2n-2}

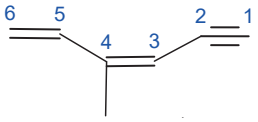
Grupo funcional $-C \equiv C-$

Se nombra terminado en ***Ino***

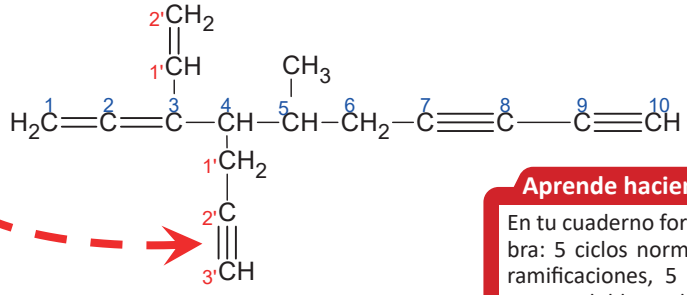
Su radical terminado en ***inil***



penta - 4 - en - 2 - ino



- Se enumeran dependiendo la posición del triple enlace, viendo cual extremo de la cadena se encuentra más cercano, de haber ramificaciones o dobles enlaces, el triple enlace se considera de mayor jerarquía.
- Si el triple enlace se encuentra como radical, se utiliza el sufijo ***inil***. En este caso se opta por asignar la numeración más baja posible en la cadena con enlaces múltiples.



3 – (1'– entenil) – 5 – metil – 4 – (2'– propinil) nona – 1,2– dien – 7,9 – diino

Aprende haciendo

En tu cuaderno forma y nombra: 5 ciclos normales y con ramificaciones, 5 ciclos que tengan dobles enlaces en su estructura. 5 compuestos con dobles y triples enlaces donde el ciclo participe como sustituyente.

Notación y nomenclatura de hidrocarburos cíclicos e hidrocarburos aromáticos y derivados del benceno

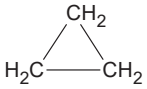
Hidrocarburos cíclicos

Son compuestos que llevan en su estructura carbono e hidrogeno y forman anillos o cadenas cerradas a partir del tercer carbono.

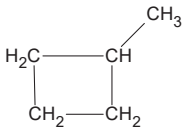
Para poder nombrarlos, tenemos que tener presente las reglas hasta ahora estudiadas, solo se resaltarán algunas peculiaridades al momento de enumerar y nombrar.

Para su formulación, usaremos fórmulas globales, funcionales, desarrolladas y de proyección.

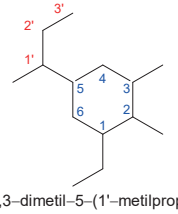
- Para indicar la posición de las ramificaciones se empieza enumerando la primera ramificación a ser nombrada y luego la siguiente, pudiendo ser en sentido horario o anti horario, buscando la numeración más baja posible



ciclopropano

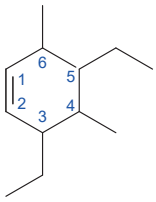


metilciclobutano

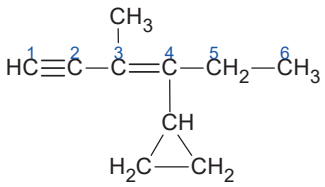


1–etil–2,3–dimetil–5–(1'–metilpropil)ciclohexano

- Cuando el ciclo está en presencia de otras funciones de más jerarquía, se lo nombra como radical terminado en il. En cambio, cuando tiene un doble enlace en su estructura se le asigna el número uno al doble enlace.



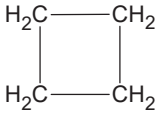
3,5–dietil–4,6–dimetilciclohexeno



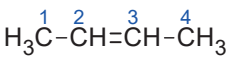
4–ciclopropil–3–metilhexa–3–eno–1–ino

- Los Cicloalcanos y alquenos son isómeros de función, lo que significa que a partir de una fórmula global podemos obtener compuestos de funciones diferentes.

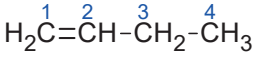
C_4H_8



ciclobutano



but–2–eno



but–1–eno

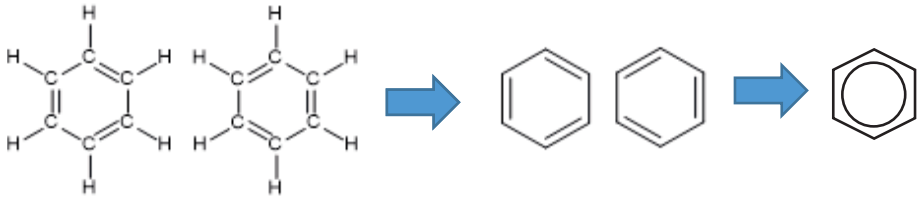
Fórmula global C_nH_{2n}

Grupo funcional C—C \ C

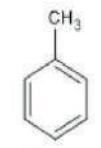
Se nombra con sufijo y prefijo
ciclo *ano*
Su radical con sufijo y prefijo
ciclo *il o ilo*

Hidrocarburos aromáticos y derivados del benceno

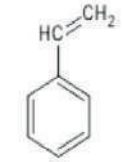
Los hidrocarburos aromáticos se caracterizan por presentar aromas intensos, estos llevan en su estructura al más simple de los compuestos: el benceno que fue descubierto en 1825. Su estructura fue un tanto difícil de explicar, debido a la tetra valencia del carbono, hasta que en 1865, el químico alemán August Kekulé realizó la representación mediante un anillo con seis carbonos y tres dobles enlaces intercalados y cuya resonancia nos permite jugar con la posición de estos dobles enlaces y así poder escribir de la siguiente manera:



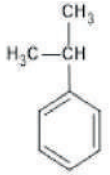
Para poder nombrar, primero se consideran los radicales, luego se añade la terminación benceno. También se utilizan nombres tradicionales para poder nombrar, esto lo veremos



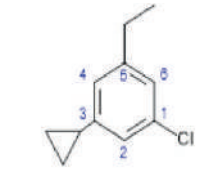
metilbenceno
tolueno



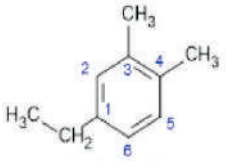
etenilbenceno
estireno



isopropilbenceno
cumeno



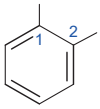
1–cloro–3–ciclopropil–5–etilbenceno



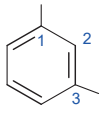
1–etil–3,4–dimetilbenceno

con los siguientes ejemplos:

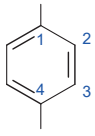
También se utilizan localizadores orto, meta y para, dependiendo de la ubicación especifica de los radicales en el benceno así:



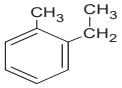
orto (o), susituyentes en 1 y 2



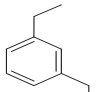
meta (m), susituyentes en 1 y 3



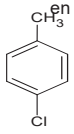
para (p), susituyentes en 1 y 4



o–etilmetilbenceno



m–dietilbenceno



p–clorometilbenceno

Aprende haciendo

En tu cuaderno forma y nombra: 5 alquinos normales, 5 alquinos que tengan dobles enlaces. 5 alquinos que tengan dobles, triples enlaces y ramificaciones.

Noticiencia

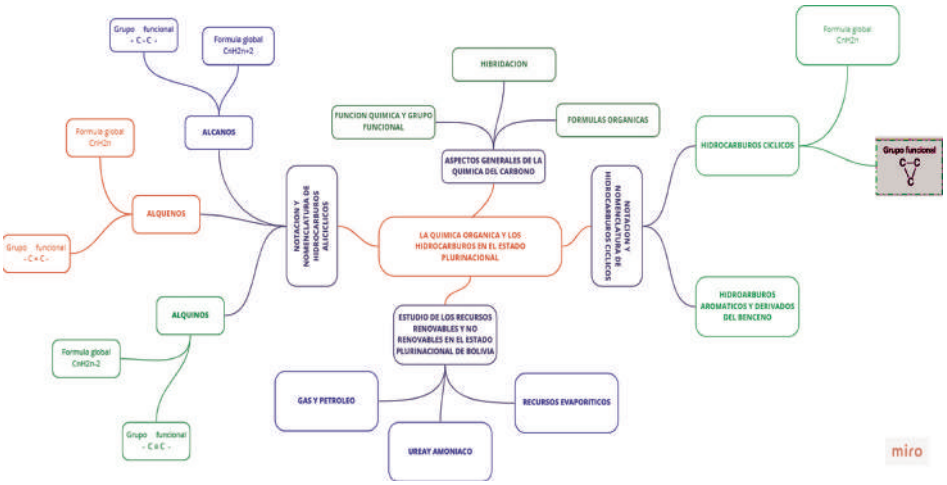
Se dice que August Kekulé (1829-1896) resolvió el enigma de la estructura de la molécula de benceno, después de haber tenido un sueño en el cual serpientes danzantes mordían sus propias colas.

Glosario

Graduación alcohólica
La graduación alcohólica es el número de unidades de volumen del alcohol (etanol) contenidos en 100 volúmenes del producto.

Desafío

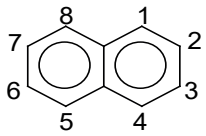
Veamos si podemos con los ejercicios de olimpiadas, escanea el código QR y resuélvelos



Aprende haciendo

En tu cuaderno forma y nombra: 5 bencenos con una ramificación, 5 bencenos con ramificaciones que tengan dobles y triples enlaces, 10 bencenos nombrando con prefijos orto, meta, para.

Carbonos localizadores en anillos bencénicos



1,4,5,8 Posiciones α

2,3,6,7, Posiciones β



Realizamos una investigación y análisis de los acontecimientos que se suscitaron entre Rusia y Ucrania, sobre todo, lo referente a recursos naturales (renovables o no renovables) utilizados en el conflicto. En el curso debatimos hasta qué punto el conflicto afecta o beneficia al Estado Plurinacional de Bolivia.



Con material de reciclado formamos átomos de carbono (10 color negro), hidrogeno (22 color blanco) y halógenos (color verde), para formar moléculas bajo el siguiente detalle:

¿Quieres conocer cómo se obtienen extractos de las plantas medicinales por medio de un disolvente? Escanea el código QR y revisa el material producido junto a la Dirección General de Medicina Tradicional e Interculturalidad del Ministerio de Salud y Deportes, el Instituto de Investigaciones Fármaco Bioquímicas y el Instituto de Investigaciones Químicas de la UMSA.

FUNCIONES QUÍMICAS ORGÁNICAS OXIGENADAS EN LA INDUSTRIA Y LA MEDICINA DE LA REGIÓN



1. Propiedades notación y nomenclatura

Alcoholes

El término alcohol se utiliza para nombrar a un grupo de compuestos químicos orgánicos que contienen el grupo hidroxilo (-OH) en su molécula, esta denominación, comúnmente se utiliza para nombrar al alcohol etílico o etanol. El grupo hidroxilo confiere polaridad a la molécula y posibilidad de formar enlaces de hidrógeno.

La parte carbonada es a polar y resulta hidrófoba. Cuanto mayor es la longitud del alcohol su solubilidad en agua disminuye y aumenta en disolventes poco polares. La mayoría de los alcoholes son solubles en agua, tiene baja temperatura de ebullición (entre los 35 °C a 110 °C), así como su punto de fusión es bajo; se caracterizan por la gran variedad de reacciones en las que intervienen, como la combustión. Una de las más importantes es la reacción con los ácidos, en la que se forman sustancias llamadas ésteres, semejantes a las sales inorgánicas. Los alcoholes son subproductos normales de la digestión y de los procesos químicos en el interior de las células, y se encuentran en los tejidos y fluidos de animales y plantas. Los usos y aplicaciones de los alcoholes, son muchos, ya que es la materia prima para producir disolventes orgánicos, perfumes, barnices, lacas, textiles, colorantes, desinfectantes.

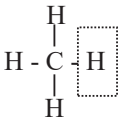
El alcohol más representativo es el etanol debido a su amplia producción y a las aplicaciones que tiene. Se obtiene, principalmente, de la fermentación de los azucares que están presentes en algunas plantas como la caña de azúcar, las frutas; una vez fermentado el azúcar, se lo destila. Este alcohol está presente en las bebidas alcohólicas: la cerveza, los vinos, la sidra y otros. Tiene una amplia aplicación en medicina como desinfectante. En nuestro país, también se utiliza como combustible, principalmente en el oriente; tiene amplia aceptación debido a la baja contaminación ambiental.

- **Notación**

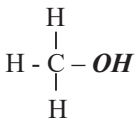
Los alcoholes, teóricamente, resultan de la sustitución de un hidrógeno en un carbono de un hidrocarburo, por un radical hidroxilo; cada carbono del hidrocarburo solo admite un solo radical.

Ejemplo:

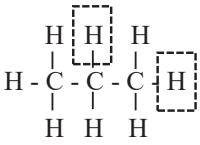
Hidrocarburo



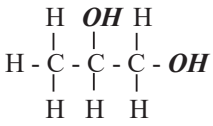
Alcohol



Hidrocarburo



Alcohol

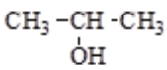


Ciencia divertida

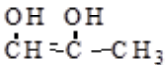
El etanol como disolvente
Si la tinta de tu bolígrafo manchó tus manos o algún objeto escolar, vierte un poco de alcohol en un trozo de tela o de papel higiénico, repasa varias veces en la mancha y verás el poder disolvente del alcohol.

- **Clasificación de los alcoholes**

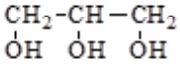
Los alcoholes se pueden clasificar de dos maneras:
La primera es tomando en cuenta la cantidad de radicales hidroxilos que tenga la molécula, puede tener uno o más, por lo que se clasifican en: monohidroxílicos (monoles), dihidroxílicos (dioles), trihidroxílicos (trioles), polihidroxílicos (polioles) respectivamente.



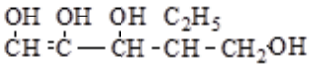
Monol



Diol

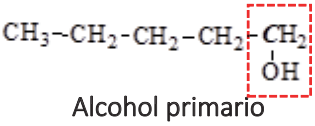


Triol

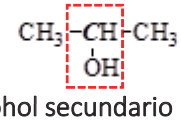


Poliol

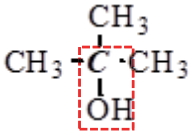
La segunda es clasificarlos en primarios, secundarios y terciarios, dependiendo del carbono donde esté enlazado el radical hidroxilo; si el carbono que contiene al radical hidroxilo está enlazado a otro átomo de carbono se denomina carbono primario; si el carbono donde se encuentra el radical hidroxilo está unido a otros dos átomos de carbono, se denomina alcohol secundario y si este carbono estuviera unido a otros tres átomos de carbono, el alcohol se denomina terciario.



Alcohol primario



Alcohol secundario

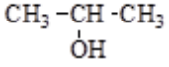


Alcohol terciario

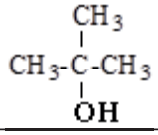
Nomenclatura

Nomenclatura común

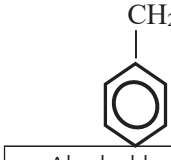
Primeramente, se escribe la palabra **alcohol**, seguido del nombre del radical alquilo o arilo y finalmente se agrega la terminación **–ilico.** Ejemplos:



Alcohol isopro*pílico*



Alcohol terbit*ílico*



Alcohol benc*ílico*

$CH_2OH{\cdot}CH_3$

Alcohol et*ílico*

$CH_3 - CH_2 - CH_2\mathbf{OH}$

Alcohol prop*ílico*

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2\mathbf{OH}$

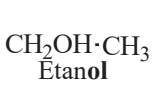
Alcohol but*ílico*

Nomenclatura IUPAC

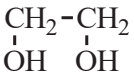
La función alcohol es la más importante con relación a los alcanos, alquenos y alquinos. Se identifica la cadena principal, la cual será la que tiene la mayor cantidad de radicales hidroxilos y se empieza a numerar por el extremo más próximo a la posición del grupo

funcional hidroxilo; luego se escribe el nombre del alcano con la terminación ***–ol***. Si en la cadena hubiera dos o más radicales oxidrilos, la terminación será ***–diol***, ***-triol***, etc.

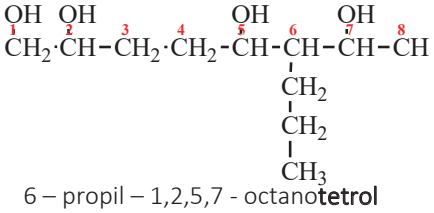
Ejemplos:



Etan**ol**

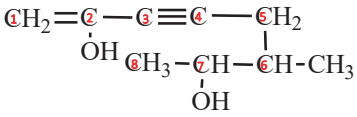


Etano**diol**

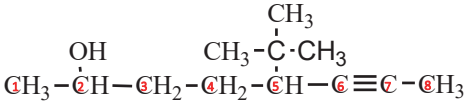


6 – propil – 1,2,5,7 - octano**tetrol**

Si el alcohol presenta instauraciones, (dobles o triples enlaces) la ubicación de estos se hace notar con un número y son los que dan nombre a la cadena principal.



6-metil-1-octen-3-ino-2,7-diol



5 – terbutil – 6 – octin – 2 – ol

Si en la cadena están presentes otras funciones orgánicas más importantes que el alcohol, el alcohol se debe nombrar utilizando la palabra ***hidróxi***.

Ejercicios propuestos

En tu cuaderno, escribir la fórmula de los siguientes compuestos:

a) Secbutanol

b) Butanotetrol

c) 1,2,3-pentanotriol

d) 4-hepten-6-ino-1-ol

e) 1-buten-2-ol

f) 2-etil-4-metil-1,5-octanodiol

g) Alcohol terbutílico

h) 2,4-hexanodiol

i) 5,6-dimetil -2,4-hetanodiol

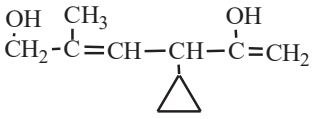
j) 4 – pentinil – 1,2 - diol

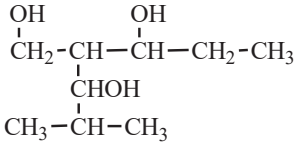
k) 1-fluor -2-metil-1,2,3,6-heptanotetrol

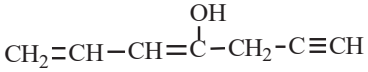
l) 6-etil-9,9-dietil-3-undecen-7-ino-1,10-diol

m) 4-etil-6-(hidroximetil)-etenil-9-(1-hidroxietil)-5-(2-hidroxipropileden) -11- (1-hidroxi-2- propenil)-1,6-pentadecadien-1,10,13-triol

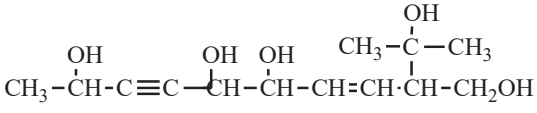
Escribir el nombre de las siguientes fórmulas:







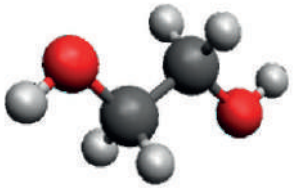




Noticiencia

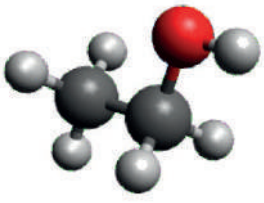
Anticongelante

Las bajas temperaturas que se producen en invierno son un problema para los automóviles porque congelan el agua del radiador y los conductos, por lo que es muy importante utilizar un anticongelante y el etilenglicol (CH2OH – CH2OH), un alcohol es muy utilizado para este cometido.



Molécula de etilenglicol

(IMAGEN GENERADO CON "AVOGADRO")



Molécula del alcohol etílico

(Imagen generado con "Avogadro")

Éteres

Los éteres al igual que los alcoholes, son compuestos orgánicos que tienen un puente de oxígeno al cual se unen dos radicales. Debido a que el ángulo del enlace C-O-C no es de 180°, los momentos dipolares de los dos enlaces C-O no se anulan; en consecuencia, los éteres presentan un pequeño momento dipolar neto. La polaridad débil que presentan no afecta apreciablemente a los puntos de ebullición de los éteres, que son similares a los de los alcanos de pesos moleculares comparables y mucho más bajos que los de los alcoholes isómeros. Presentan una solubilidad en agua comparable a la de los alcoholes. Los éteres son poco reactivos debido a su baja polaridad del enlace C – O, por lo que se

usa demasiado como disolventes inertes, utilizado para la extracción y síntesis orgánica. Los éteres pueden ser atacados por ácidos fuertes en presencia de calor.

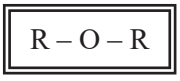
Investiga

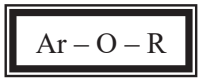
Operaciones quirúrgicas en la antigüedad

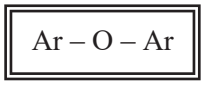
¿Cómo operaban en la antigüedad? ¿Con qué sustancias anestesiaban?

Notación

Son compuestos que se caracterizan por llevar dos grupos alquilo, pudiendo ser estos iguales o diferentes, o dos grupos arilo también iguales o diferentes, o un grupo alquilo y uno arilo directamente unido a un átomo de oxígeno; es decir, son dos radicales unidos por un puente de oxígeno y presentan las siguientes fórmulas generales:

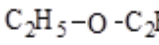


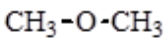


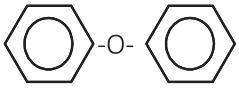


Los éteres se clasifican en:

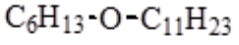
Simétricos, cuando los radicales son iguales,

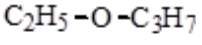


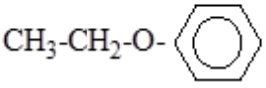




Asimétricos, si los radicales son diferentes:







Los éteres simétricos pueden ser obtenidos a partir de alcoholes primarios en presencia de ácido sulfúrico y en presencia de calor. La reacción es la siguiente:





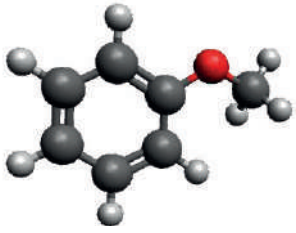
Los éteres en presencia de ácido sulfúrico, regeneran el alcohol de origen.





Molécula de dimetil eter

(IMAGEN ES GENERADO CON "AVOGADRO")



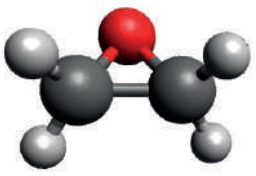
Molécula de anisol

Su nombre químico es ***metoxibenceno,*** liquido incoloro, con un olor similar a las semillas de anís, muchos de sus derivados se encuentran en fragancias naturales y artificiales.

Éter etílico, dietiléter o éter sulfúrico (nombre vulgar)

La sustancia más representativa de esta función es el éter etílico comúnmente llamado "éter", líquido más ligero que el agua (densidad = 0,736 gr/cm^3) e incoloro; posee un olor penetrante e irritante, volátil y su punto de ebullición es de 35 °C, (hierve con el calor de la mano) por esta razón es muy inflamable, sus vapores son más densos que el aire (densidad = 2,56), por lo que se acumula en las partes bajas de los laboratorios, pudiendo causar incendios, y se solidifica a -116 °C.

Más ligero que el agua, pero su vapor es más denso que el aire Hierve con el calor de la mano (34,5 °C), Es un buen disolvente de las grasas, azufre, fósforo, etc. Tiene aplicaciones industriales como disolvente y en las fábricas de explosivos.



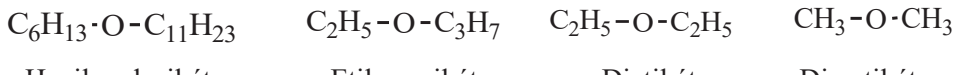
Molécula de óxido de acetileno

(IMAGEN ES GENERADO CON "AVOGADRO")

Nomenclatura

Nomenclatura común

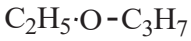
Los nombres comunes se aplican a los éteres sencillos, para ello se escribe el nombre de los radicales (primero el más sencillo, luego el más largo) que constituyen el compuesto luego la palabra éter. Si es un éter simétrico, se antepone el prefijo DI al nombre del grupo alquilo. Ejemplos:



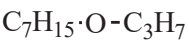
Nomenclatura IUPAC

Se utiliza para nombrar éteres con otras funciones orgánicas o ramificaciones:

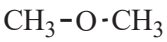
Toma al radical alquilo más sencillo y al oxígeno como un radical alcoxi (R-O-), al final del nombre del radical agrega la terminación **OXI**, y nombra al radical más complejo como un alcano, es decir, se debe escribir la terminación ANO. Ejemplos:



Et**oxi** prop**ano**

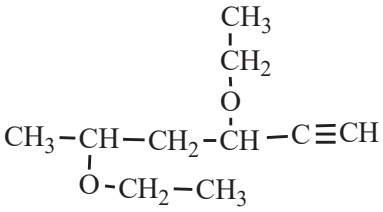


Propoxi hetan**ano**

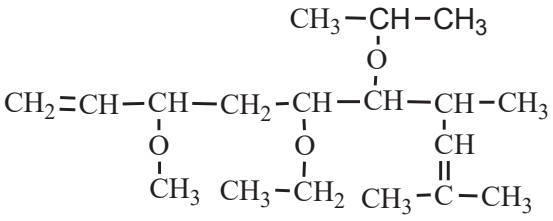


Met**oxi** met**ano**

Si en el compuesto está presente otro grupo más importante que el éter, al éter se toma como un sustituyente que se nombra como un radical cualquiera con la terminación –**OXI**



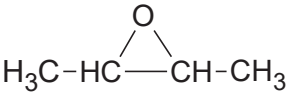
2,4 – dietoxi – 5 - pentino



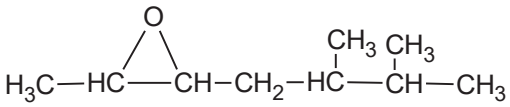
5–etoxi–3–metoxi–6–isopropoxi–7,9 –dimetil- 1,8-dideceno

Éteres cíclicos, epóxidos

Los epóxidos o éteres cíclicos son aquellos que dentro de la cadena cerrada de carbonos está presente un átomo de oxígeno. Estos compuestos tienen un comportamiento similar a un éter de cadena abierta, ya que el grupo funcional es el mismo. El único tipo de éter cíclico con un comportamiento diferente a los de cadena abierta son los cíclicos de tres miembros en la cadena cerrada, denominados epóxidos u oxiranos, la tensión de anillo de los tres miembros les brinda una reactividad química diferentes a los demás. El epóxido más sencillo es el óxido de etileno o también llamado epoxietano.



2,3- epoxibutano



2,3-epoxi- 5,6-dimetilheptano

Noticiencia

ETER ETILICO

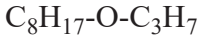
Sustancia muy utilizada como anestésico general desde el siglo XIX hasta mediados del siglo XX, se dejó de utilizar debido a que su excesiva administración causaba problemas en la salud, incluso la muerte.

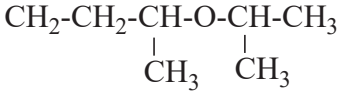
Ejercicios propuestos

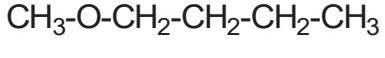
En tu cuaderno escribe la fórmula de los siguientes compuestos:

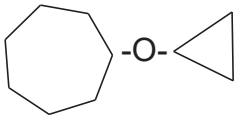
a) Neopentil alil éter
b) Isobutil octil éter
c) Alil octil éter
d) β antracil undecil éter
e) Fenil propil éter
f) Divinil éter
g) γ antracil pentadecil éter
h) Diisopentil éter
i) Fenoxioctano
j) α naftil nonil éter
k) Butil ciclohexil éter
l) Etoxibenceno
m) β naftil nonil éter
n) Ciclopentoxiheptano
ñ) β fenantril hexadecil éter
o) 6-yodo-5-etoxi-3-metoxi-4-ciclopropoxi-1,2,7-octatrieno
p) 6-butoxi-7-etiliden-8-ciclobutoxi-4-bencil-9-etoxi-2,5-tridecadien-10-ino
q) 2-cloro-5-fenoxi-6-α naftil-3-metiliden-7-ciclopentildecano
r) 6-ciclobutoxi-5-β antracil-3-metoxi-3-nonen-7-ino
s) 8-hidroxi-3-ciclopentoxi-4-ciclopropil-7-isopropoxi-1,2,5,8-undecatetraeno
t) 1-bromo-3-etoxi-5-etenil-4-(2,3-dietilpentil)-1,6-heptadieno

Nombrar las siguientes fórmulas:

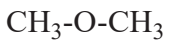
1. 

2. 

3. 

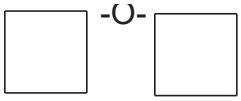
4. 

5. 

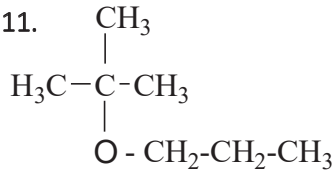
6. 

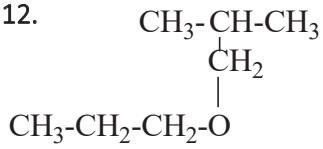
7.  -O-CH_2-CH_2-CH_3

8. C_8H_{17}-O-$C_{12}H_{25}$

9. 

10. C_2H_5-O-C_2H_5

11. 

12. 

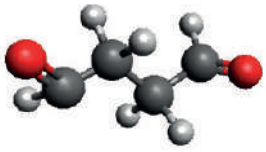
Aldehídos

El grupo funcional que caracteriza a los aldehídos es la presencia del grupo funcional carbonilo (en un carbono primario (-CHO), por lo que podemos indicar que es una función orgánica primaria. Su estudio y comprensión de las propiedades de estos compuestos es muy importante ya que son sustancias intermedias para la obtención de agentes farmacéuticos, están presentes en varias reacciones químicas que se producen al interior de nuestro organismo, también intervienen en varios procesos industriales.

Notación

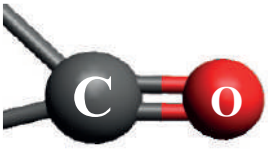
Los aldehídos al ser una función primaria siempre estarán en el extremo de una cadena o de una ramificación.

CHO – CH_2 – CH_2 – ***CHO***



H – ***CHO***





Radical carbonilo

Noticiencia

Formaldehido o formol

Es el aldehído más sencillo, debido a que cuenta con un solo átomo de carbono; es muy utilizado como desinfectante de superficies, objetos e instrumentos; también para la preservación de tejido orgánico, de cadáveres; es considerado como sustancia cancerígena.

Desafío

Veamos si podemos con los ejercicios de olimpiadas, escanea el código QR y resuélvelos

Nomenclatura

Común

Algunos aldehídos tienen nombres comunes o comerciales, como ser:

H – CHO	CH_3 – CHO	CH_3 – CH_2 – CHO	C_6H_5 – CHO
Formaldehído	**Acetaldehído**	**Propionaldehído**	**Benzaldehído**

C_6H_5 – CH_2 – CHO	CH_2OH – CHOH – CHO	CHO – CH_2 – CHO
Fenilacetaldehído	**Gliceraldehído**	**Malonaldehído**

IUPAC

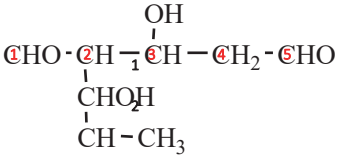
Para nombrar un aldehído siguiendo las reglas asignadas por la IUPAC, se deben tomar en cuenta los siguientes pasos: Se nombra como un alcano, en el que se cambia la terminación **O** por **AL**. Si el compuesto presenta dos funciones aldehídicas, se deberá hacer terminar en **DIAL.**

H-**CHO**	CH_3 – **CHO**	CH_3– CH_2 – **CHO**	**CHO** – CH_2 – CH_2 – **CHO**
Metan**al**	Etan**al**	Propan**al**	Butano**dial**

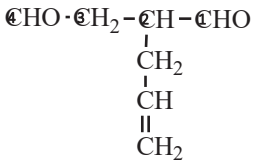
Un aldehído es mucho más importante que todas las funciones estudiadas hasta ahora, (más importante que los hidrocarburos, los alcoholes, y los éteres), la cadena principal será el que presente al grupo funcional –CHO.

CH_2OH – CH_2 – CH_2 – **CHO**

4-hidroxi butan**al**



3-Hidroxi –2- (1-HidroxiPropil) Pentano**dial**

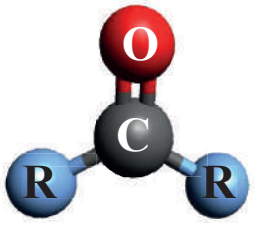


2-(2-propenil) butanodial

Ejercicios propuestos

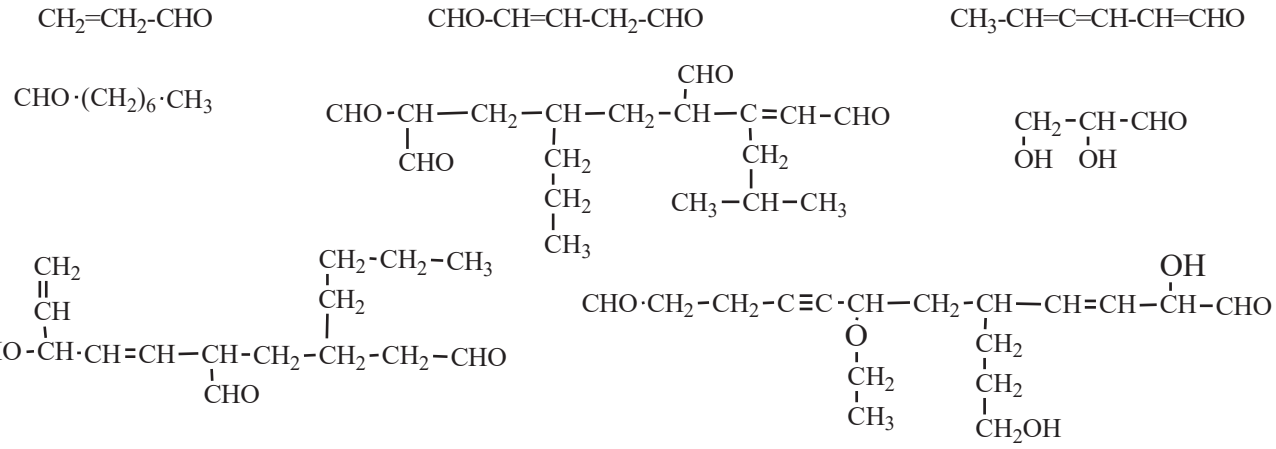
En tu cuaderno escribe la fórmula de los siguientes compuestos:

a) 2,3,5-heptanotrien-dial
b) 3-etil-4-hexinal
c) 5-hidroxi-4-ciclopropoxi-2-heptenal
e) 2-octenodial
f) 4-etoxi-2,5-nonadien-7-in-dial
g) 2,5-heptadiinal
h) 6-ciclobutil-5-formil-4-α naftil-3-isopropoxidecanodial
i) 3-β antracil-3-butoxi-6-hidroxi-6-hepten-4-in-al
j) 8-bromo-4-formil-5-(1-hidroxi-2,2-dimetilpropil)-6-neopentoxi-2-nonendial
k) 2-ciclobutoxi-6-hidroxi-5-ciclopentil-4,7-diformil-decanodial
l) 3-formil-7- α naftil-5-(2-hidroxi-1propil-1-ciclopropil-2-metilbutil)-octanodial
m) 4,5-dihidroxi-5-terbutil-7-isopropil-3-ciclopropoxi-9-decendial
n) 10-hidroxi-8-fenoxi-4,7-diformil-5-(1,2-dietil-3-butenil)-undecanodial
ñ) 5-bromo-4-(3-hidroxi-1,2-dietil-1,2-dipropil-3-ciclopropilpentil)-2-hexenodial



El grupo carbonilo en la función cetónica

Nombra las siguientes fórmulas:



- Cetonas

Las cetonas, al igual que los aldehídos, se caracterizan por llevar el grupo carbonilo dentro su molécula, con la diferencia que, en este caso, se encuentra en el cuerpo de la cadena y no así en el extremo, por ello, podemos indicar que es una función secundaria.

La presencia del grupo ***carbonilo (–CO–)*** convierte a los aldehídos y cetonas en compuestos polares. Los compuestos de hasta cuatro átomos de carbono, forman puente de hidrógeno con el agua, lo cual los hace completamente solubles en agua. Igualmente son solubles en solventes orgánicos.

Los puntos de ebullición de los aldehídos y cetonas son mayores que el de los alcanos de la misma masa molecular, pero menores que el de los alcoholes y ácidos carboxílicos de igual masa molecular. Esto se debe a la formación de dipolos y a la ausencia de formación de puentes de hidrógeno intramoleculares en estos compuestos.

Los aldehídos y cetonas pueden ser obtenidos mediante la oxidación de alcoholes. Los aldehídos se obtienen por oxidación de alcoholes primarios, la oxidación de los alcoholes secundarios produce cetonas. Los aldehídos se oxidan con facilidad frente a oxidantes débiles produciendo ácidos. Mientras que las cetonas sólo se oxidan ante oxidantes muy enérgicos que puedan romper sus cadenas carbonadas. Es así que las reacciones de oxidación permiten diferenciar los aldehídos de las cetonas en el Laboratorio.

Notación

Las cetonas, en teoría, se obtienen por la sustitución de dos átomos de hidrogeno por un átomo de oxígeno en un carbono secundario en un alcano.

Alcano

$$CH_3 - CH_2 - CH_3$$

Alcano

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$$

Cetona

$$CH_3 - CO - CH_3$$

Cetona

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CO - CH_3$$

Nomenclatura COMÚN

Algunas cetonas de uso industrial tienen nombres propios, por ejemplo: a la cetona más sencilla se la conoce como acetona o dimetil cetona. Para nombrarla se escribe primeramente el nombre del radical más sencillo, luego del más complejo y al final se agrega la palabra ***cetona.***



La propanona, comúnmente llamado acetona o cetona, es la sustancia más representativa de las cetonas.

$CH_3 - \boldsymbol{CO} - CH_3$ **Dimetil cetona**

$CH_3 - \boldsymbol{CO} - C_2H_5$ **Metil etil cetona**

$C_2H_5 - \boldsymbol{CO} - C_2H_5$ **Dietil cetona**:

Nomenclatura IUPAC

Se nombra igual que a los alcanos, de acuerdo a la cantidad de átomos de carbono que contenga la cadena principal, donde la terminación **O** se cambia por **ONA.** A partir de la cadena que posee cuatro átomos de carbono, con un número, se debe indicar la posición de la cetona dentro de la cadena. Si la cadena presenta dos o más grupos cetónicos, la terminación será **DIONA, TRIONA, etc.** La cadena principal será la que contenga la mayor cantidad de carbonilos (-CO-), de haber grupos carbonilos equidistantes, se deberá tomar en cuenta el siguiente –CO- y/o una ramificación. De los grupos funcionales ya estudiados, la cetona es la segunda en importancia, antes están los aldehídos.

Ejemplos:

$CH_3 - \boldsymbol{CO} - CH_3$ Propan**ona**

$\overset{5}{CH_3} - \overset{4}{CH_2} - \overset{3}{CH_2} - \overset{2}{\boldsymbol{CO}} - \overset{1}{CH_3}$ 2-pentan**ona**

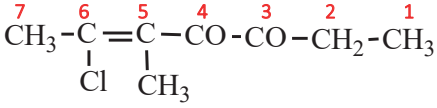
$CH_2 - \boldsymbol{CO} - \boldsymbol{CO} - CH_3$ Butano**diona**

$\overset{7}{CH_3} - \overset{6}{CH_2} - \overset{5}{\boldsymbol{CO}} - \overset{4}{\boldsymbol{CO}} - \overset{3}{CH_2} - \overset{2}{\boldsymbol{CO}} - \overset{1}{CH_3}$

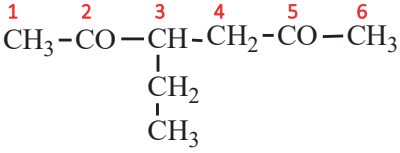
2,4,5- hepta**triona**

$\overset{1}{CH_3} - \overset{2}{\boldsymbol{CO}} - \overset{3}{\boldsymbol{CO}} - \overset{4}{CH_2} - \overset{5}{CH_2} - \overset{6}{CH_2} - \overset{7}{\boldsymbol{CO}} - \overset{8}{CH_3}$

2,3,7- Octatri**ona**

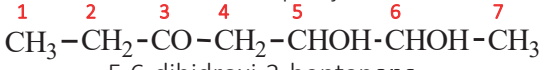


6-cloro-5-metil-5-hepten-3,4-**diona**



3-metil-2,5-hexa**diona**

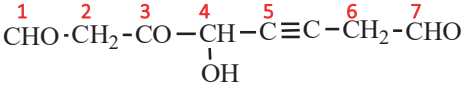
Como ya se indicó en el párrafo anterior, la función cetona tiene preferencia sobre todas las funciones estudiadas, excepto sobre los aldehídos. Si en la cadena está presente una función más importante que una cetona o si la cetona se encuentra como un sustituyente, se nombrará a ésta utilizando el prefijo **OXO.**



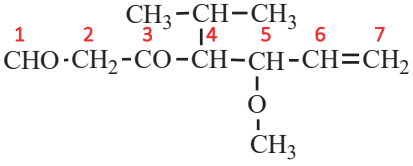
5,6-dihidroxi-3-heptan**ona**



4-**oxo**pentanal



4-hidroxi-3-**oxo**-5-octin-dial



5-met***oxi***-4-isopropil-3-**oxo**-6-hepten-al

Ejercicios propuestos

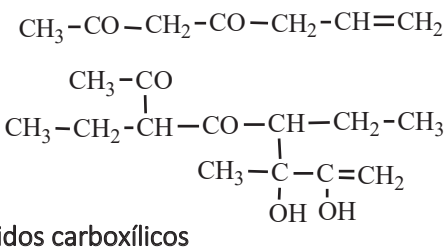
En tu cuaderno escribe la fórmula de los siguientes compuestos:

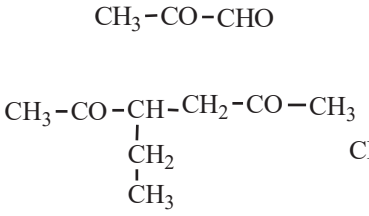
a) Pentil octil cetona
b) Bencil ciclopentil cetona
c) Neopentil undecil cetona
d) Fenil heptil cetona
e) ciclobutil isopropil cetona
f) Difenoxi cetona
g) T butil isopentil cetona
) Metil undecil cetona
i) β naftil octil cetona
j) Ciclobutil hexil cetona
k) 2-bencil-4-fenil-2,4-dimetil-3-pentanona
l) 3-etil-5-hexen-2-ona
m) 1-hidroxi-3-(1-etil-2-metilpropil)-2,4-pentanodiona

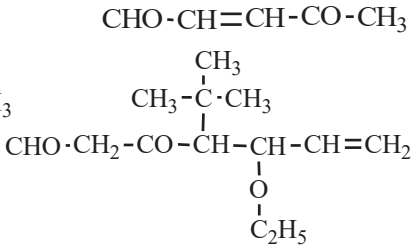
n) 5-hidroxi-6-alil-3-etiliden-7-ciclopentil-2,4,8-decanotriona

ñ) 1-yodo-4-(1,1-dimetiletil)-2-metil-5-ciclopropoxi-3-hexanona

Nombra las siguientes fórmulas:







Ácidos carboxílicos

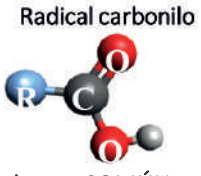
Este tipo de sustancias se encuentran en muchos productos que tenemos en la casa, por ejemplo: en el vinagre se encuentra el ácido etanoico; el olor a "patas" en las medias sucias es debido a la presencia del ácido hexanoico o comúnmente llamado caproico. En nuestra comunidad se encuentran muchos de estos ácidos, por ejemplo: el ácido fórmico es el que le da ese ese sabor característico que tienen las hormigas; el ácido pelargonico es el olor característico de las plantas de geranio.

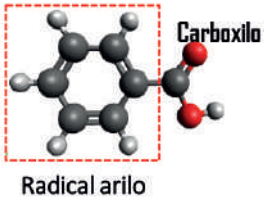
Los ácidos carboxílicos al igual que los alcoholes, forman puentes de hidrógeno con el agua y los de masa molecular más pequeña (de hasta cuatro átomos de carbono) son miscibles en agua, El ácido de cinco carbonos es parcialmente soluble y los superiores son virtualmente insolubles. A medida que aumenta la longitud de la cadena de carbono disminuye la solubilidad en agua. La mayor parte de los ácidos carboxílicos son bastante solubles en solventes orgánicos, menos el éter, cloroformo, alcohol, benceno, etc. Hierven a temperaturas muy superiores a los alcoholes, cetonas o aldehídos de pesos moleculares semejantes, estos puntos de ebullición tan elevados se deben a que un par de moléculas del ácido carboxílico se mantienen unidas no por un puente de hidrógeno, sino por dos.

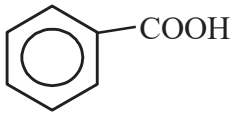
Los ácidos carboxílicos, a partir del octano, o los que tienen más de ocho carbonos, por lo general son sólidos, a menos que contengan dobles enlaces. La presencia de dobles enlaces en una cadena larga impide la formación de una red cristalina estable, lo que ocasiona un punto de fusión más bajo.

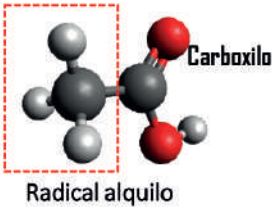
Notación

Esta función se caracteriza por la presencia del radical ***carboxilo*** **(- C OOH)** unido a otro radical alquilo o arilo.









Nomenclatura COMÚN

Los ácidos de cadena lineal, los monocarboxílicos y dicarboxílicos, se conocen desde la antigüedad debido a que siempre han estado presentes en nuestra cotidianidad y porque son fácilmente obtenibles de fuentes naturales que hay dentro de nuestra comunidad; por lo que estos ácidos tienen nombres comunes o también llamados triviales:

Monoácidos carboxílicos

Fórmula	Nombre		Ctes. Físicas		Solub.	Fuente
R-COOH	IUPAC	común	p.f.	p.eb.	en agua g/L	natural
H-**COOH**	Metanoico	Fórmico	8	101	∞	hormigas
CH_3-**COOH**	Etanoico	Acético	17	118	∞	vinagre
CH_3CH_2-**COOH**	Propanoico	Propiónico	-21	141	∞	productos lácteos
$CH_3(CH_2)_2$-**COOH**	Butanoico	Butírico	-5	164	∞	mantequilla rancia, queso
$CH_3(CH_2)_3$-**COOH**	Pentanoico	Valérico	-34	186	∞	raíz de la valeriana
$CH_3(CH_2)_4$-**COOH**	Hexanoico	Caproico	-3	205	∞	olor a cabras
$CH_3(CH_2)_5$-**COOH**	Heptanoico	Enántico	-8	223	2	aroma de vinos
$CH_3(CH_2)_6$-**COOH**	Octanoico	Caprílico	17	239	0.7	mantequilla de cabra
$CH_3(CH_2)_7$-**COOH**	Nonanoico	Pelargónico	15	255	0.3	hojas de geranio
$CH_3(CH_2)_8$-**COOH**	Decanoico	Cáprico	32	270	0.2	manteca de cacao
$CH_3(CH_2)_{10}$-**COOH**	Dodecanoico	Laúrico	44	299	0.01	hojas de laurel
$CH_3(CH_2)_{12}$-**COOH**	Tetradecanoico	Mirístico	54	251 (100) **a**	0.002	nuez moscada
$CH_3(CH_2)_{14}$-**COOH**	Hexadecanoico	Palmítico	63	267 (100) **a**	0.0007	aceite de palma
$CH_3(CH_2)_{16}$-**COOH**	Octadecanoico	Esteárico	72	183 (1) **b**	0.0003	manteca de cacao

También hay ácidos muy conocidos que tienen dos radicales carboxilos, uno a cada extremo de la cadena, a los cuales se los llama diácidos con nombres propios; a continuación, se tiene los más comunes:

Diácidos carboxílicos

Fórmula	Nombre			
COOH-R-COOH	**IUPAC**	**común**	**p.f.**	**Algunas fuentes**
COOH-COOH	Etanodioico	Oxálico	190	cálculos renales
COOH-CH_2**-COOH**	Propanodioico	Malónico	136	
COOH- $(CH_2)_2$**-COOH**	Butanodioico	Succínico	188	organismos vivos
COOH- $(CH_2)_3$**-COOH**	Pentanodioico	Glutárico	96	remolacha y madera
COOH- $(CH_2)_4$**-COOH**	Hexanodioico	Adípico	153	nylon
COOH-CH=CH-**COOH***(sis)*	cis-2-Butenodioico	Maleico	141	
COOH-CH=CH-**COOH** (*trans*)	trans-2-butenodioico	Fumárico	299	hongos y líquenes
COOH-CH≡CH-**COOH**	Butinodioico	Acetilendicarboxílico	185	

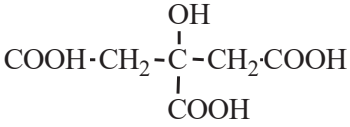
Cuando un ácido presenta una ramificación su ubicación se indica utilizando letras griegas como: α, β, γ, δ; el carbono alfa (α) debe ir junto al grupo carboxilo.

Ejemplos:



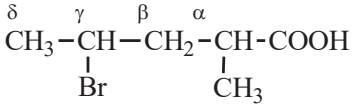
Ácido α-hidroxi**propionico**

(Ácido láctico)

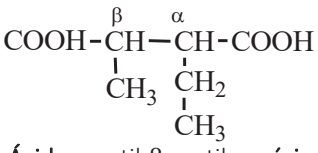


Ácido β-carboxi-β-hidroxipentano**dióico**

(Ácido cítrico)



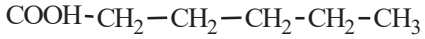
Ácido γ-bromo-α- metil**valérico**



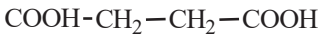
Ácido -α-etil-β-metil**succínico**

Para nombrar a los ácidos carboxílicos siguiendo normas de las IUPAC, se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos: Los ácidos carboxilos son funciones primarias y tienen mayor prioridad que todas las funciones ya estudiadas. La cadena principal es aquella que tiene la mayor cantidad de grupos carboxilos (**- COOH**) y para nombrarlos se escribe como nombre genérico la palabra **ÁCIDO**, se cambia la terminación **O** del alcano correspondiente por **ÓICO** si presenta un carboxilo y **DIÓICO** si presenta dos radicales carboxilos.

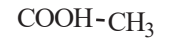
Si un grupo carboxilo se encuentra como sustituyente, o si hubiera otro grupo funcional más importante que éste, se lo nombra con la palabra **CARBOXI**.



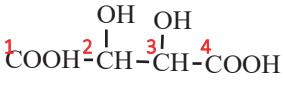
Ácido hexan***óico***



Ácido butano**dióico**

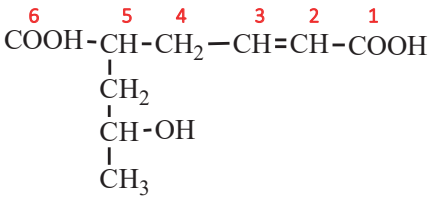


Ácido etan**óico**



Ácido 2,3-hidroxibutano**dióico**

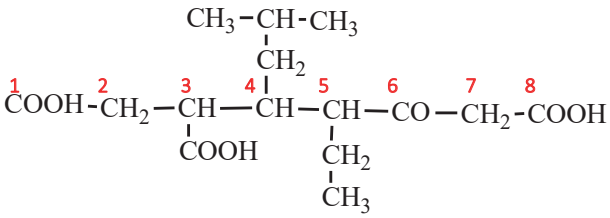
(Ácido tartárico)



Ácido – 5 - (2 - hidroxipropil) 2 – hexen - **dioico**

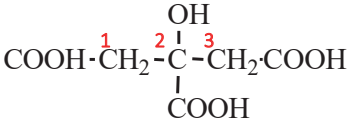


Ácido 2-hexen-5-ino - **oico**

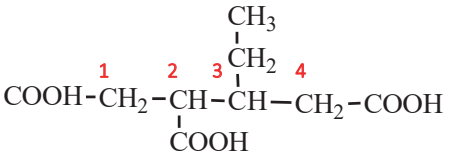


Ácido **–** 3 **–** carboxi **–** 5 **–** etil **–** 4 **–** isobutil **–** 6 **–** oxo - octano***dióico***

Otra forma de nombrar a los ácidos es tomándolos a todos como sustituyentes, utilizando la palabra ***carboxílico*** al final del nombre:



Ácido-2-hidroxi-1,2,3-propanotricarboxílico



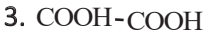
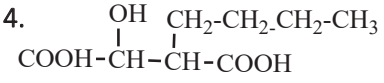
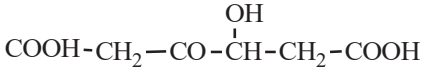
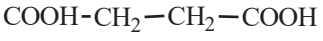
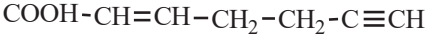
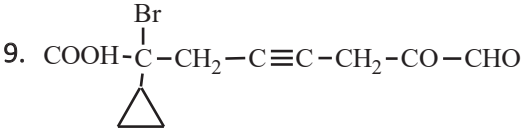
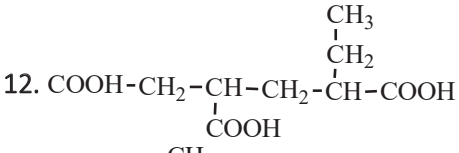
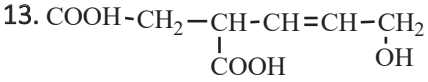
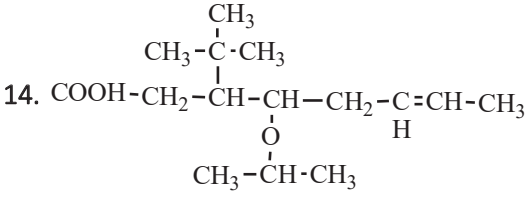
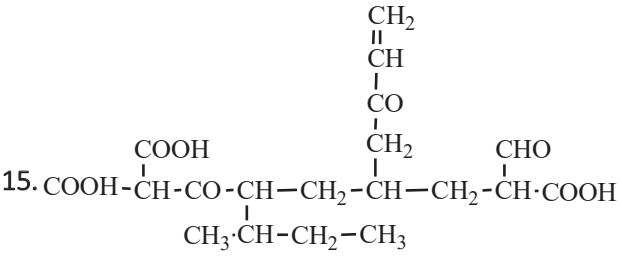
Ácido-4-etil-1,2,4-butanotricarboxílico

Ejercicios propuestos

Escribir la fórmula de los siguientes ácidos carboxílicos:

a) Ácido octanóico
b) Ácido benzoico
c) Ácido 2-metil-3-ciclopropoxibenzóico
d) Ácido decanodióico
e) Ácido 2-hidroxipentanóico
f) Ácido 3-formil-2-heptenóico
g) Ácido 3-isopropil-5-neopentilbenzóico
h) Ácido hexanodióico
i) ácido 1,3-pentanodien-1,5-dicarboxílico
j) Ácido 4-ciclopropoxi-5-hexenóico
k) Ácido 2-yodo-3-isobutil-6-γ fenantril-4-ciclopropoxi-4-hepten-dióico
l) Ácido 2,2-dietil-3-ciclopentilbenzóico
m) Ácido 9-alil-6-(2-etil-2-ciclopropilbutil)-2,7-diformil-4-carboxi-undecanodióico
n) Ácido 5-(2-hidroxi-2-metilpropil)-2-oxo-4-etoxi-3,6-dicarboxioctanodióico
ñ) Ácido 4-ciclopentoxi-1,2,5,6-hexanotetracarboxílico

Nombrar las siguientes fórmulas:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 
12. 
13. 
14. 
15. 

- **Ésteres**

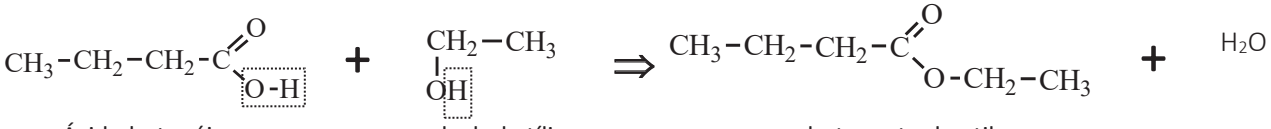
Los ésteres son la función orgánica con abundante e importante cantidad de sustancias; se encuentran diseminados por la naturaleza, principalmente en los agradables olores de las frutas que consumimos (naranjas, duraznos, plátanos, manzanas, etc.), también se les encuentra en las agradables fragancias de las flores. Debemos considerar a un éster en términos de un ácido y un alcohol, precursores que podrían reaccionar para producir un éster y la formación de agua. La reacción para obtener un éster es reversible, es decir, que se puede volver a obtener el ácido y el alcohol que generaron el éster.

Los ésteres no pueden dar enlaces de hidrógeno porque no tienen un átomo de hidrógeno unido a un átomo de oxígeno. Por lo que, sus puntos de ebullición son inferiores en comparación con los de los ácidos carboxílicos con masas moleculares semejantes. Sin embargo, los ésteres pueden aceptar enlaces de hidrógeno de otros líquidos con enlaces de hidrógeno; por lo tanto, los ésteres de baja masa molecular son solubles en agua y los de mayor masa molecular son insolubles en agua.

A diferencia de los ácidos carboxílicos de los cuales se derivan, los ésteres poseen olores agradables. Los aromas específicos de muchas flores y frutos se deben a la presencia de ésteres. Estos se emplean en la fabricación de perfumes y como agentes saborizantes en las industrias de la confitería y bebidas no alcohólicas. Los ésteres se pueden hidrolizar a su ácido y su alcohol precursores. Si los ésteres se hidrolizan en una solución alcalina, se denomina saponificación. El término saponificación significa fabricación de jabón.

Notación

Básicamente, se considera un éster como una sustancia que resulta de reemplazar el grupo hidroxilo del ácido orgánico por un radical alcohilo,



Ácido butanóico — alcohol etílico — butanoato de etilo — agua

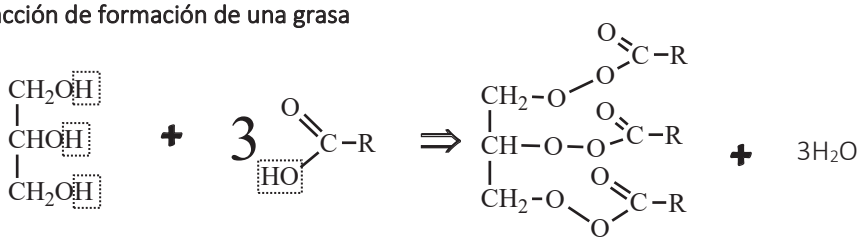
Los ésteres se encuentran presentes en varias sustancias de nuestro cotidiano vivir; les podemos clasificar en tres grandes grupos:

a) **Esencia de frutas,** tienen la facilidad de evaporarse, de baja masa molecular, de olor agradable, se obtienen por la reacción de ácidos carboxílico y alcoholes también de baja masa molecular.

Estructura	Nombre IUPAC	Nombre común	Olor
$HCOO\text{-}CH_3$	metanoato de metilo	formiato de metilo	Ron
$HCOO\text{-}CH_2CH(CH_3)_2$	metanoato de isobulo	formiato de isobutilo	Frambuesas
$CH_3COO\text{-}CH_2(CH_2)_3CH_3$	etanoato de pentilo	acetato de n-amilo	Bananas
$CH_3COO\text{-}CH_2(CH_2)_6CH_3$	etanoato de octilo	acetato de n-octilo	Naranjas
$CH_3(CH_2)_2COO\text{-}CH_2CH_3$	butanoato de etilo	butirato de etilo	Piña
$CH_3(CH_2)_2COO\text{-}CH_2(CH_2)_3CH_3$	butanoato de pentilo	butirato de pentilo	Duraznos

b) Grasas, son el producto de la esterificación de ácidos carboxílicos, cuando la reacción ocurre entre el glicerol (glicerina, por lo que a las grasas también se les conoce como glicéridos) y un ácido graso de elevado peso molecular; las grasas pueden ser simples cuando los tres radicales provienen de un mismo ácido o mixtas cuando los tres radicales provienen de distintos ácidos; pueden ser sólidas, semisólidas, líquidas como los aceites, son menos densas que el agua, son inodoras, pero; en presencia de aire y calor toman un olor rancio.

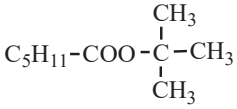
Reacción de formación de una grasa



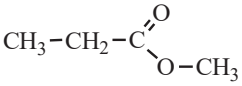
c) Ceras, las ceras son ésteres que se forman por ácidos carboxílicos y alcoholes de elevado peso molecular.

Nomenclatura

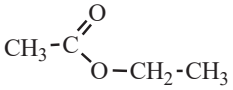
Por considerarlos derivados de ácidos carboxílicos y alcoholes, a los ésteres; para nombrarlos se menciona primeramente al ión carboxilato, el cual proviene del ácido carboxílico, cuya terminación del ácido **OICO** se cambia por **OATO**, luego se escribe la preposición DE seguida del nombre del radical alquilo que proviene del alcohol y cuya terminación será **ILO.**



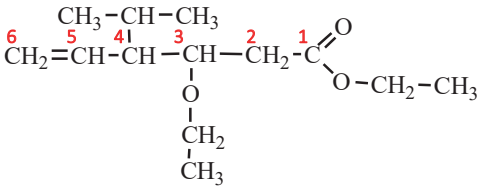
Hexano***ato*** de terbut***ilo***



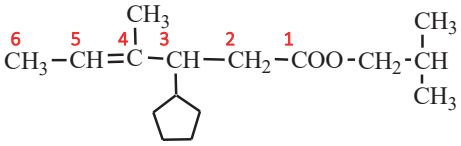
Propano***ato*** de met***ilo***



Etano***ato*** de et***ilo***

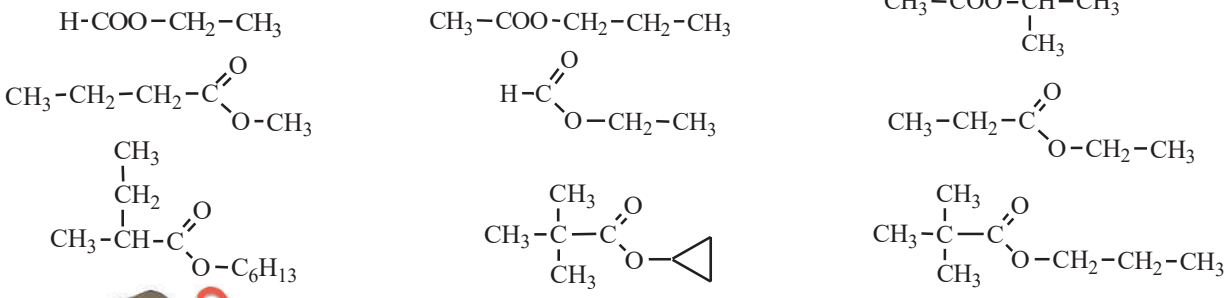


3-etoxi-4-isopropil-5-hexeno***ato*** de et***ilo***

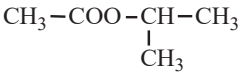


3-ciclopentil-4-metil-4-hexeno***ato*** de isobut***ilo***

Nombrar las siguientes fórmulas:







¿Por qué se produce fatiga al hacer ejercicios?

Una pequeña molécula llamada ácido láctico es, en gran medida, la responsable de la fatiga durante un esfuerzo físico. Para efectuar un trabajo (por ejemplo, correr) el organismo requiere fuentes de energía que son obtenidas a partir de los alimentos, carbohidratos, grasa y proteínas, además del oxígeno proveniente de la respiración. Dentro de la célula se llevan a cabo procesos químicos que, controlados por diversas enzimas, forman las unidades de ATP (Adenosín Trifosfato o Trifosfato de Adenosina) ricas en energía y liberadas en el momento en el cual sean requeridas para realizar otras reacciones químicas dentro de la célula.







Preparación y aplicación del acetileno, un hidrocarburo de importancia industrial.

La piedra que arde

En esta ocasión veremos una piedra que arde, para ello utilizaremos:

Un trozo de carburo de calcio (aproximadamente 50 gr, se puede comprar en cualquier ferretería)	Un recipiente metálico (como una lata de sardina u otro)
Una jeringa	Fósforos
Un trapo (para limpieza)	50ml de agua

Procedimiento

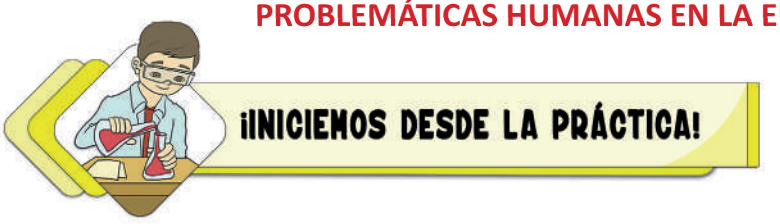
Colocar el carburo de calcio sobre el recipiente metálico, seguidamente dejar caer gota a gota el agua, acercar un palito de fósforo encendido al carburo de calcio, el goteo del agua debe ser constante sin interrupción, observar:





COSMOS Y PENSAMIENTO:
Cosmovisiones, Filosofía y Psicología

PROBLEMÁTICAS HUMANAS EN LA EDAD ANTIGUA



Investiga

Investigamos el origen del idioma castellano y sus características.

Observamos la imagen:



Opinamos:
¿Qué diferencias o similitudes culturales encontramos en la imagen?

.....

Observamos nuestro contexto y registramos las diferencias y/o similitudes que nuestras costumbres, idiomas, creencias, pensamientos han ido sufriendo hasta nuestra actualidad.

N°	Observamos nuestro contexto (barrio, zona, escuela) y/o nuestras costumbres	¿Cómo era antes?	¿Cómo es ahora?	¿Por qué crees que cambio?
1.-				
2.-				
3.-				



Leemos un pequeño extracto de Juan De Betanzos que escribe sobre los incas en 1551:

En los tiempos antiguos, dicen ser la tierra e provincia del Perú escura, y que en ella no había lumbre ni día. Que había en este tiempo cierta gente en ella, la cual gente tenía cierto Señor que la mandaba y a quien ella esta subjeta. Del nombre de esta gente y del Señor que la mandaban no se acuerdan. Y en estos tiempos que esta tierra era toda noche, dicen que salió de una laguna que es en esta tierra del Perú en la provincia que icen Collasuyo, un Señor que llamaron Con Tici Viracocha, el cual dicen haber sacado consigo cierto número de gentes del cual numero no se acuerdan. Y como este hubiese salido desta laguna, fuese de allí a un sitio pues junto a esta laguna, questá donde un día es un pueblo que llaman Tiaguanaco, en esta provincia ya dicha del Collao; y como allí fuese él y los suyos, luego allí en improviso dicen que hizo el sol y el día, y que el sol mandó que anduviese por el curso que anda; y luego dicen que hizo las estrellas y la luna. El cuál Con Tici Viracocha, dicen haber salido otra vez antes de aquella, y que en esta vez primera que salió, hizo el cielo y la tierra y la luna. El cual Con Tici Viracocha, dicen haber salido otra vez antes de a quella, y que en esta vez primera que salió, hizo el cielo y la tierra, y que todo lo dejo oscuro; y que entonces hizo aquella gente que había en el tiempo de la oscuridad ya dicha; y que esta gente le hizo cierto deservicio a este Viracocha, y como della estuviese enojado, tornó esta vez postrera y salió como antes había hecho, y a aquella gente primera ya su Señor, en castigo del enojo que le hicieron, hízolos que se tornasen piedra luego.

Así como salió y en aquella mesma hora, como ya hemos dicho, dicen que hizo el sol y dia, y luna y estrellas; y que esto hecho, que en aquel asiento de Tiaguanaco, hizo de piedras cierta gente y manera de dechado de la gente que después habia de producir, haciéndolo en esta manera: Que hizo de piedra cierto número de gente y un principal que la gobernaba y señoreaba y muchas mujeres preñadas y otras paridas y que los niños tenían en cunas, según su uso; todo lo cual ansí hecho de piedra, que lo apartaba a cierta parte; y que él luego hizo otra provincia allí en Tiaguanaco, formándolos de piedras en la manera ya dicha, y como los hobiese acabado de hacer, mando a toda su gente que se partiesen todos los que éalli consigo tenia, dejando solos dos en su compañía, a los cuales dijo que mirasen aquellos bultos y los nombres que les había dado a cada género de aquellos, señalándoles y diciéndoles: “éstos se llamarán los tales y saldrán de tal fuente en tal provincia, y poblaran en ella, y allí serán aumentados; y estos saldrán de tal cueva, y se nombraran los fulanos, y poblaran en tal parte, y ansí como yo aquí los tengo pintados y hechos de piedras, ansí han de salir de las fuentes y ríos, y cuevas y cercos, en las provincias que ansí os he dicho y nombrado; é iréis luego todos vosotros por esta parte (señalándoles hacia donde el sol sale), dividiéndoles á cada uno por sí y señalándoles el derecho que deba llevar” (Betanzos.1880.pag.3).

Bibliografía: Betanzos, Juan de (1551) “Suma y Narración de Los Incas-Que los indios llamaron capaccuna, que fueron señores de la ciudad del Cuzco y de todo lo á ella subjeto” publicada por Marcos Jimenes de la Espada en 1880. Imprenta de Manuel G. Hernandez. Madrid.

Realizamos la siguiente sopa de letras.

I	A	T	I	A	G	U	A	N	A	C	O	L	L	A	O	S	R	T	D
F	N	B	F	T	R	S	R	A	N	O	I	C	A	R	R	A	N	I	X
X	R	C	X	V	C	S	E	U	P	R	O	V	I	N	C	I	A	S	Z
P	T	R	A	Z	E	N	O	J	O	C	G	D	E	Y	A	R	O	M	O
Y	T	B	E	T	A	N	Z	O	S	U	O	G	I	T	S	A	C	S	F
T	U	S	N	W	X	A	B	A	E	R	O	Ñ	E	S	C	I	E	L	O
T	I	E	M	P	O	S	W	N	C	O	L	L	A	S	U	Y	O	X	Z
I	G	C	U	Z	Z	O	A	U	W	R	A	R	D	E	I	P	R	S	U
E	R	T	I	D	T	Z	D	G	T	O	S	C	U	R	I	D	A	D	S
R	Z	X	S	F	V	I	R	A	C	O	C	H	A	O	E	L	R	S	O
R	z	X	S	T	D	H	A	L	L	O	S	P	X	R	L	C	R	T	C
A	R	L	D	R	X	X	Z	U	N	O	M	B	R	E	S	S	L	E	R
G	G	N	O	C	H	E	G	N	M	B	O	I	R	N	Y	U	Y	R	E
N	I	Ñ	O	S	C	U	N	A	S	B	F	T	S	E	B	C	R	V	C
Y	E	S	A	V	E	U	C	X	C	Z	S	E	R	G	Y	U	B	E	J
S	V	O	N	T	M	U	J	E	R	E	S	D	T	C	G	H	V	N	P

inca Perú día
señor tiempos tierra
noche collasuyo Tici
Viracocha gentes laguna
Tiaguanaco Collao provincia
estrellas luna hizo
sol castigo piedra
mujeres niños nombres
bulto genero cuevas
ríos cercos mora
cunas señoreaba oscuridad
cielo enojo Juan
Betanzos narración

Con algunas de las palabras de la sopa de letras, escribimos y compartimos con los compañeros, tres ideas construidas en torno a la lectura que Juan de Betanzos escribe sobre los Incas en el siglo XIII:

1. .....
.....
2. .....
.....
3. .....
.....

Aprende haciendo

Formamos ideas completas sobre la lectura.

Dato curioso

Sabías que...
En sus inicios el idioma castellano era considerado lengua de los pueblos incivilizados.

Leemos algunas nociones teóricas sobre los problemas humanos que existían en oriente y occidente en la edad antigua.

Desde el pensamiento occidental, particularmente griego, la filosofía se desarrolla en tres edades: la edad antigua, media, moderna y contemporánea hasta nuestros días. El desarrollo de la filosofía griega en la edad antigua (siglo VI) caracteriza pensamientos presocráticos como los de Heráclito, Demócrito, Parmenides, etc., quienes filosofan sobre el conocimiento, el hombre y el origen del universo. Sin embargo en civilizaciones orientales como Egipto Mesopotamia, etc, se tenía ya una perspectiva del origen del mundo, el destino del hombre y el conocimiento.

En el incario se conoce, por cronistas como Garsilazo de la Vega, Juan de Betanzos, etc., que ya se tenía un imperio consolidado para el año 1200 a.c. en la era griega. Los problemas humanos del imperio incaico, abarcaban pensamientos sobre medicina, astronomía, el papel del hombre en el ejercicio de la cultura y la conservación del medio ambiente, desde una perspectiva metafísica y trascendental, creando una filosofía de equilibrio entre el ser humano y el cosmos, se podría decir que el impero inca ya era una civilización muy avanzada al pensamiento griego y europeo de entonces.

La filosofía griega y romana en sus inicios no razonaba los problemas sociales, como el politeísmo, la pedofilia, la zoofilia, la esclavitud, las leyes, por ser vistas estas como costumbres y normas propias de la identidad de estas culturas. Los griegos y romanos razonaban problemas universales en torno al destino del hombre, el origen del universo, el papel de los dioses, etc. por lo que la filosofía ejercía un papel importante en el entendimiento de los fenómenos de entonces..

Algunos problemas sociales que no abarcaba la filosofía de entonces era origen y papel de las normas sociales, no se cuestionaba la divinidad de reyes, ni se truncaba la voluntad de los nobles y sacerdotes, ni se reflexionaba sobre la esclavitud de los pueblos conquistados.

La religión en estas sociedades también jugaba un papel fundamental en la organización de la sociedad, ejercicio cultural y el establecimiento de nomas legales. Tanto que se creía en la divinidad de los soberanos y gobernantes, la importancia de los sacerdotes para establecer el destino del imperio, etc. El conocimiento también tenía un entendimiento religioso, ya que se creía que las enfermedades eran castigos divinos sin posibilidad de salvación.
En civilizaciones orientales como Egipto, Mesopotamia, china, etc., las sociedades se organizaban en torno al reconocimiento de un soberano, el rey o el emperador, quien dictaba leyes y normas que establecían situaciones jerárquicas entre nobles, aristócratas, militares y sacerdotes, dejando en la base de la civilización a esclavos, campesinos y barbaros, implementando una sociedad desigual.

La religión para las culturas europeas era de carácter politeísta y empapaba las nociones del problema del hombre en torno a su existencia y destino como designios divinos. El avance del conocimiento en estas civilizaciones era de tendencia metafísica, espiritual y poco objetiva, la explicación de los fenómenos naturales también era carácter religioso. Hubo un gran desarrollo en el campo de la medicina, astronomía y agricultura en una mayoría de estas civilizaciones.

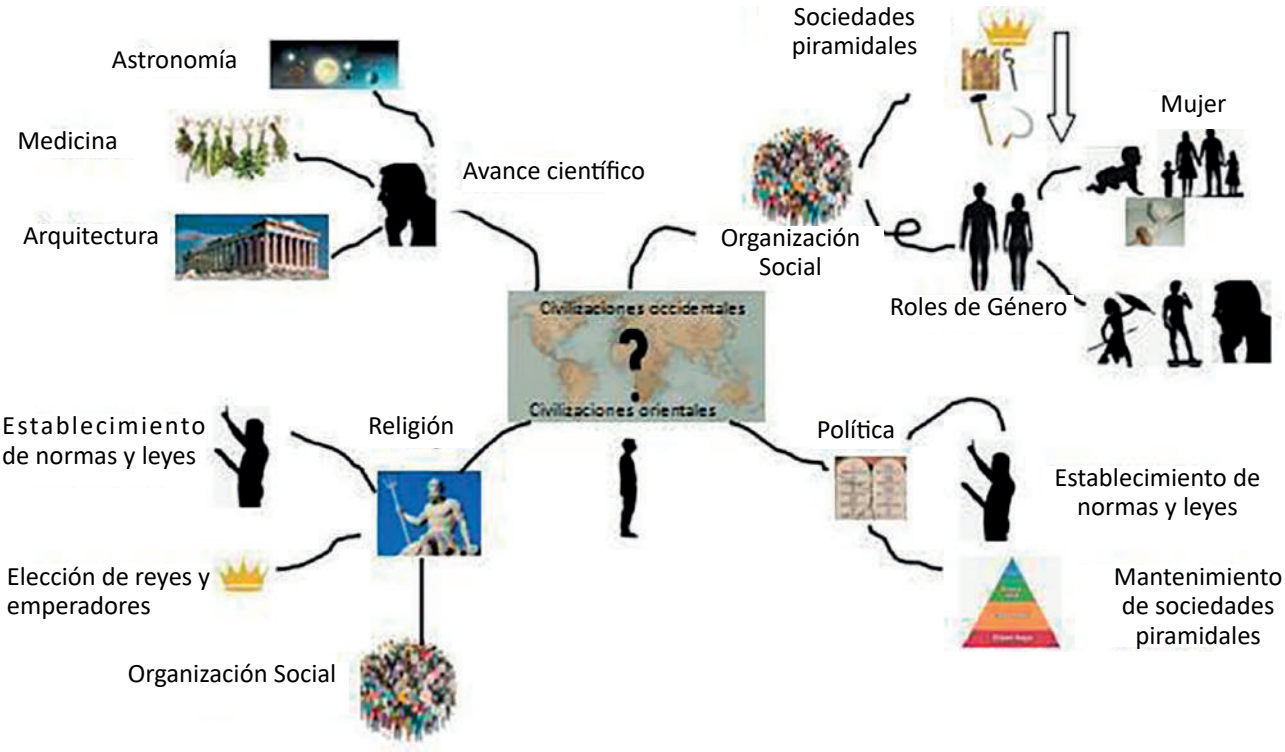
Escanea el QR

Arbitraje de Voleibol

En el incario el avance del conocimiento tenía un vínculo religioso.

Leemos el texto que está en el QR , y Complementamos el siguiente esquema:

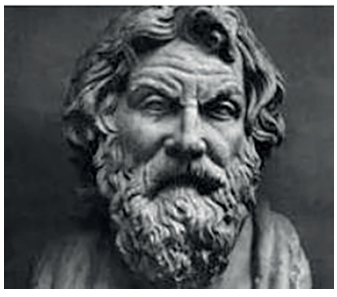
Algunos de los problemas humanos de oriente y occidente en la edad antigua



Investigamos.

INTI | Manco Capac y Mama Ocllo | Inca | Constelaciones

Leemos los textos de los enlaces e identificamos cual es el texto que corresponde a los siguientes autores:



Anaxímenes (Grecia 588 a.C – 525 a.c)

"La muerte es el no ser. En qué consiste esta bien lo sé. Será después lo que fué antes de mi existencia. Si tal situación conlleva algún sufrimiento, es necesario haberlo experimentado también antes de surgir a la vida; ahora bien, entonces no sufrimos vejación alguna".

http://web.uaemex.mx/plin/colmena/Colmena_78/Aguijon/7_L a_muerte_en_el_pensamiento_de_Seneca.pdf

“Mírate en mis ojos; pon el alma en ellos; olvida lo demás, pues a ti asida, igualando nuestras suertes”.

https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/42989/1/14_Marcell o_acal_8_2015.pdf



Séneca (Roma siglo 4. a.c – 65 d.c)



Cleopatra (Egipto 69 a.c – 31 a.c)

“Estos se llamaran los tales y saldrán de tal fuente en tal provincia en tal provincia, y poblaran en ella y allí serán aumentados; y estos saldrá e tal cueva, y se nombraran los fulanos, y poblaran en tal parte; y ansi como yo aquí los tengo pintados y hechos de piedras, ansi han de salir e las fuentes y ríos, y cuevas y cerros, en las provincias que ansi os he dichos y nombrado, e iréis luego tos vosotros por esta parte (señalándoles hacia donde el sol sale), dividiéndoles a cada uno por sí y señalándoles el derechos que deba de llevar”.

https://libros.kichwa.net/wp-content/uploads/2020/07/suma-y- narracion-de-los-incas-1551-Juan-de-Betanzos.pdf



Viracocha (Cuzco Perú 1380 - 1448)

(…) “el principio de las cosas existentes es el aire, pues de él se generan todas las cosas y en él se disuelven. Exactamente igual que nuestra alma –dice–, al ser aire nos mantiene cohesionados, así también el aliento [o soplo] y el aire abarcan a todo el cosmos». Aire (aér) y aliento (pneûma) se toman como sinónimos”.

https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5340140.pdf



De acuerdo a la lectura de los anteriores filósofos, reflexionamos nuestro contexto:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



EL MERCURIO

Vida • Ciencia • Tecnología

Estudio de la U. de Oxford involucró a casi 4 mil estudiantes:

Depresión se duplica entre quienes sufrieron *bullying* en la adolescencia

Los autores destacan que prevenir el acoso escolar a tiempo evitaría uno de los principales factores que afectan la salud mental al llegar a la mayoría de edad.

Tema del día | El acoso escolar

Los adolescentes siguen sin ver el riesgo escondido tras las redes

El 71% de los jóvenes acepta en sus cuentas a desconocidos

El 27% admite haber quedado con una persona que solo conocía por internet

El 41% de los adolescentes ha recibido peticiones de fotografías sexuales

Las campañas institucionales no siempre consiguen dar en la diana

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


EL DIARIO

Exigen respeto a cultura boliviana

Califican de frágil la lucha antidroga

Declaran emergencia por efectos de sequía


Revalorizan ritos andinos con visita a las wakas



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Aprende haciendo

realizamos una noticia crítica de nuestro contexto

¡Jugamos a los medios de comunicación!

En grupo realizamos una nota periodística que refiera los cambios culturales, sociales, políticos y/o económicos de trascendencia d un fenómeno presente en nuestro contexto, bajo el siguiente orden:

- Como era antes el fenómeno
- Como es ahora el fenómeno
- Que cambios sufrió el fenómeno
- Realizar una crítica grupal sobre los efectos trascendentales del fenómeno en nuestro contexto.

N°	Integrantes del grupo y/o individual	Fenómeno observado	Contexto y/o espacio de estudio	Técnicas e instrumentos de indagación	Contexto de presentación de la nota periodística
1.-	Nombre del grupo y/o estudiante que realiza la nota	Cultural Económico Político social	Espacio geográfico Situación social Situación espiritual	Entrevistas Fichas de observación Fotografías Videos Dibujos socio dramas	Noticiero de tv Noticia de radio Documental Publicidad de tv, radio y/o panfleto Expresión artística
2.-					
3.-					

PROBLEMÁTICAS HUMANAS Y SUS SOLUCIONES EN LA EDAD MEDIA Y EL COLONIALISMO FEUDAL



Observamos la siguiente imagen:



Y respondemos:

¿Qué observas en la imagen? (describe la imagen)	....
¿Tiene alguna relación con nuestra cultura o nuestras costumbres culturales?, ¿de qué modo?	....
¿Seobserva alguna problemática?	....



Los problemas humanos en la edad media

La evolución de la edad media estaba marcada por dos etapas, según Romero (2013) la temprana edad media, colmada de revoluciones y cruentas guerras romana por conservar su territorio, y la edad media eclesiástica, donde se filosofa sobre el hombre, la libertad y el mundo en relación a la voluntad de Dios.

Se mantienen los estratos sociales en los países europeos conquistados por Roma y Grecia, pese a las pugnas, se intenta mantener el dominio sobre los países colonizados. Se mantenía el papel del rey, la nobleza, el clero y el pueblo como propios del sistema social de entonces.

En el campo de política, se dictaban leyes y normas que aseguraban el ejercicio de las buenas costumbres en conformidad con las normas cristianas establecidas por el clero, como la santificación de los fieles, la purificación de los pecadores mediante la santa inquisición y el exterminio de las culturas paganas (aquellas que no estaban convertidas al cristianismo).

El cristianismo como religión monoteísta, significó la base ideológica, política, social y económica de las civilizaciones europeas durante la edad media. Se divinizaba la elección de reyes y/o emperadores, se establecía como voluntad divina la conquista de otras culturas denominados barbaros por no pertenecer estas a la religión cristiana. A nivel económico se cobraba el tributo papal como consagración de los fieles al a corona y al clero.

El avance de la ciencia y la filosofía tomaban como base fundamental el dogma teológico del cristianismo, reflexionando posturas como las de San Agustín, Dante, sobre la existencia del hombre, el mundo como reflejo del ser divino, la libertad desde la reflexión del libre albedrio y la salvación del alma. De igual forma la ciencia y el conocimiento basaban sus teorías en las nociones teológicas de la iglesia Cristiana, dejando de lado toda explicación científica, que no tomara a dios como eje de la misma.

Los problemas humanos en el colonialismo feudal

La etapa del feudalismo constituía un sistema económico que reconocía la propiedad privada de enormes extensiones de tierra a nobles y militares en su mayoría (Vidal. 2016). Con la imposición del sistema económico feudal, surgen la compra y venta de esclavos que dura hasta mediados de la edad moderna.

La instauración del feudalismo, asienta las bases del capitalismo, conocido en su aspecto más crudo hasta nuestros días. La acumulación de riquezas expresadas en minerales, territorio, esclavos, animales, etc., ponía en una balanza desigual al resto de los grupos sociales que no contaban con el derecho legal de adquirir estas riquezas por su condición de herencia social, como los esclavos, los barbaros y los campesinos.

Soluciones de la Antropología Filosófica del Occidente

Algunas de las soluciones que reflexiona la antropología filosófica d occidente en la edad media es la salvación del alma mediante la conversión de los barbaros a al cristianismo, tomado como dogma por los países europeos para mayor control de los pueblos conquistados, bajo el pretexto de conversión de los barbaros a la fe cristiana, de igual forma también se realizo una expansión del territorio europeo bajo esta lógica religiosa.

Características antropológicas filosóficas del debate de Valladolid de 1551

El debate de Valladolid en 1551, toma eje de reflexión el reconocimiento de los derechos de los indios por la corona española, por las masacres, asesinatos e injusticias que se ejercía en nombre de la iglesia, la corona y la voluntad de los nobles. Las disputa entre los que estaban a favor de las colonias, como Juan Guines de

Sepúlveda, y los que estaban en contra de la esclavitud, colonización, persecución y violación de los derechos humanos de los indígenas como Fray Bartolomé de las casas, abarcaba la defensa de nociones teológicas como la conversión voluntaria de los indios a la fe cristiana y por ende como ciudadanos con derechos y obligaciones en las colonias, la naturaleza del alma indígena, entre otros. Pese a los esfuerzos que se realizaron para que esta defensa indígena fura posible, no se consiguió con el objetivo, pero sí marco precedente para la que la corona este al pendiente de los pueblos conquistados y sus injusticias.

Opinamos los dichos y hechos de algunos filósofos de la edad media:



San Anselmo (1033-11

"Porque no busco comprender para creer, sino que creó para comprender. Creo, en efecto, porque, si no creyese, no llegaría a comprender" (Anselmo. pág. 366.)

https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/1 09953/mendez_ro.pdf?sequence=3&isAllowed=y



Avicena (980-1037 d.c)

Respecto a la materia, por su permanente tendencia hacia la forma se ve perdida, mientras que por su ardiente pasión por ella existe

https://www.redalyc.org/pdf/3611/361133128026.pd f



Averroes (1126-1198 d.c

Del mismo modo, las cosas justas que no son naturales sino humanas, no son las mismas en todas partes, puesto que tampoco son los mismos los sistemas políticos, sino que solo uno es en todas partes el mejor según la naturaleza"

https://revistas.unal.edu.co/index.php/idval/article/v iew/36795/38794



San Agustín (354-430)

Entendemos por medida la que determina el modo de existir de todo ser, y por número el que suministra la forma de la existencia, y por peso el que reduce a la estabilidad y quietud a todo ser [Del génesis a la letra: IV, 3, 7].

https://www.um.es/urbanoferrer/documentos/Agusti n.pdf

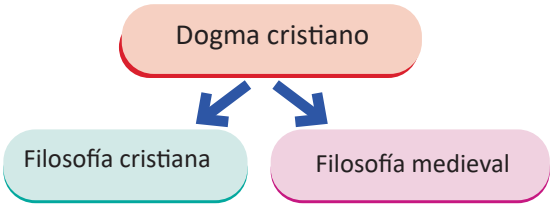


¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Revisamos el siguiente material de lectura pág. 11-20: en el QR, y completamos el siguiente esquema:

Escanea el QR

Arbitraje de Voleibol





Dios es el ser verdadero presente en toda expresión de vida

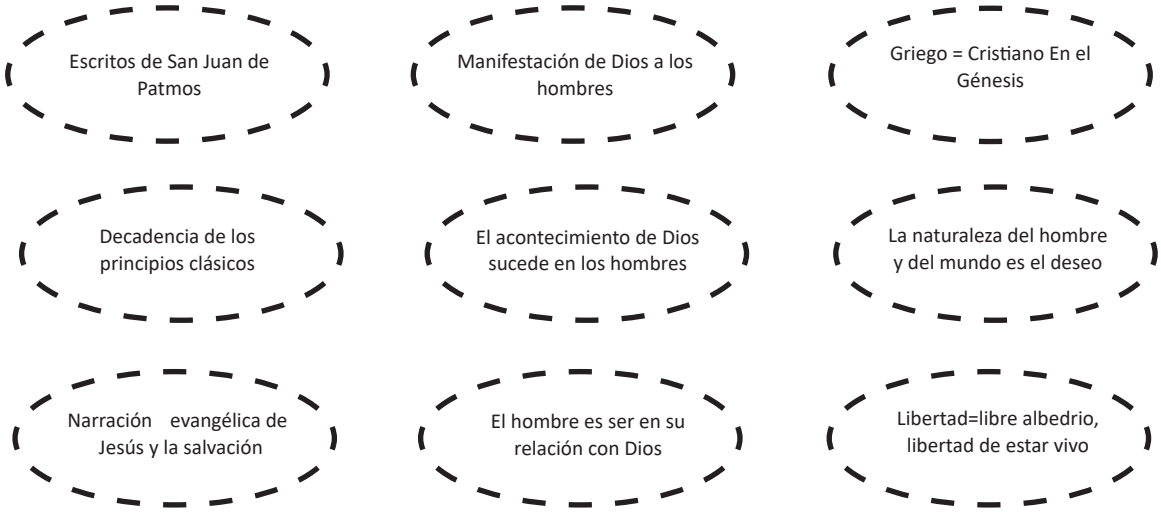
Es el dios de San Agustín y de Dante

Hombre=alma que debe salvarse con la purificación

Dios que piensa la existencia del mundo y los hombres

REVELACIÓN
Como carácter divino de Dios

Sócrates=Jesús
Experimentan



Escuchamos la canción de Calle 13 “Latinoamérica”

Soy, soy lo que dejaron
Soy toda la sobra de lo que se robaron
Un pueblo escondido en la cima
Mi piel es de cuero, por eso aguanta
cualquier clima Soy una fábrica de humo
Mano de obra campesina para
tu consumo Frente de frío
en el medio del verano
El amor en los tiempos del cólera,
mi hermano El sol que nace y el
día que muere
Con los mejores atardeceres
Soy el desarrollo en carne viva
Un discurso político sin saliva
Las caras más bonitas que he conocido
Soy la fotografía de un desaparecido
La sangre dentro de tus venas
Soy un pedazo de tierra que vale la pena
Una canasta con frijoles
Soy Maradona contra Inglaterra anotándote dos goles
Soy lo que sostiene mi bandera
La espina dorsal del planeta es mi cordillera
Soy lo que me enseñó mi padre
El que no quiere a su patria, no quiere a su madre
Soy América Latina
Un pueblo sin piernas, pero que camina, ¡oye!
Tú no puedes comprar al viento
Tú no puedes comprar al sol
Tú no puedes comprar la lluvia
Tú no puedes comprar el calor
Tú no puedes comprar las nubes
Tú no puedes comprar los colores
Tú no puedes comprar mi alegría
Tú no puedes comprar mis dolores
Tú no puedes comprar al viento
Tú no puedes comprar al sol
Tú no puedes comprar la lluvia
Tú no puedes comprar el calor
Tú no puedes comprar las nubes
Tú no puedes comprar los colores
Tú no puedes comprar mi alegría
Tú no puedes comprar mis dolores
Tengo los lagos, tengo los ríos
Tengo mis dientes pa’ cuando me sonrío
La nieve que maquilla mis montañas

Tengo el sol que me seca
y la lluvia que me baña
Un desierto embriagado con peyote
Un trago de pulque para cantar con los coyotes
Todo lo que necesito
Tengo a mis pulmones respirando azul clarito
La altura que sofoca
Soy las muelas de mi boca mascando coca
El otoño con sus hojas desmalladas
Los versos escritos bajo la noche estrellada
Una viña repleta de uvas
Un cañaveral bajo el sol en Cuba
Soy el mar Caribe que vigila las casitas
Haciendo rituales de agua bendita
El viento que peina mi cabello
Soy todos los santos que cuelgan de mi cuello
El jugo de mi lucha no es artificial
Porque el abono de mi tierra es natural
Tú no puedes comprar el viento
Tú no puedes comprar el sol
Tú no puedes comprar la lluvia
Tú no puedes comprar el calor
Tú no puedes comprar las nubes
Tú no puedes comprar los colores
Tú no puedes comprar mi alegría
Tú no puedes comprar mis dolores
Não se pode comprar o vento
Não se pode comprar o sol
Não se pode comprar a chuva
Não se pode comprar o calor
Não se pode comprar as nuvens
Não se pode comprar as cores
Não se pode comprar minha alegria
Não se pode comprar minhas dores
No puedes comprar el sol
No puedes comprar la lluvia
(Vamos caminando)
(Vamos caminando)
(Vamos dibujando el camino)
No puedes comprar mi vida
(vamos caminando)
La tierra no se vende
Trabajo bruto, pero con orgullo
Aquí se comparte, lo mío es tuyo
Este pueblo no se ahoga con marullos
Y si se derrumba yo lo reconstruyo
Tampoco pestañeo cuando te miro
Para que te recuerde' de mi apellido
La Operación Cóndor invadiendo mi nido
Perdono, pero nunca olvido, ¡oye!
Aquí se respira lucha
(Vamos caminando)
Yo canto porque se escucha
(Vamos dibujando el camino)
Oh, sí, sí, eso
(Vamos caminando)
Aquí estamos de pie
¡Qué viva la América!
No puedes comprar mi vida

Atrévete a cantar la canción en grupo o individualmene!!!

Escogemos una parte de la canción y opinamos el por qué nos llamó la atención

- ¿Cómo entendemos esa parte de la canción?
- Realiza una crítica a la parte de la canción que no te gustó
- ¿Por qué crees que el autor escribe estas líneas sobre Latinoamérica?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En grupos escribimos y ponemos en marcha una propuesta para recuperar nuestras costumbres y saberes ancestrales con la participación de nuestros abuelos, llenando el siguiente cuadro:

Plan de acción – recuperemos nuestros saberes y conocimientos ancestrales				
Objetivo general:				
Objetivo específico:				
¿Qué queremos hacer?	¿Con quienes queremos realizar la actividad?	¿Cuándo queremos hacer?	Materiales y otros recursos	Resultados

COSMOS Y PENSAMIENTO:

Valores, Espiritualidad y Religiones

ÉTICA PROFESIONAL Y EL RESPETO A LA VIDA, PARA FORTALECER UNA VIDA ARMÓNICA ENTRE LOS PUEBLOS



Observamos y describimos las siguientes imágenes, en el cuaderno









De manera crítica, respondemos las siguientes preguntas:

1)¿Qué es la vida para ti y cuál es el valor que le das?

.....

2)¿Crees que la vida es un derecho o una obligación? ¿Por qué?

.....

3)Para ti, ¿hay vidas que valen menos que otras? ¿Por qué?

.....

Noticiencia

"Todos los seres vivos somos un solo sistema parte de la Naturaleza. Todos influimos en el otro ser vivo. Por eso, es importante mirar nuestras acciones y sus consecuencias en la vida"
-Anónimo-

Dato curioso

Según la iglesia cristiana, el único que tiene el poder de decidir sobre la vida de un ser humano, es Dios. Por eso, desde la visión cristiana, se condena todo tipo de alteración intencional en el curso natural de la vida humana.

Glosario

ÉTICA PROFESIONAL
Hace referencia inmediata al conjunto de normas o valores universales que un profesional debe cumplir en su área de trabajo. Cada carrera tiene su propio marco ético, el cual determina una serie de reglas conformes a la profesión.

Escanea el QR

4)¿Qué es la vida para ti y cuál es el valor que le das?

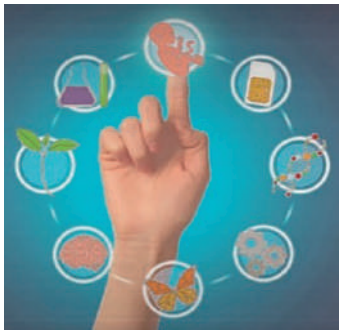


A estas alturas de nuestra etapa estudiantil ya tenemos muy claro los problemas que rompen la armonía y equilibrio de la Naturaleza y los seres humanos. Estamos conscientes de que desde nuestros principios y valores debemos tomar acciones que reviertan estas problemáticas.

La vida, en sus diferentes formas, es de un valor trascendental. Entender este valor es entender que hay principios fundamentales para preservar la vida de cada ser, es entender que ni una forma de vida debe ser menospreciada, es comprender que cada vida tiene su parte y lugar en este hogar llamado Tierra.

Toda persona, desde las múltiples profesiones, deben valorar la vida en sus diferentes formas. Para esto, existe una rama de la ética llamada "bioética" que encamina las acciones humanas hacia el cuidado y respeto de la vida.

1. La bioética en la vida del Ser Humano



El término de Bioética fue acuñado por el bioquímico estadounidense Van Rensselaer Potter (1970). Está formada por dos palabras de origen griego; "bios" que significa vida y "ethos" que significa costumbre. Esta combinación da lugar al significado de "costumbre de la vida".

La Bioética es la ciencia que regula comportamiento humano en el campo de la vida y la salud, a la luz siempre de valores y principios relacionados con la dignidad de la persona. En otras palabras, se podría decir que la bioética significa **ética de vida o ética del cuidado de la vida.**

La bioética tiene que ver principalmente con los problemas morales de la sociedad y el comportamiento humano respecto al valor que se le da a la vida. Como personas tenemos el deber moral de actuar pensando en el valor de la vida de los demás, evitando la destrucción de la vida en todas sus formas, para el logro de la calidad de vida. Todas las acciones que realizamos deben ser desarrolladas con valores que protejan la vida.

Principios de la Bioética:

A continuación, conoceremos cuatro de sus principales principios (Universidad UNIR, Ecuador, 2021)

El respeto por la autonomía:

permite que la persona pueda tomar sus propias decisiones sin que existan restricciones, presiones e interrupciones y se debe respetar la oportunidad que tiene al momento de elegir y decidir.

La beneficencia:

fomenta a actuar pensando en el bienestar de los demás y protege que no se haga daño a terceras personas.

La No maleficencia:

promueve el bien, no hacer daño, proteger los derechos y prevenir acciones mal intencionadas que dañen o perjudiquen a terceros para salvar una vida.

Justicia:

tratar casos iguales de forma igual para evitar al máximo las situaciones de desigualdad.

1.2. Problemas bioéticos

En cuanto a los problemas bioéticos, se los puede clasificar en tres grupos:

Avances médicos: Reproducción asistida, eugenesia, trasplante de órganos.

Implicaciones de la práctica médica: Suicidio asistido, eutanasia, embarazo interrumpido, ingeniería genética.

Manipulación genética y sus efectos en la biodiversidad: Clonación humana y animal, transgénico, derechos de los animales.

2.1 El aborto



En diferentes países se ha legalizado el aborto como derecho de autonomía de la mujer, sin embargo, aunque la ley en nuestro país prohíbe el aborto libre, aún se encuentra en mesa de discusión para determinar si se legaliza o no. Cuando abordamos el tema del aborto, nos encontramos con dos cuestiones muy importantes. La primera tiene que ver con la vida del embrión y aquí nos planteamos preguntas como: ¿Qué es el embrión y el feto?, ¿Cuándo comienza la vida humana?, ¿Es el embrión una persona? La siguiente cuestión es la autonomía de la mujer para decidir: ¿Qué es la autonomía de la mujer?, ¿cuáles son sus límites en su autonomía?, ¿puede la madre o terceras personas decidir por la vida del feto?, ¿vale más la vida de la madre o del feto al momento de decidir una interrupción del embarazo?

Veamos qué es el aborto. La palabra "aborto", proveniente del latín "abortus", es el participio del verbo "aborior", que tiene por significado "ab = de (indica separación)", y "orior = levantarse, salir, nacer". (LA BIOÉTICA COMO PRINCIPIO DE LA VIDA, BERNAL, 2013). Según la OMS, el aborto es "la interrupción y finalización prematura del embarazo tras la implantación del huevo fecundado en el endometrio antes de que el feto haya alcanzado viabilidad, es decir, antes de que el feto sea capaz de sobrevivir y mantener la vida extrauterina independiente" (OMS 1994)



Un aborto que ocurre involuntariamente se le conoce como aborto espontáneo. Cuando se toman medidas deliberadas para interrumpir un embarazo, se llama aborto inducido. Entonces, el aborto puede clasificarse en espontáneo e inducido, de tipo legal o ilegal. A pesar de que en varios países de América del Sur el aborto es ilegal, muchas mujeres lo practican poniendo en riesgo no sólo su salud, sino también su vida y libertad. (Harvard Healt, Consultado el 15 de junio de 2018).

Motivos del aborto: En cuanto al aborto espontáneo pueden existir diversos factores que escapan de la voluntad de la madre, así que no hablaremos de éstos, sino, del aborto inducido. Hay que resaltar que el aborto inducido en nuestro país es ilegal, es decir, está penalizado.

Una mujer que decide interrumpir su embarazo puede tener diversas razones que dependen de la situación personal de ella y del contexto. Las principales razones que llevan a una mujer a abortar, pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Por razones médicas, en las que la salud de la mujer se encuentra en peligro y el embarazo supone un riesgo para su vida.
- Por cuestiones éticas o humanitarias, en las que la mujer decide no continuar con el embarazo porque el feto ha sido engendrado como consecuencia de una violación, estupro o incesto.
- Por motivos sociales, como pueda ser la situación socioeconómica de la familia, motivos familiares, ilegitimidad, etc. (ilegal en Bolivia).
- Por razones personales, en los que la embarazada por voluntad propia sin obligación de dar pruebas de ello, decide realizar la práctica abortiva (ilegal en Bolivia).

Consecuencias del aborto inducido: Entre las consecuencias más fuertes están el sentimiento de culpabilidad, infertilidad, infecciones en el útero, hemorragia, trastornos menstruales, embarazos ectópicos, sensación de pérdida, útero perforado, e incluso la muerte y la cárcel.

2.2. Animales y bioética

Aquí entra la sintiencia que es la capacidad de tener experiencias subjetivas, es decir, la capacidad de sentir y experimentar emociones, entre ellas el dolor. La Declaración universal de derechos de los animales promulgada por las Naciones Unidas en 1976, señala en su artículo 2:

a) Todo animal tiene derecho al respeto.



b) El hombre, como especie animal, no puede atribuirse el derecho de exterminar a los otros animales o de explotarlos, violando ese derecho. Tiene la obligación de poner sus conocimientos al servicio de los animales.

c) Todos los animales tienen derecho a la atención, a los cuidados y a la protección del hombre.

Experimentación de cosméticos y productos del hogar: La experimentación animal para la producción de cosméticos es uno de los campos en los que los animales son usados. Supone la muerte de millones de animales en diferentes países, animales que son perjudicados de manera muy diferentes en el proceso. Se usan conejos, cobayas, ratones y ratas de manera habitual para la experimentación animal. Son quemados, mutilados, envenenados y gaseados, si consiguen sobrevivir al proceso, son matados para que sus cuerpos puedan ser estudiados o bien son sometidos al mismo tormento de nuevo.

¿Por qué ocurre esto? La experimentación animal para la producción de cosméticos ocurre principalmente porque miles de cosméticos y productos del hogar salen al mercado cada año. En muchos países, todos estos nuevos cosméticos son experimentados en animales. El consumismo con falta de ética es una de las principales razones de esta problemática, es necesario tomar conciencia de los productos que consumismos en cuanto a cosméticos y de limpieza, aquellos que no se producen a base de la crueldad animal. (página: Ética Animal)

3. Cuidado y respeto de la “casa común”

La “casa común” hace referencia al lugar donde habitamos hombres y mujeres, animales y plantas, mares y astros. Es la Madre Naturaleza que alberga a todo tipo de seres vivos. Como seres humanos nos hemos creído superiores a la Naturaleza y la hemos manipulado a beneficios egoístas que destruyen la armonía en el ciclo natural. Es necesario tomar acciones que reconduzcan al equilibrio y armonía entre la ciencia, naturaleza y ser humano.

3.1. Bioética y ética ambiental

Podemos hablar de bioética ambiental cuando realizamos acciones en favor a la vida de la Naturaleza, de la biodiversidad. Cuando nuestros principios y valores se rigen por parámetros ambientalistas o ecologistas. Hablamos de una bioética ambiental cuando disponemos de nuestras capacidades como seres humanos al cuidado de nuestro único hogar.

Todas nuestras acciones tienen impacto en la Naturaleza, por eso somos responsables de la conservación y preservación de una naturaleza que se encuentra en riesgo por nuestras acciones erráticas. La ética ambiental se encuentra en crisis en nuestras vidas. Por esto, es necesario educarnos desde pequeños con principios y valores en favor de valorar la vida. La ética ambiental ha puesto en evidencia que somos responsables de la conservación de una naturaleza amenazada por nuestra forma de comprender el mundo.

Todas las profesiones que ejercen los seres humanos, están relacionadas de alguna manera con la naturaleza, de manera directa o indirecta. Todas estas profesiones deben de realizar su aporte de manera ética a la preservación de la vida en sus diferentes formas. Por ejemplo, los arquitectos, los ingenieros en sus diferentes ramas, la medicina, etc.

3.2. La naturaleza en armonía y cuidado a la humanidad

¿Te imaginas la vida en la Tierra sin los seres humanos? Varios investigadores ambientalistas concluyen con que la vida en la Tierra puede seguir su curso sin los seres humanos, pero la especie humana por sí sola no podría existir.
En este tiempo de pandemia, caímos en cuenta de lo vulnerables que somos como especie humana, de que no estamos preparados para las sorpresas que la Naturaleza, pues ella de algún modo intenta revertir todo el daño que como humanos le estamos causando. La Naturaleza por sí misma busca estar en armonía y equilibrio, gracias a las leyes naturales.

¿Cómo podemos convivir con la naturaleza?

Si en tu familia te han inculcado el amor y el **respeto a la vida, a la naturaleza y al medio ambiente** ya te han hecho defensora ambiental desde niña. Es ineludible recuperar y encarecer la herencia que podemos dejar a nuestras generaciones futuras: **un medio ambiente limpio, con ricos recursos naturales, manejados con normas de sostenibilidad ecológica. (Consultado en Baúl de algodón, 2018).**

Es cierto que el ser humano necesita de la Naturaleza para sobrevivir, pero satisfacer esta necesidad deben ser manejadas con respeto. A continuación, algunos ejemplos de cómo podemos contribuir a la convivencia equilibrada y armónica con la Naturaleza:

- Usa focos de ahorradores: Cambiar los focos de luz tradicional por unos de led. Está comprobado que te ayudan a consumir menos que una bombilla normal, como resultado tendrás un recibo más bajo que pagar.
- Desconecta los aparatos eléctricos: Los aparatos como la televisión, el estéreo y el resto de los electrodomésticos siguen consumiendo energía mientras estén conectados, incluso si estos están apagados. Lo recomendable es que los conectes y desconectes según su uso.
- Reduce, reutiliza y recicla: Pon en práctica estas palabras “reduce, reutiliza y recicla”. Cada que consumas algo piensa en cuál de estas palabras le aplica. Pequeñas acciones como rellenar una botella de agua en lugar de comprar una nueva, y al final de su uso separar el envase de la basura para que pueda reciclarse, ir al súper con tus bolsas de tela para no usar de plástico son actividades simples que aportarán al beneficio de todos.
- Cuida el agua: Evita lavar el patio o tu auto con manguera, al hacerlo desperdicias miles de litros. Cierra la llave mientras cepillas tus dientes o te enjabonas, pero sobretodo, invita a los que te rodean a hacerlo también.
- Reduce tu uso de papel: En tu trabajo o escuela, procura usar menos impresiones o copias. Los trabajos pueden ser enviados ahora de manera digital gracias a la tecnología.



Actividades de la Valoración

Observamos los siguientes vídeos y realizamos una reflexión de cada una:

Escanea el QR

“El Milagro de la Vida”

Escanea el QR

Quiero el final cuanto antes”

Escanea el QR

“Salva a Ralph”

1)……

……

……

……

……

……

2)……

……

……

……

……

……

3)……

……

……

……

……

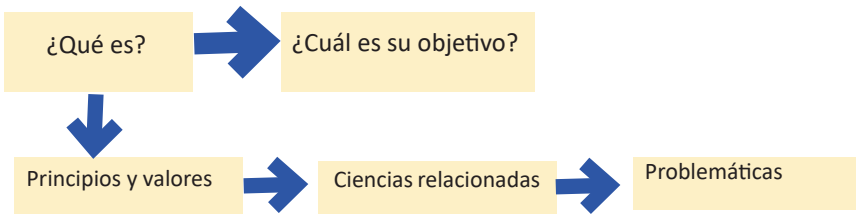
……



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Actividades de la producción:

Realizamos un esquema de de la Bioética en nuestros cuadernos.

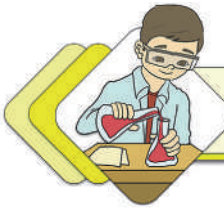


Creamos nuestro "Decálogo para Valorar la Vida"

Desde nuestros conocimientos adquiridos en bioética y reflexiones en cuanto a sus problemáticas, realizamos nuestras normas para respetar y valorar la vida en sus diferentes formas.

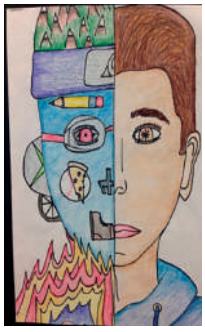


CONSTRUYENDO MI PROYECTO DE VIDA PARA EL VIVIR BIEN



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Autorretrato exterior e interior:





Nos detenemos un momento para reconocernos e identificar detalles que me identifican como persona. Luego en una hoja dibujamos nuestro propio autorretrato, pero éste no debe representar solo aspectos físicos, sino también aspectos internos como estados de ánimo, sentimientos, actitudes y pensamientos.

Ejemplos:

Elaboramos un acróstico con el autoconcepto que tenemos de nosotros mismos:

Escribimos nuestros nombres completos y encontramos valores y actitudes positivas con cada letra de nuestros nombres. Estos valores, capacidades o actitudes positivas deben de ser aspectos que nos caracterizan.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Nos encontramos en los últimos momentos de nuestra etapa estudiantil en la segunda casa que llamamos "colegio". Muchos de nosotros ya tenemos alguna idea de cuáles serán nuestros objetivos al concluir los estudios de educación secundaria, pero muchos también aún necesitamos aclarar nuestras ideas. Es importante saber lo que queremos para nuestro futuro y planificarlo.

Dato curioso

La vocación, en el aspecto religioso, es el llamado divino que sienten algunas personas para dedicar su vida al servicio religioso, como por ejemplo: "sacerdote" o "pastor" o "predicador" o "amauta" o "chamán" u otros de acuerdo a las religiones o espiritualidades.

1. La vocación como don al servicio de la comunidad

La palabra vocación etimológicamente significa "llamado". Es la tendencia que tiene una persona hacia algunas actividades, la cual es interna y se manifiesta mediante los intereses y gustos, los cuales surgen desde edad temprana o se van adquiriendo (Biblioteca Digital, Universidad de México, 2022). Se manifiesta en las cosas que nos llaman la atención, como ser: los seres humanos, los animales, las matemáticas, la literatura, habilidades que tenemos o hemos aprendido, etc.

La vocación apunta hacia aquello que queremos hacer y lograr como individuos en esta vida, hacia lo que nos proporciona satisfacción y da sentido a nuestras vidas. Por ello, cuando sentimos que hemos encontrado nuestra vocación logramos entender mejor quiénes somos, qué queremos, hacia dónde vamos y para qué somos útiles.

Es un gran logro encontrar nuestras vocaciones y hacer lo que más nos fascina, pero es más satisfactorio si aquello que nos gusta hacer, aquello en lo que somos hábiles y tenemos más destreza que otros, las ponemos al servicio de los demás. Por ejemplo, los profesionales de la salud, educación, entre otros, ponen sus vocaciones al servicio de la sociedad.

1.1. Vocación de Servicio

En todas las actividades humanas hay dos enfoques posibles: el beneficio propio y el beneficio de los demás. Estos dos enfoques se pueden complementar entre sí. La vocación de servicio es un impulso interno que nos pone a disposición para ayudar a las otras personas, es una orientación de solidaridad que se aplica en diferentes instancias. Se trata de un concepto aplicable a cualquier profesión, por ejemplo, una abogada, enfermero, médico, juez, etc. Las profesiones guiadas por la vocación de servicio hacen una sociedad mucho mejor, pues se pone en práctica diferentes valores en favor de la comunidad.

2. Orientación vocacional, profesional, ocupacional y de emprendimiento:



El termino orientación, proviene del verbo latino orientar-orien-entis, y significa "lugar por donde sale el sol", o guiarse u orientarse por el este (Rimada, Biblioteca Digital, Universidad de México).

La orientación profesional es una conducción planeada y consecuente del joven en la búsqueda y encuentra la profesión conveniente (Jeangrus, 1992, p.146). La orientación vocacional es el tratamiento psicotécnico mediante el cual se estudia y dirige al individuo para que pueda elegir inteligentemente su ocupación, oficio, arte o profesión. (Oliver, 1992, p.516). La orientación ocupacional es el proceso que tiene como objetivo despertar intereses profesionales, ajustar esos intereses a la competencia laboral del sujeto y a las necesidades del mercado de trabajo. La orientación emprendedora permite desarrollar actividades innovadoras organizacionales y es considerada como fuente de renovación empresarial en entornos turbulentos.

¿Cómo encontrar nuestra vocación?

Muchos nos preguntamos qué vocación seguir y elegir. Frank Parsons, en su libro "elegir una vocación" da algunas recomendaciones, entre las que destacan estas cinco:

- **Aprópiate de tu proceso,** es mejor escoger una vocación que simplemente buscar trabajo.
- **Pregunta,** el consejo y experiencia de personas mayores que hayan pasado por lo mismo, o acude a profesionales de la orientación vocacional.
- **Investiga.** Antes de elegir, conoce todas las opciones académicas que tienes y también las que existen en el mercado laboral.
- **Conócete.** Elige tu vocación haciendo un autoanálisis profundo y honesto que incluya el reconocimiento de tus habilidades, preferencias y limitaciones.
- **Escríbelo.** Dado lo importante de la decisión, vale la pena escribirlas en papel.

3.Proyecto de Vida

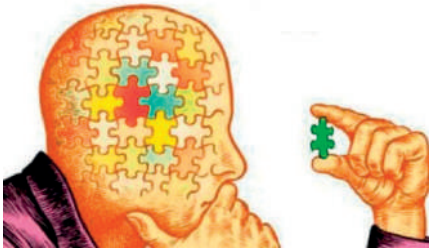
Dato curioso

En la cultura japonesa, existe el término "Ikigai", que significa "lo que da valor o motiva la vida", y podría traducirse como "propósito". Busca tu Ikigai para tener una vida más plena.

A diferencia de la vocación, el proyecto de vida es un plan, un programa, un horizonte, una meta, un camino a recorrer de manera extrínseca. El proyecto de vida es un plan de desarrollo personal a largo o mediano plazo. Se diseña con el fin de cumplir determinados objetivos o metas concretas. El proyecto de vida es "un plan que una persona se traza para conseguir objetivos en la vida, es un camino para alcanzar metas. Le da coherencia a la existencia y marca un estilo en el actuar, en las relaciones, en el modo de ver los acontecimientos" (Arboccó, 2014).

En la elaboración de un proyecto de vida se toman en cuenta temas como la vocación, los modelos, la adquisición de actitudes, el sentido de vida, los objetivos (a corto, mediano y largo plazo), una clara planificación, una buena dosis de motivación y otros aspectos sociales. Aunque muchas veces no nos percatemos, esta planificación se va formando desde temprana edad, por ello, los niños y adolescentes necesitan de adultos que se interesen en ellos, que los acompañen, guíen y sirvan de ejemplo. (Folleto del Ministerio de trabajo, Perú, 2022)

Importancia del proyecto de vida



Planificar nuestras vidas tiene una importancia trascendental, porque no sólo se trata de lograr objetivos materiales o superficiales, sino que nos ayuda a respondernos a nosotros mismos las cuestiones de "¿qué voy a hacer con mi vida?, ¿cómo será mi futuro?, ¿qué propósito tiene mi vida? ¿para qué estoy aquí?, entre otras. Es importante porque nos permite ser dueños de nuestro destino, y le da un sentido a nuestra existencia. La importancia del proyecto de vida radica en los objetivos o propósitos de un proyecto.

Objetivos de un proyecto de vida:

- Define objetivos y metas claras para tomar decisiones acertadas.
- Devela y deja asentado aquello que la persona quiere para su vida.
- Busca el desarrollo del autoconocimiento y autogestión.
- Acerca herramientas para lograr las metas personales.
- Permite descubrir gustos personales, valores y habilidades.
- Alinea las decisiones del individuo con su verdadero ser.
- Permite visualizar un futuro. ¿Cómo quiero ser? ¿Dónde quiero estar? ¿Con quién?
- Focaliza la energía del individuo en lo que quiere alcanzar.

Dato curioso

Tener una autoestima saludable, facilita llegar a las metas y objetivos, pues una buena autoestima nos ayuda a enfrentar las diferentes dificultades que se presentan en el camino para cumplir nuestros objetivos.

Los Valores de un proyecto de Vida: El proyecto de vida ayuda a fortalecer los valores de la autoestima, optimismo, autoconfianza, autodescubrimiento, paciencia, perseverancia, resiliencia, etc. Sobre todo, el amor a nuestra vida misma, aprovechando el valor del tiempo y la vida.

¿Cómo realizar un Proyecto de Vida?

Existen diversas maneras de realizar un Proyecto de Vida. La que te presentamos a continuación es una sugerencia, rescatada del Texto Educativo del Ministerio de Educación de Bolivia, de la gestión 2021.

- **Mis sueños:** Este punto consiste en una galería de imágenes que muestran los sueños que tienes como persona y que proyectan el futuro por el cual trabajarás y pondrás todo tu empeño. Las imágenes no debes ser seleccionadas al azar; al contrario, deben contener y trasmitir los sueños en su esencia.
- **Mi origen,** árbol genealógico: Conocer y organizar tus ramas familiares, a través de fotografías u otras imágenes, puede ayudarte a mirar tu vida introspectivamente y en relación a tu grupo humano más cercano. Además, hacer tu árbol genealógico puede hacer que comprendas mejor tus relaciones familiares y manejes emociones estancadas, duelos o traumas familiares.
- **¿Quién soy?:** Describir nuestra personalidad es sumamente importante, ya que nos ayuda a analizar nuestras virtudes y defectos para mejorarlos a través del cumplimiento del proyecto de vida. Este punto refleja el autoconocimiento que tenemos como personas.
- **Análisis personal (FODA):** El análisis de los aspectos de nuestra vida permite apreciar nuestras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. El análisis FODA posibilita planificar tus objetivos, analizar tus intereses y conocerte mejor.
- **Construcción de metas de vida:** Los objetivos o metas de vida son de gran importancia, porque expresan lo que deseamos alcanzar a futuro. Es recomendable establecer las metas a corto, mediano y largo plazo, ya que, a la conclusión del primer año del proyecto de vida, se puede hacer un análisis de los logros y las dificultades experimentadas.

- **Línea de tiempo profesional:** Son las expectativas profesionales, que comienzan con la elección de una carrera a partir de la formación recibida en el proceso educativo del Subsistema de Educación Regular en sus tres niveles: Nivel de Educación Inicial en Familia Comunitaria, Nivel de Educación Primaria Comunitaria Vocacional y Nivel de Educación Secundaria Comunitaria Productiva.
- **Orientación personal:** Al tener una visión y una misión establecidas, la persona proyecta aún más las expectativas que tiene para el futuro. Para esta parte, es importante identificar los valores que coadyuvan a alcanzar los objetivos planteados.
- **Acciones:** Son las tareas que se plantean y que se deben realizar para cumplir las metas y expectativas propuestas por la persona.
- **Contribuciones:** Este punto implica una etapa de reflexión. Es fundamental que nuestras expectativas y metas personales, profesionales o familiares se enfoquen también a ser contribuciones al crecimiento del Estado Plurinacional, comenzando desde nuestra comunidad, zona o barrio. Es importante pensar en que nuestros actos pueden ayudar a que nuestro contexto y nuestra sociedad mejoren.
- **Mensaje para la persona más importante:** La persona más importante en el desarrollo del proyecto de vida eres tú. Por ello, es un ejercicio gratificante escribir un mensaje que sirva para orientarte y guiarte, sobre todo cuando se presentan complicaciones o dificultades que hay que superar

Una vez concluido el proyecto de vida, debemos tener en cuenta que esta no será la primera vez que nos propongamos metas en nuestra vida. Al inicio de la siguiente gestión escolar, podrías replantear tu proyecto de vida y volver a soñar.



Escanea el QR

"Siembra Ya- Alex Rodríguez"

Leemos y analizamos de manera reflexiva la siguiente canción:

"Siembre ya" Alex Rodríguez

Difícil es llegar
A esa meta que has soñado
Tropiezos siempre habrá
Verás que el camino es largo.

Tu futuro has de forjar
Poco a poco y con esfuerzo
Y lo que quieras lograrás
Si por ello has de luchar…

Siembra ya, busca dar
Lo mejor de tu esfuerzo
Y recogerás a tiempo
Ese sueño realizado.

Muy capaz eres tú
El futuro está en tus manos
Aprovecha bien el tiempo
Y triunfarás…

Aunque todo parezca caer
Tendrás que seguir
No importa lo bajo que estés
Ten fe en él…

Respondemos en el cuaderno: ¿Qué nos enseña la canción?:

Observamos un vídeo de Pepe Mujica, expresidente de Uruguay.

¿Qué mensaje da Pepe a la juventud? Haz un análisis profundo y reflexivo:

……

¿Cómo se relaciona el mensaje de Pepe con un Proyecto de Vida?

……

Escanea el QR

"El valor de la vida- Pepe Mujica"



Actividades de la Producción: Realizamos nuestro propio proyecto de vida de acuerdo al siguiente formato:

MI PROYECTO DE VIDA

NOMBRE:
EDAD:

Mi autorretrato y descripción

1. Autobiografía: (Contamos nuestra historia de vida)
2. ¿QUIÉN SOY?: (Describiendo nuestra personalidad)

- Mis aptitudes positivas y negativas.
- Mi actitud ante la vida.
- Mi temperamento.
- Lo que me gusta.
- Lo que no me gusta.
- Mi vocación.
- Mis creencias.
- Mi situación económica.
- Mis miedos.
- Lo que me gustaría cambiar en mí.
- Lo que me hace sentir orgulloso/a de mí mismo/a.

3. ORIENTACIÓN PERSONAL: (En esta sección escribimos nuestra misión, visión y valores)
   - MISIÓN:
   - VISIÓN:
   - VALORES:

4. Mi árbol genealógico: (Realizamos un árbol genealógico con imágenes y datos)
5. MIS SUEÑOS: (En esta etapa inicial debes colocar imágenes de los sueños que deseas alcanzar).
6. Análisis personal: FODA (En esta sección identificamos nuestras fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas)
   - FORTALEZAS:
   - OPORTUNIDADES:
   - DEBILIDADES:
   - AMENAZAS:

7. CONSTRUCCIÓN DE METAS DE VIDA: (En esta sección escribimos nuestras metas y objetivos)
   - METAS A CORTO PLAZO: (1 AÑO)
   - METAS A MEDIANO PLAZO: (5 AÑOS)
   - METAS A LARGO PLAZO: (10-30 AÑOS)
8. Línea de tiempo profesional: (Realizamos una línea de tiempo de cómo nos visualizamos profesionalmente).
9. Línea de tiempo familiar: (Realizamos una línea de tiempo de cómo nos visualizamos en el ámbito familiar).
10. Acciones a realizar: (Escribe las acciones que realizarás para cumplir tus metas)
11. Mensaje para la persona más importante: (escribe un mensaje para ti mismo/a)
12. Agradecimientos: (escribimos nuestros sentimientos de gratitud a diferentes personas).

CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN:
Matemática

LA ELIPSE EN EL ESTUDIO DE ÓRBITAS



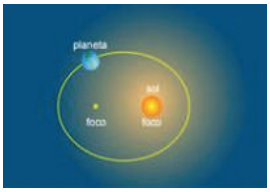
El profesor de Estudios Sociales habló en clases sobre los movimientos de los planetas, cuya trayectoria gira en forma elíptica alrededor del Sol. José María quedó motivado por el tema, más aún cuando la profesora de Artes Plásticas les pidió dibujar la figura de la elipse, entonces decidió profundizar sus conocimientos y encontró que las órbitas de los planetas alrededor del Sol son elípticas el cuál se encuentra en uno de los focos. La excentricidad de la órbita de la Tierra es de e=0,0167.

1. ¿Por qué los planetas giran alrededor del Sol?
2. ¿Por qué los planetas realizan movimientos elípticos?
3. ¿Los cometas y los satélites también describen órbitas elípticas?
4. ¿Qué es la excentricidad?

Para entender mejor los movimientos de los planetas, trabajaremos en nuestra práctica con en el **método del jardinero** que se utiliza para la construcción de piscinas y figuras elípticas.

Ese método se basa en la definición más corriente de la elipse, como "lugar geométrico" de los puntos cuya suma de distancias a los focos es constante.
Materiales:

- Dos alfileres o chinches.
- Un hilo o mechilla.
- Lápiz
- Estuche geométrico.
- Cartulina.



Procedimiento:
Se traza una recta en la cartulina que tendrá la misma medida del hilo o mechilla amarrados en los chinches o alfileres que a su vez se colocará en los focos; con la cuerda tensa se mueve el lápiz o material de dibujo rodeando por completo los dos focos.
Para una mejor comprensión observa el video del código QR.



Una elipse es el lugar geométrico de todos los puntos (ε)que se mueven en un plano de tal manera que la suma de sus distancias a dos puntos fijos llamados focos es siempre constante.

Si denotamos la suma constante por 2a, según esta definición y refiriéndonos a la gráfica de la Figura 1, se tiene:

Glosario

Elipse: es la curva que describen los planetas en su giro alrededor del Sol.



Investiga

Demuestra algunos objetos o figuras que tengan una forma de elipse. Ejemplo: un balón de fútbol americano.



Ciencia divertida

Debido a la resistencia del viento, las trayectorias que realizan los aviones cuando hacen viajes circulares se vuelven elípticas.

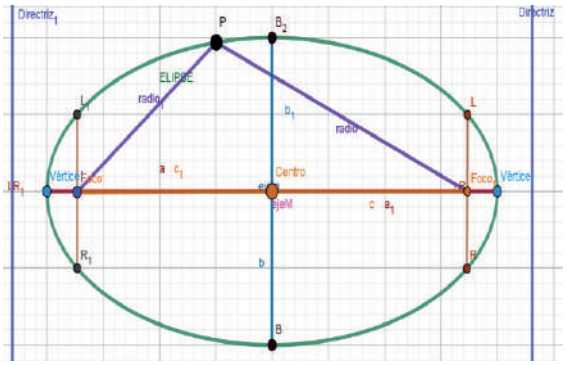


Noticiencia

La **elipse,** como curva geométrica, fue estudiada por Menecmo, investigada por Euclides, y su nombre se atribuye a Apolonio de Perge. En 1602, Kepler creía que la órbita de Marte era ovalada, aunque más tarde descubrió que se trataba de una elipse con el Sol en un foco.

$P \in \varepsilon \leftrightarrow |\overline{PF_1}| + |\overline{PF_2}| = 2a$
$R \in \varepsilon \leftrightarrow |\overline{RF_1}| + |\overline{RF_2}| = 2a$.
El segmento $|\overline{V_1V_2}| = 2a$,
se denomina *eje mayor,*
y el segmento $|\overline{B_1B_2}| = 2b$,
es el *eje menor* de la elipse.
La distancia entre los focos,
esto es, $|\overline{F_1F_2}| = 2c$, se llama **distancia focal**.

Gráfica 1



1. Elementos de la elipse

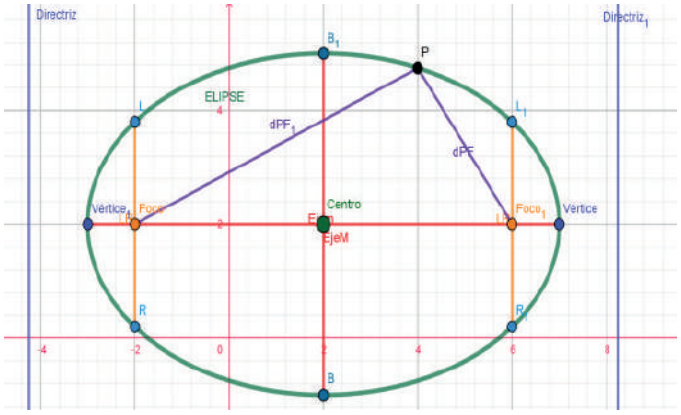
La elipse tiene los siguientes elementos fundamentales:

1. Focos: son los puntos fijos F_1 y F_2.
2. Eje focal: ss la recta que pasa por los focos.
3. Eje secundario: es la mediatriz del segmento F_1 F_2.
4. Centro: es el punto de intersección de los ejes.
5. Radios vectores: son los segmentos que van desde un punto de la elipse a los focos: PF_1 y PF_2.
6. Distancia focal: es el segmento $\overline{F_1F_2}$ de longitud 2c, c es el valor de la semidistancia focal.
7. Vértices: son los puntos de intersección de la elipse con los ejes: V_1 y V_2 ; B_1 y B_2.
8. Eje mayor: es el segmento $\overline{V_1V_2}$ de longitud 2a, a es el valor del semieje mayor.
9. Eje menor: es el segmento $\overline{B_1B_2}$ de longitud 2b, b es el valor del semieje menor.
10. Ejes de simetría: son las rectas que contienen al eje mayor o al eje menor.
11. Centro de simetría: coincide con el centro de la elipse, que es el punto de intersección de los ejes de simetría.

Elipse cuando el eje mayor es coincidente con el eje X

Cuando el eje mayor de la elipse coincide con el eje x tendremos los siguientes elementos fundamentales:

Gráfica 2

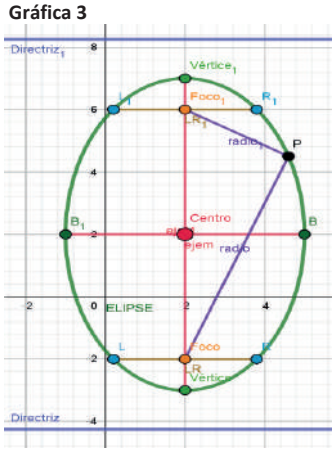


1) Centro: C (h; k) Vértices:
   V_1 (h + a; k), V_2 (h – a; k)
2) Focos: F_1 (h + c; k), F_2 (h – c; k)
3) Extremos del eje menor:
   B_1 (h; k + b), B_2 (h; k – b)
4) Lado recto: $LR = \frac{2b^2}{a}$
5) Excentricidad: $e = \frac{c}{a}$
6) Extremos de los lados rectos:
   L_1 $(h + c; k + \frac{b^2}{a})$, R_1 $(h + c; k - \frac{b^2}{a})$
   L_2 $(h - c; k + \frac{b^2}{a})$, L_2 $(h - c; k - \frac{b^2}{a})$
7) Ecuaciones de las directrices: $x = h \pm \frac{a}{e}$
8) Distancia entre las directrices L_1 y L_2: $d = \frac{2a^2}{c} = \frac{2a}{e}$
9) Radios vectores para un punto P $(x_1; y_1)$ de la elipse:
10) $r_1 = a - ex_1$ (Foco derecho) y $r_2 = a + ex_1$ (Foco izquierdo)

Elipse cuando el eje mayor es coincidente con el eje Y

Cuando el eje mayor de la elipse coincide con el eje y tendremos los siguientes elementos fundamentales:

Gráfica 3



1) Centro: C (h; k)
2) Vértices: V_1 (h; k + a), V_2 (h; k– a)
3) Focos: F_1 (h; k + c), F_2 (h; k – c)
4) Extremos del eje menor:
   B_1 (h + b; k), B_2 (h – b; k)
5) Lado recto: $LR = \frac{2b^2}{a}$
6) Excentricidad: $e = \frac{c}{a}$
7) Extremos de los lados rectos:
   $L_1 (h + \frac{b^2}{a}; k + c)$, $R_1 (h - \frac{b^2}{a}; k + c)$
   $L_2 (h + \frac{b^2}{a}; k - c)$, $L_2 (h - \frac{b^2}{a}; k - c)$
8) Ecuaciones de las directrices: $y = k \pm \frac{a}{e}$
9) Distancia entre las directrices L_1 y L_2: $d = \frac{2a^2}{c} = \frac{2a}{e}$
10) Radios vectores para un punto P (x_1; y_1) de la elipse:
11) $r_1 = a - ey_1$ (Foco superior) y $r_2 = a + ey_1$ (Foco inferior).

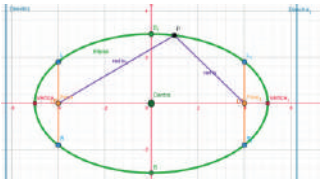
2. Ecuaciones de la elipse

A continuación, estudiaremos las ecuaciones de la elipse cuando su centro se encuentra en el origen y su eje mayor o eje focal coincide con uno de los ejes del plano cartesiano, como así también sus otras ecuaciones:

Elipse con centro en el origen y eje mayor coincidente con el eje X

Esta primera forma canónica de la ecuación de la elipse se denomina también **elipse horizontal** con centro en el origen.

Gráfica 4



$$\varepsilon: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

Elipse con centro en el origen y eje mayor coincidente con el eje Y

Esta segunda forma canónica es llamada **elipse vertical** con centro en el origen.

Gráfica 5



$$\varepsilon: \frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$$

Elipse con eje mayor paralelo al eje X

Sea la elipse de eje focal paralelo al eje X y cuyo centro es el punto C (h; k), mostrada en el Figura 1.

Cuya ecuación, según la primera forma es:

$$\varepsilon: \frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$$

Investiga

Comenta algunos ejemplos en los que podemos usar la Elipse.
Ejemplo: Arquitectura



Ciencia divertida

Galería de los murmullos



Desafío 1

Hallamos la ecuación de la elipse cuyos vértices son los puntos V_1 (7; -2) y V_2 (-5; - 2) y pasa por el punto P (3; 2).

Desafío 2

La distancia entre las directrices de una elipse es 18. Hallamos su ecuación si sus focos son:
F1 (1; 5) y F2 (1; 3).

Desafío 3

Encontramos la ecuación de la elipse que pasa por el punto P (1; 5) y cuyos focos son los puntos:
F_1 (5; 2) y F_2 (- 3; 2).

Elipse con eje mayor paralelo al eje Y

Sea la elipse de eje focal paralelo al eje Y cuyo centro es el punto C (h; k). Según la primera forma es: Las ecuaciones con eje mayor reciben el nombre de **formas ordinarias o generalizadas**. Es de interés conocer los siguientes elementos de la elipse.

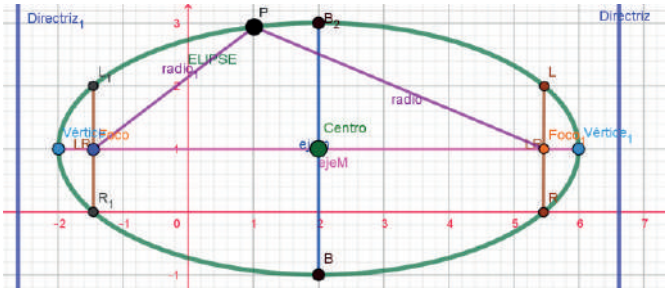
$$\frac{(x-h)^2}{b^2}+\frac{(y-k)^2}{a^2}=1$$

Ejemplo 1

Hallamos la ecuación de la elipse cuyos vértices son los puntos V_1 (6; 1) y V_2 (-2; 1) y pasa por el punto P (2; 3).

$$\frac{(x-h)^2}{a^2}+\frac{(y-k)^2}{b^2}=1$$
$$\frac{(2-2)^2}{4^2}+\frac{(3-1)^2}{b^2}=1$$
$$b^2=4$$
$$\frac{16(x-2)^2}{16}+\frac{16(y-1)^2}{4}=16$$
$$x^2-4x+4+4y-8y+4=16$$
$$\varepsilon: x^2+4y^2-4x-8y=0$$

Gráfica 6
Ejemplo 1



Ejemplo 2

La distancia entre las directrices de una elipse es 24. Hallamos su ecuación si los Focos son: F_1 (1; 2) y F_2 (- 5; 2).

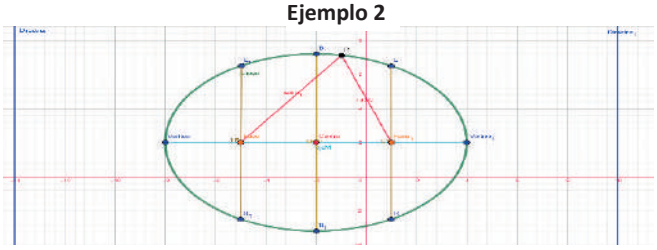
$$d(F-C)=3$$
$$c=3$$
$$d(l_1-l_2)=24$$
$$\frac{2a^2}{c}=24$$
$$a^2=36$$

Relación de distancia

$$a^2=b^2+c^2$$
$$b^2=a^2-c^2$$
$$b^2=27$$

$$\frac{(x-h)^2}{a^2}+\frac{(y-k)^2}{b^2}=1$$
$$\frac{(x+2)^2}{36}+\frac{(y-2)^2}{27}=1$$
$$27(x^2+4x+4)+36(y^2-4y+4)=972$$
$$\varepsilon: 27x^2+36y^2+108x-144y-720=0$$

Gráfica 7
Ejemplo 2



Ejemplo 3

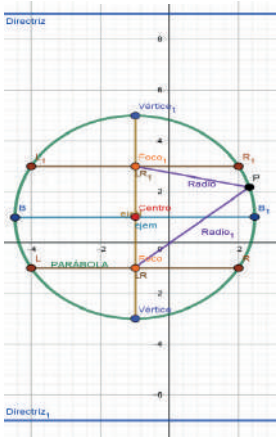
Hallamos la ecuación de la elipse que pasa por el punto P (- 4; 3) y cuyos focos son los puntos: F_1 (- 1; 3) y F_2 (- 1; - 1).

$$|PF_1|+|PF_2|=2a$$
$$\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}+\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}=2a$$
$$3+5=2a$$

Relación de distancia

$$a^2=b^2+c^2$$
$$16=b^2+4$$
$$b^2=12$$
$$\frac{(x-h)^2}{b^2}+\frac{(y-k)^2}{a^2}=1$$
$$\frac{(x+1)^2}{12}+\frac{(x-1)^2}{16}=1$$

Gráfica 8
Ejemplo 3



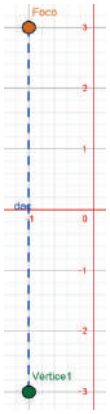
$4(x+1)^2+3(x-1)^2=48$

$4x^2+8x+4+3x^2-6y+3-48=0$

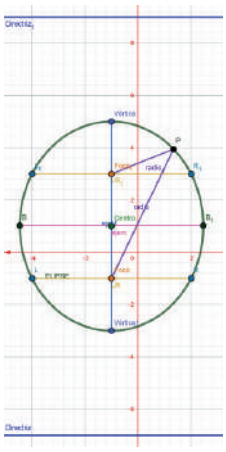
$\boldsymbol{\varepsilon: 4x^2+3y^2+8x-6y-41=0}$

Ejemplo 4

Hallamos la ecuación de la elipse en la cual un vértice es V (- 1; - 3), el foco Opuesto F (- 1; 3) y la longitud de su eje menor es $4\sqrt{3}$.



Gráfica 9
Ejemplo 4



$2b=4\sqrt{3}\ \ eje\ menor$

Relación de distancia

$a^2=b^2+c^2$

$a^2=\left(2\sqrt{3}\right)^2+(6-a)^2$

$a^2=4\cdot 3+36-12a+a^2$

$12a=12+36$

$a=\frac{48}{12}$

$a=4$

$\frac{(x-1)^2}{12}+\frac{(x-1)^2}{16}=1$

$\boldsymbol{\varepsilon: 4x^2+3y^2+8x-6y-41=0}$

3. Ecuación general de una elipse en posición ordinaria

Ecuación general de la elipse con ejes paralelos a las coordenadas:

$$\mathbf{Ax^2+Cy^2+Dx+Ey+F=0}$$

donde: $t=-F+\frac{D^2}{4A}+\frac{E^2}{4C}$ $\rightarrow$ $\frac{\left(x+\frac{D}{2A}\right)^2}{t/_A}+\frac{\left(y+\frac{E}{2C}\right)^2}{t/_C}=1$

Es la ecuación ordinaria de una elipse equivalente a las dos ecuaciones, dependiendo la forma del valor que asuma t. Entonces podemos afirmar que:

Si $t>0$, la ecuación, representa una elipse con centro en $(-\frac{D}{2A};-\frac{E}{2C})$

Si $t=0$, la ecuación, representa un punto en $(-\frac{D}{2A};-\frac{E}{2C})$

Si $t<0$, la ecuación, representa un conjunto vacío.

Ejemplo 5

Determinamos si la gráfica de la ecuación dada es una elipse, un punto o un conjunto vacío. Si la gráfica es una elipse hallar sus elementos:

a) $4x^2+9y^2-24x+108y+360=0$

$4x^2-24x\ \ +9y^2+108y\ \ =-360$

$$4\left[x^2-6x+\left(\frac{6}{2}\right)^2\right]+9\left[y^2+12y+\left(\frac{12}{2}\right)^2\right]=-360+4\left(\frac{6}{2}\right)^2+9\left(\frac{12}{2}\right)^2$$

$4(x^2-6x+9)^2+9(y^2+12y+36)=-360+36+324$

$\mathbf{4(x-3)^2+9(y+6)^2=0}$ $\quad \therefore$ **es un punto**

b) $25x^2+9y^2-50x+36y-164=0$

$25x^2-50x\ \ +9y^2+36y\ \ =164$

Desafío 4

Hallamos la ecuación de la elipse en la cual un vértice es V (3; 2), el foco opuesto F (11; 2) y la longitud de su eje menor es 8.

Desafío 5

Determinamos si la gráfica de la ecuación dada es una elipse, un punto o un conjunto vacío. Si la gráfica es una elipse hallar sus elementos.

Desafío 6

Determinamos si la gráfica de la ecuación dada es una elipse, un punto o un conjunto vacío. Si la gráfica es una elipse hallar sus elementos.

Desafío 7

Hallamos la excentricidad de las siguientes elipses:

a) $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{12}=1$

b) $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{25}=1$

c) $x^2+4y^2=16$

d) $3x^2+2y^2=6$

Desafío 8

Hallamos la ecuación de la elipse conociendo:

a) $C(0;0), F(2;0)$ y $V(3;0)$

b) $C(0;0), F(0;4)$ y $V(0;5)$

c) $C(1;-1), F(1;2)$ y $V(1;4)$

d) $C(-6;4), F(7;4)$ y $V(6;4)$

$$25\left[x^2-2x+\left(\frac{2}{2}\right)^2\right]+9\left[y^2+4y+\left(\frac{4}{2}\right)^2\right]=164+25\left(\frac{2}{2}\right)^2+9\left(\frac{4}{2}\right)^2$$

$$25(x^2-2x+1)+9(y^2+4y+4)=164+25+36$$

$$\frac{25(x-1)^2}{225}+\frac{9(y+2)^2}{225}=\frac{225}{225} \quad \therefore \textbf{ es una Elipse}$$

$$\frac{(x-1)^2}{\frac{225}{25}}+\frac{(y+2)^2}{\frac{225}{9}}=1$$

$$\frac{(x-1)^2}{9}+\frac{(y+2)^2}{25}=1$$

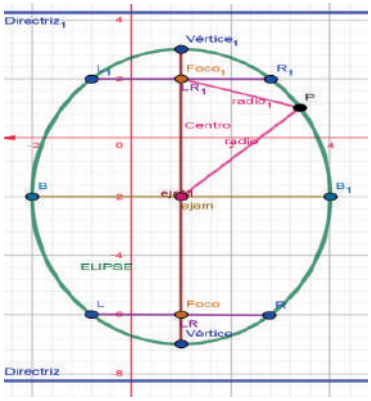
$$\mathbf{a=5 \quad b=3 \quad c=4}$$

$$\mathbf{h=1 \quad k=-2}$$

Elementos de la Elipse

1) $C(1;-2)$
2) $V_1(1;3);\ V_2(1;-7)$
3) $F_1(1;2);\ F_2(1;-6)$
4) $B_1(4;-2);\ B_2(-2;-2)$
5) $LR=3.6$
6) $e=0.8$
7) $L_1(2.8;2);\quad R_1(-0.8;2)$
   $L_2(2.8;-6);\ R_2(-0.8;-6)$
8) $y=4.250\ ;\ y=-8.250$
9) $d_{L_1\to L_2}=12.5$
10) $r_1=5-0.8y_1$
    $r_2=5+0.8y_1$

Gráfica 10
Ejemplo 5 Inciso (b)

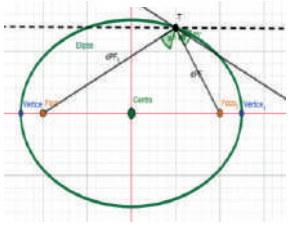


4. Propiedades de la elipse

Propiedad reflectora de una elipse

$$\tan\alpha=\tan\beta \iff \alpha=\beta$$

Figura 11



La tangente a una elipse en un punto T forma ángulos iguales con los radios focales en este punto.

La aplicación de esta propiedad es la siguiente: Si se tienen superficies reflectoras elípticas, las ondas sonoras y luminosas se reflejan con ángulos de incidencia y de reflexión iguales; es decir, si un rayo de luz u onda sonora parte de uno de los focos y toca superficies elípticas, se reflejará en el otro foco. Esta propiedad es la base del fenómeno de la **Galería de los Murmullos**, que consiste en que la conversación de dos personas que se encuentran cerca de un foco de un salón, con forma semielipsoide, pueden ser escuchadas por otra persona que se encuentra en el otro foco y aun cuando la conversación no fuese escuchada por otras personas en el mismo salón.

Propiedad de la normal a una elipse

La normal a una elipse en un punto T de la misma, es bisectriz del ángulo interior que forman los radios vectores T.

Propiedad de la tangente y el semieje menor

El producto de las distancias de los focos de una elipse a una tangente cualquiera a la curva es constante e igual al cuadrado del semieje menor.

$$\therefore \mathbf{d_1\cdot d_2=\frac{b^2(m^2+1)}{m_2+1}=b^2}$$

Propiedad de la construcción geométrica de la tangente a una elipse, dado el punto $T(x_0\ ;\ y_0)$ de la curva

Cuando una elipse está en su forma canónica nos permite ver que la relación es la misma cualquiera que sea la posición de sus ejes mayor y menor. Esta **propiedad intrínseca** describe la forma de la elipse sin referirse a los ejes

$$\mathbf{\frac{x_0x}{a^2}+\frac{y_0y}{b^2}=1}$$

Únase P con T y se tendrá la tangente pedida. La tangente a la elipse en T es:

Propiedad intrínseca de la elipse

$$\frac{x'^2}{a^2}+\frac{y'^2}{b^2}=1$$

Constrúyase la circunferencia principal de centro O y radio a (semieje mayor de la elipse). Prolónguese la ordenada de T hasta T_1. Por T_1 construya una tangente a la circunferencia que cortará al eje mayor de la elipse en P. Por consiguiente, se puede emplear para hallar la ecuación de la curva en cualquier posición.



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos sobre la importancia de conocer los elementos de la elipse para entender cómo funcionan los recorridos de las órbitas de los planetas y cometas alrededor del Sol y también en la construcción de piscinas, puentes, mesas de billar, marco de fotografías u otros que tengan formas elípticas.

1) En tu contexto, ¿dónde ves la aplicación de la elipse?
2) Menciona la aplicación de la elipse en la medicina.
3) ¿Cómo puedes aplicar el método del albañil en la construcción de una necesidad personal?
4) La Tierra describe una órbita elíptica al girar alrededor del Sol, ocupando este la posición de uno de los focos. Si se sabe que el eje mayor de la elipse descrita mide $2{,}97\times10^8\ km$ y tiene excentricidad $e=\frac{1}{62}$, ¿cómo hallas la máxima y la mínima distancia de la Tierra al Sol?
5) ¿Qué sucede cuando la Tierra se aleja del Sol?
6) ¿Qué sucede cuando la Tierra se acerca el Sol?
7) En la mesa de billar de forma elíptica. ¿qué sucede con la bola de billar si empiezas jugando en un punto del foco?
8) Si estás dentro de un techo elíptico, ¿si te paras en el segundo foco puedes escuchar lo que hablan dos personas en el otro foco y el resto de las personas que están a tu alrededor no lo pueden hacer?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

1. Realizamos el método del albañil para la construcción de una piscina elíptica en el patio de la unidad educativa o en tu casa de acuerdo al tamaño de espacio que designes e identificamos los elementos de la elipse.
2. Encuadramos una foto con un marco con forma elíptica.
3. Construimos una mesa de billar en forma elíptica y vemos la propiedad fundamental de la elipse.

Desafío 9

Encontramos las distancias a, b y c de las siguientes elipses:

a) $x^2+2y^2-2x+8y+5=0$

b) $25x^2+9y^2-18y-216=0$

c) $x^2+3y^2-6x+6y=0$

d) $3x^2+y^2-24x+39=0$

Ciencia divertida

Piscina elíptica



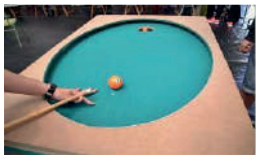
Ciencia divertida

Marco en forma elíptica



Ciencia divertida

Mesa de billar en forma elíptica.



LA HIPÉRBOLA EN EL ESTUDIO DE ÓRBITAS



Junior y Lucas vieron las fotografías del cometa Neowise cuando pasó por territorio boliviano. Estas fotografías fueron sacadas por el observatorio astronómico Nacional de Tarija, es llamó la atención el tiempo transcurrido desde el último paso del cometa y les permitió ver que, en el espacio sideral, los cometas pasan alrededor de una estrella, en este caso el sol, y son atraídos por su campo gravitacional describiendo una curva hiperbólica y para luego alejarse.


Cometa Neowise.

1. ¿Qué sucede cuando los cometas pasan alrededor del Sol?
2. ¿Qué cometa se acerca más al Sol?
3. ¿Por qué solamente se pueden ver los cometas cuando pasan cerca del Sol?
4. ¿Cuántos observatorios hay en Bolivia y en qué ciudad se encuentran?

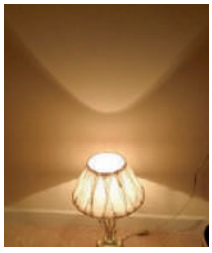
Para entender mejor el movimiento de la curva hiperbólica que realizan los cometas, realizaremos un dibujo con hilos:

Realicemos la siguiente práctica.

Colocamos una lámpara paralela a la pared, el reflejo de su luz forma en la pared una perfecta hipérbola. Nosotros demostraremos esa la figura a través de hilos.

Materiales:

- Una cartulina tamaño oficio.
- Alfileres.
- Mechilla.
- Estuche geométrico.
- Lápiz.


Lámpara en la pared

Escanea el QR

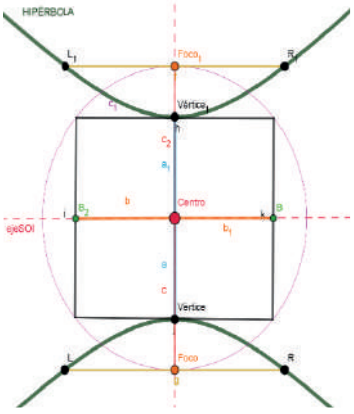
Procedimiento:

1. Las rectas horizontales tienen una separación de 7,5 cm y el círculo un radio de 5 cm.
2. Dividimos el cuadrante superior derecho del circulo en partes iguales.
3. Unimos el foco con los 10 puntos del círculo y luego trazamos una perpendicular que corta a las rectas horizontales.

(Para una mejor comprensión escanea el código QR)



Gráfica 12



Una hipérbola es el conjunto *H* de todos los puntos del plano colocados de tal forma que la diferencia de cada una de sus distancias a dos puntos fijos, llamados **focos**, es constante.

Si denotamos la diferencia constante por 2a, tenemos que:

$P \in H \leftrightarrow |\overline{PF_2}| - |\overline{PF_1}| = 2a$

El segmento $|\overline{V_1V_2}| = 2a$, se denomina **eje transverso** o **eje focal**, y el segmento $|\overline{B_1B_2}| = 2b$, es el *eje conjugado o eje normal* de

la hipérbola. La distancia entre los focos, o sea $|\overline{F_1F_2}| = 2c$, se denomina *distancia focal.*

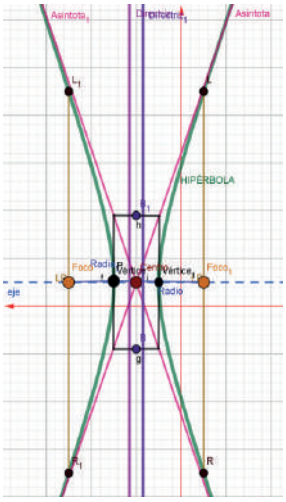
1. Elementos de la hipérbola

Mencionaremos los siguientes elementos fundamentales de la hipérbola:

1. Focos: son los puntos fijos $\mathbf{F_1}$ y $\mathbf{F_2}$.
2. Eje focal, principal o real: es la recta que pasa por los focos.
3. Eje secundario o imaginario: es la mediatriz del segmento $\mathbf{F_1}$ y $\mathbf{F_2}$.
4. Centro: es el punto de intersección de los ejes.
5. Vértices: $\mathbf{V_1}$ y $\mathbf{V_2}$ son los puntos de intersección de la hipérbola con el eje focal.
6. Radios vectores: son los segmentos que van desde un punto de la hipérbola a los focos: $\mathbf{PF_1}$ y $\mathbf{PF_2}$.
7. Distancia focal: es el segmento $\overline{\mathbf{F_1F_2}}$ de longitud 2c.
8. Eje mayor: es el segmento $\overline{\mathbf{V_1V_2}}$ de longitud 2a.
9. Eje menor: es el segmento $\overline{\mathbf{B_1B_2}}$ de longitud 2b.
10. Ejes de simetría: son las rectas que contienen al eje real o al eje imaginario.
11. Asíntotas: son las rectas oblicuas.
12. Relación entre los semiejes: $\mathbf{c^2 = a^2 + b^2}$

La hipérbola con origen focal paralelo al eje X

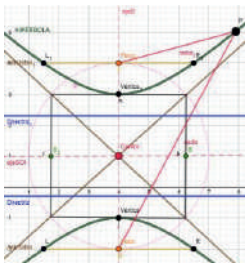
Gráfica 13



1. Centro: C (h; k)
2. Vértice: V_1 (h + a; k) y V_2 (h - a; k)
3. Foco: F_1 (h + c; k) y F_1 (h - c; k)
4. Extremos del eje menor: (normal)
   B_1 (h; k + b), B_2 (h; k – b)
5. Lado recto: $LR = \frac{2b^2}{a}$
6. Excentricidad: $e = \frac{c}{a}$ $(e > 1)$
7. Extremos de los lados rectos:
   L_1 (h + c; k + $\frac{b^2}{a}$) , R_1 (h + c; k - $\frac{b^2}{a}$)
   L_2 (h - c; k + $\frac{b^2}{a}$) , R_2 (h – c; k - $\frac{b^2}{a}$)
8. Ecuaciones de las directrices: $x = h \pm \frac{a}{e}$
9. Distancia entre las directrices L_1 y L_2: $d = \frac{2a^2}{c} = \frac{2a}{e}$
10. Asíntotas: $y - k = \pm \frac{b}{a}(x - h)$
11. Radios vectores para un punto P (x_1; y_1) de la Hipérbola:
    $r_1 = |ex_1 - a|$ (Foco derecho) y $r_2 = |ex_1 + a|$ (Foco izquierdo)

La hipérbola con origen focal paralelo al eje Y

Gráfica 14



1. Centro: C (h; k)
2. Vértices: V_1 (h; k + a), V_2 (h; k– a)
3. Focos: F_1 (h; k + c), F_2 (h; k – c)
4. Extremos del eje menor:
   B_1 (h + b; k), B_2 (h – b; k)
5. Lado recto: $LR = \frac{2b^2}{a}$

Ciencia divertida

Los sistemas de satélites pueden hacer mucho uso de las hipérbolas y las funciones hiperbólicas.



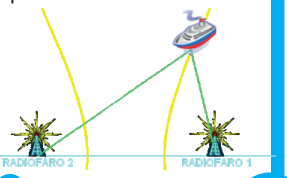
Investiga

¿En qué se puede usar la hipérbola?
Ejemplo: en un engranaje de un auto.



Investiga

¿Cuáles son los usos de la hipérbola?
Ejemplo: las antenas parabólicas



Glosario

Curva simétrica: respecto de dos ejes perpendiculares entre sí, compuesta de dos ramas abiertas, dirigidas en sentidos opuestos, que se aproximan indefinidamente a dos asíntotas.

1. Excentricidad: $e = \frac{c}{a} (e > 1)$
2. Extremos de los lados rectos:
3. $L_1 (h + \frac{b^2}{a}; k + c)$, $R_1 (h - \frac{b^2}{a}; k + c)$
4. $L_2 (h + \frac{b^2}{a}; k - c)$, $R_2 (h - \frac{b^2}{a}; k - c)$
5. Ecuaciones de las directrices: $y = k \pm \frac{a}{e}$
6. Distancia entre las directrices L_1 y L_2: $d = \frac{2a^2}{c} = \frac{2a}{e}$
7. Asíntotas: $y - k = \pm \frac{a}{b}(x - h)$
8. Radios vectores para un punto P $(x_1; y_1)$ de la Hipérbola:
9. $r_1 = l\, e y_1 - al$ (Foco superior) y $r_2 = l\, e y_1 + al$ (Foco inferior)

2. Ecuaciones de la hipérbola

Ahora veremos las ecuaciones de una hipérbola en su forma más simple, esto es, cuando su centro está en el origen y su eje transverso coincide con uno de los ejes coordenados.

Ecuación de la hipérbola con centro en el origen y eje transverso coincidente con el eje X

Esta primera forma canónica de la ecuación de la hipérbola se denomina, también **hipérbola horizontal** con centro en el origen.

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

Ecuación de la hipérbola con centro en el origen y eje transverso coincidente con el eje Y

Esta segunda forma canónica de la ecuación es llamada **hipérbola vertical** con centro en el origen.

$$\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$$

Las ecuaciones a y b reciben el nombre de **formas canónicas ordinarias** de la ecuación de una hipérbola.

Ecuación de la hipérbola con origen eje focal paralelo al eje X

Si trasladamos el sistema de coordenadas XY al sistema X'Y' de tal forma que el nuevo origen O' coincida con el centro C (h; k), obtenemos una hipérbola con centro en O' cuya ecuación es:

$$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$$

Ecuación de la hipérbola con origen eje focal paralelo al eje Y

Las ecuaciones c y d reciben el nombre de **formas canónicas ordinarias** de la ecuación de una hipérbola.

$$\frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$$

Ecuación general de una hipérbola en posición ordinaria

Una ecuación de segundo grado que carece del término XY, de la forma

$$Ax^2 - Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

$$\text{donde: } t = -F + \frac{D^2}{4A} + \frac{E^2}{4C} \quad \rightarrow \quad \frac{\left(x + \frac{D}{2A}\right)^2}{t/_A} - \frac{\left(y + \frac{E}{2C}\right)^2}{t/_C} = 1$$

Entonces podemos afirmar que:

Si $t > 0$, la ecuación representa una hipérbola con eje real o transverso coincidente o paralelo al eje X.

Si $t = 0$, la ecuación representa dos rectas concurrentes.

Si t < 0, la ecuación representa una hipérbola con eje real o transverso coincidente o paralelo al eje Y.

Ejemplo 6

Determinamos si la gráfica de las ecuaciones dadas es una hipérbola o un par de rectas concurrentes. Si es una hipérbola construir su gráfica y hallar sus elementos.

a) $\mathbf{9x^2 - 4y^2 - 54x - 16y + 65 = 0}$

$9(x^2 - 6x + 9) - 4(y^2 + 4y + 4) = -65 + 81 - 16$

$9(x-3)^2 - 4(y+2)^2 = 0$

Como $t = 0$

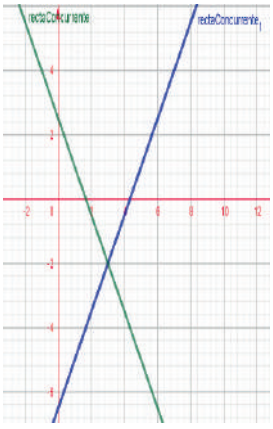
$\therefore$ la ecuación representa dos rectas concurrentes

Esto es: $(y+2)^2 = \frac{9}{4}(x-3)^2$

$\mathbf{L_1: 3x - 2y - 13 = 0}$

$\mathbf{L_2: 3x + 2y - 5 = 0}$

Gráfica 15
Ejemplo 6
Inciso a



b) $\mathbf{16x^2 - 9y^2 + 96x + 36y + 252 = 0}$

$16(x^2 + 6x + 9) - 9(y^2 - 4y + 4) = -252 + 144 - 36$

$16(x+3)^2 - 9(y-2)^2 = -144$

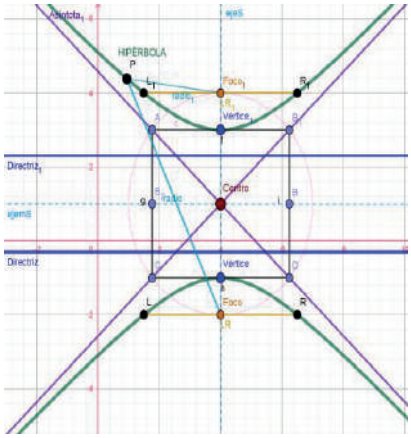
$9(y-2)^2 - 16(x+3)^2 = 144$

$\varepsilon: \frac{(y-2)^2}{16} - \frac{(x+3)^2}{9} = \mathbf{1}$

Elementos de la hipérbola:

1) $C(-3,2)$
2) $V_1(-3;6)\,, V_2(-3;-2)$
3) $F_1(-3;7)\,, F_2(-3;-3)$
4) $B_1(0;2)\,, B_2(-6;2)$
5) $LR = 4.5$
6) $e = 1.250$
7) $L_1(-0.750;7)\quad, R_1(-5.250;7)$
   $L_2(-0.750;-3)\,, R_2(-5.250;-3)$
8) $y = 5.2,\ y = -1.2$
9) $d_{L_1 \to L_2} = 6.4$
10) $y - 2 = \pm\frac{4}{3}(x+3)$
    $\Leftrightarrow L_1: 4x - 3y + 18 = 0$
    $L_2: 4x + 3y + 6 = 0$
11) $r_1 = |1.250y_1 - 4|\,, r_2 = |1.250y_1 + 4|$

Gráfica 16
Ejemplo 6
Inciso b



$\mathbf{h = -3,\ k = 2}$

Relación de distancia

$\mathbf{c^2 = a^2 + b^2}$

$\mathbf{c^2 = 16 + 9}$

$\mathbf{c = \sqrt{25}}$

$\mathbf{c = 5}$

$\mathbf{a = 4,\ b = 3}$

Desafío 10

Determinamos si la gráfica de las ecuaciones dadas es una hipérbola o un par de rectas concurrentes. Si es una hipérbola, construir su gráfica y hallar sus elementos.

a) $9x^2 - 16y^2 - 54x + 64y - 127 = 0$
b) $9x^2 - 4y^2 - 36x - 16y + 20 = 0$
c) $x^2 - 4y^2 - 6x + 9 = 0$
d) $16x^2 - 9y^2 + 32x + 72y - 704 = 0$

Desafío 11

Identificamos los valores de "a" y "b" de la siguiente hipérbola y encuentra su ecuación.

Desafío 12

Dada la ecuación de la hipérbola $\frac{(x-7)^2}{64} - \frac{(y-6)^2}{36} = 1$, hallamos su ecuación en la forma general.

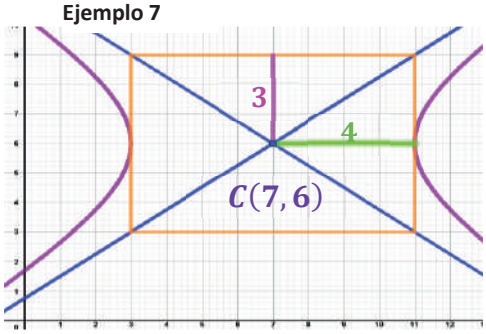
Desafío 13

Hallamos la ecuación de la hipérbola cuyos focos están en los vértices de la elipse $\varepsilon: \mathbf{16x^2 + 25y^2 = 1.600}$ y las directrices pasan por los focos de la elipse.

Ejemplo 7

Identificamos los valores de "a" y "b" de la siguiente hipérbola y encuentra su ecuación. **Gráfica 17**

Ejemplo 7



$$\frac{(x-h)^2}{a^2}=\frac{(y-k)^2}{b^2}=1$$

$$\frac{(x-7)^2}{4^2}=\frac{(y-6)^2}{3^2}=1$$

$$\boldsymbol{\varepsilon}:\ \frac{(x-7)^2}{16}=\frac{(y-6)^2}{9}=1$$

Ejemplo 8

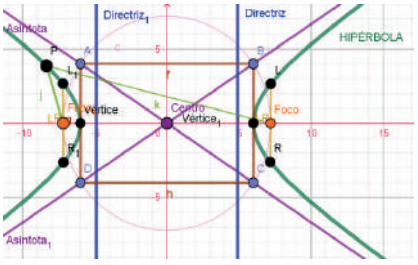
Dada la ecuación de la hipérbola $\frac{x^2}{36}-\frac{y^2}{16}=1$, hallamos su ecuación en la forma general.

$$\frac{\overset{4}{\overbrace{144}}*x^2}{\underset{1}{36}}-\frac{\overset{9}{\overbrace{144}}*y^2}{\underset{1}{16}}=144*1$$

$$4x^2-9y^2=144$$

$$\boldsymbol{\varepsilon}:\ 4x^2-9y^2-144=0$$

Gráfica 18
Ejemplo 8



Ejemplo 9

Hallamos la ecuación de la hipérbola cuyos focos son F_1 (7; - 5) y F_2 (- 3: - 5), y un extremo del eje conjugado es B (2; -3).

Como los focos están en una línea horizontal

$$\frac{(x-h)^2}{a^2}-\frac{(y-k)^2}{b^2}=1$$

$$2c=d(\overline{F_1F_2})$$

$$2c=\sqrt{(-3-7)^2+(-5+5)^2}$$

$$2c=\sqrt{100}$$

$$2c=10$$

$$c=5$$

$C(h,k)$ Es punto medio del segmento $\overline{F_1F_2}$

$$\Rightarrow C(2,-5)$$

$$b=d(\overline{CB})$$

$$b=\sqrt{(2-2)^2+(-3+5)^2}$$

$$b=\sqrt{4}$$

$$b=2$$

Relación de distancia

$$c^2=a^2+b^2$$

$$25=a^2+4$$

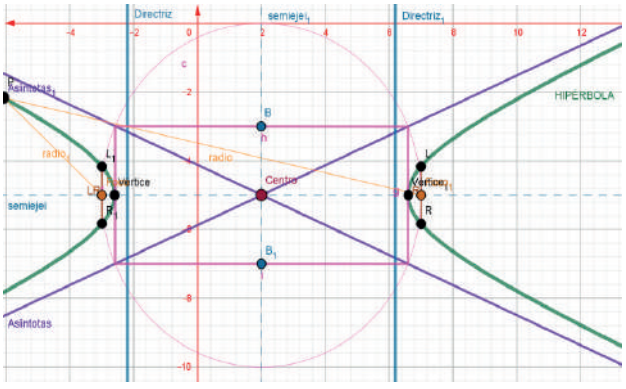
$$a^2=25-4$$

$$a^2=21$$

∴ La ecuación de la hipérbola es:

$$\boldsymbol{\varepsilon}:\ \frac{(x-2)^2}{21}-\frac{(y+5)^2}{4}=1$$

Gráfica 19
Ejemplo 9



Ejemplo 10

Los focos de la elipse $25x^2 + 9y^2 = 225$ coinciden con los focos de una hipérbola de excentricidad 4/3. Hallamos la ecuación de la hipérbola.

Ecuación de la elipse

si: $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{25}=1$

$a^2=25$, $b^2=9$

$a=5$, $b=3$

Relación de distancia de la elipse

$\mathbf{a^2=b^2+c^2}$

$c^2=25-9$

$c^2=16$

$c=4$

Ecuación de la hipérbola

$\varepsilon: \frac{y^2}{a^2}-\frac{x^2}{b^2}=1$

Se tiene: $F(0,\pm c)$

$\Rightarrow c=4$

$e=\frac{c}{a}\rightarrow \quad \frac{4}{3}=\frac{4}{a}$

$a=3$

Luego, la ecuación de la hipérbola es:

$\boldsymbol{\varepsilon: \frac{y^2}{9}-\frac{x^2}{7}=1}$

$\frac{63y^2}{9}-\frac{63x^2}{7}=63\cdot 1$

$7y^2-9x^2=63$

∴ La ecuación general la hipérbola es:

$\boldsymbol{\varepsilon: 7y^2-9x^2-63=0}$

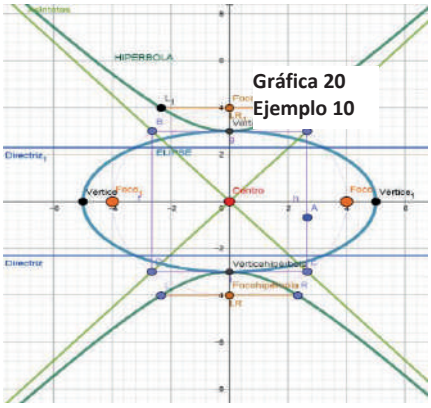
Relación de distancia de la hipérbola

$\mathbf{c^2=a^2+b^2}$

$16=9+b^2$

$b^2=16-9$

$b^2=7$



Gráfica 20
Ejemplo 10

Ecuaciones tangentes a una hipérbola

Como la ecuación de una hipérbola es de segundo grado, sus tangentes pueden obtenerse empleando la condición de tangencia (método optativo) o el método para hallar la ecuación de la tangente a una elipse (tangentes al origen). Empecemos entonces a determinar sus ecuaciones considerando los tres problemas de tangencia estudiados para la parábola y la elipse.

Ecuación de la tangente en un punto de contacto dado

Hipérbola	Tangente
$\varepsilon: \frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$	$\varepsilon: \frac{x_0x}{a^2}-\frac{y_0y}{b^2}=1$:
$\varepsilon: \frac{y^2}{a^2}-\frac{x^2}{b^2}=1$	$\varepsilon: \frac{y_0y}{a^2}-\frac{x_0x}{b^2}=1$:
$\varepsilon: \frac{(x-h)^2}{a^2}-\frac{(y-k)^2}{b^2}=1$	$\varepsilon: \frac{(x_0-h)(x-h)}{a^2}-\frac{(y_0-h)(y-h)}{b^2}=1$
$\varepsilon: \frac{(y-k)^2}{a^2}-\frac{(x-h)^2}{b^2}=1$	$\varepsilon: \frac{(y_0-h)(x-k)}{a^2}-\frac{(x_0-h)(x-h)}{b^2}=1$
$\varepsilon: Ax^2-Cy^2+Dx+Ey+F=0$	$\varepsilon: Ax_0x-Cy_0y+\frac{D}{2}(x_0+x)+\frac{E}{2}(y_0+y)+F=0$

Ecuación de la tangente de pendiente conocida

Las ecuaciones de las tangentes de pendiente m a la hipérbola Son:

$y=mx\pm\sqrt{a^2m^2-b^2}$

Ecuación trazada desde un punto exterior

Las ecuaciones de las tangentes de un punto $P_1(x_1; y_1)$. Son: $\mathbf{y-x_1=m(x-y_1)}$

Desafío 14

Hallamos la ecuación de la hipérbola con centro en el origen, directrices las rectas $\mathbf{y=\pm 4}$ y asíntotas $\mathbf{2y=\pm 3x}$.

Desafío 15

Hallamos la ecuación de la tangente y normal a la hipérbola $\boldsymbol{\varepsilon: 3x^2-y^2-12x+2y=0}$ en el punto $T(4;2)$.

Ciencia divertida

El telescopio de Cassegrain es un tipo de telescopio reflector que utiliza tres espejos. Generalmente posee forma cóncava parabólica.



Noticiencia

El reloj solar es uno de los artefactos más antiguos para medir el tiempo y usa la hipérbola para su función.



Ejemplo 11

Hallar la ecuación de la tangente y normal a la hipérbola $\varepsilon: x^2 - 3y^2 = 9$ en el punto $T(-6; 3)$.

$\varepsilon: \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{3} = 1$

Dónde:

$a^2 = 9 \quad , \quad b^2 = 3$

$x_0 = -6 \ , \ y_0 = 3$

Como $T \in \varepsilon$

Ecuación de la tangente en un punto de contacto

$$\boldsymbol{\varepsilon: \frac{x_0 x}{a^2} - \frac{y_0 y}{b^2} = 1}$$

Sustituimos

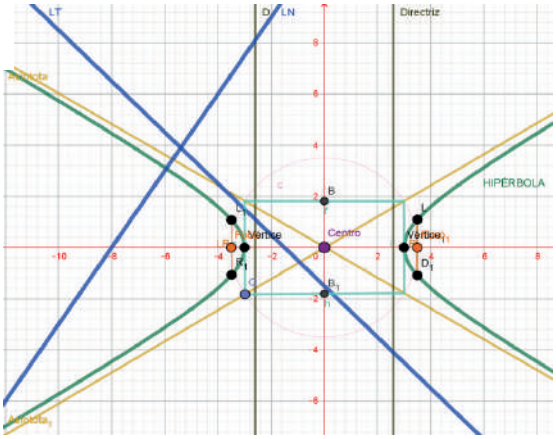
$\varepsilon: \frac{-6x}{9} - \frac{3y}{3} = 1$

$-\frac{2}{3} - y = 1 \ \text{multiplicamos}(-3)$

$2x + 3y = -3$

$$\therefore \mathbf{L_T = 2x + 3y + 3 = 0}$$

Gráfica 21
Ejemplo 11



Ecuación de la normal:

$$\mathbf{y - x_1 = m(x - y_1)}$$

$y - 3 = \frac{3}{2}(x + 6) \ \text{multiplicamos}(2)$

$2y - 6 = 3x + 18$

$$\therefore \quad \mathbf{L_N = 3x - 2y + 24 = 0}$$



Valoramos e investigamos sobre el Observatorio Astronómico Nacional de Tarija.

1. ¿Qué observatorios astronómicos existen en Bolivia?
2. ¿Dónde está el mayor observatorio astronómico del mundo?
3. ¿Cómo se realiza el astro turismo en Bolivia?
4. ¿Dónde se pueden ver las estrellas en Bolivia?

Valoramos e investigamos sobre el Observatorio Astronómico Nacional de Tarija.

Glosario

Lógica: Son aquellas expresiones u oraciones que tienen como resultado verdadero o falso, asignándole un valor de verdad.





Investiga

¿Cuántas clases de proposiciones existen? ¿Qué función tienen?



Construimos un reloj solar similar al de la Casa de Moneda de la ciudad de Potosí, con una determinada latitud y altitud donde se observe la sombra en cada línea del planeta Tierra en cada momento unimos los puntos. Y así ver el comportamiento de la curva hiperbólica.

LÓGICA FORMAL Y SIMBÓLICA PARA EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO

Ciencia divertida

Sabías que cuando usamos la lógica se activa nuestro lóbulo frontal en el cerebro.





Isabela y Junior, en el recreo, fueron a la dirección hacer una entrevista, desean saber cómo las personas aplican la lógica matemática en su vida cotidiana, para lo cual recibieron algunas respuestas:

- La lógica matemática la pongo en práctica casi a diario, ya que tengo que alistar y organizar con anticipación las planillas, porque si no las hago me causa problemas.
- Cuando nos vamos de la unidad educativa cerramos la dirección; por lógica, si dejas la puerta abierta puede entrar un ladrón, robar los bienes y poner en riesgo la seguridad física de las personas encargadas de la unidad educativa.

Noticiencia

La **Biblia** es el libro más antiguo que ayuda a ejercitar la lógica en todos los sentidos.



1. ¿Cómo utilizar la lógica en la vida cotidiana?
2. ¿Qué es lógica?
3. ¿Usamos la lógica en la vida cotidiana?



Las proposiciones son aquellas expresiones u oraciones que tienen la propiedad fundamental de ser verdadero (V) o falso (F), es decir, se les puede asignar un valor de verdad.

1. Proposiciones simples y compuestas

Proposiciones simples o atómicas

Son aquellas en las que aparece una afirmación o acción; se caracterizan porque se expresan mediante oraciones que no utilizan conjunciones gramaticales, ni el adverbio "no". Simbólicamente se presentan por las letras: ***p, q, r, s, t, u, v, w,*** llamadas **variables proposicionales.** A continuación, veamos un ejemplo.

p: Gerson es profesor. ***q:*** 4 es divisor de 9. ***r:*** 28 es múltiplo de 3 ***s:*** 4x3=15

Si el valor de verdad de una proposición ***p*** es verdadero, se escribirá así: $\mathrm{V(p)} = \mathrm{V}$

Si el valor de verdad de una proposición ***q*** es falso, se escribirá así: $\mathrm{V(q)} = \mathrm{F}$

Proposiciones compuestas o moleculares

Son aquellas que están constituidas por proposiciones simples, enlazadas entre sí por conjunciones gramaticales o por la negación de una proposición simple.

El valor de verdad de una proposición compuesta depende de los valores de verdad de las proposiciones simples que lo conforman y de la forma cómo están enlazadas. A continuación, veamos unos ejemplos:

- Ana es enfermera y Roy es ingeniero.
- Si José recibe su doble aguinaldo, entonces ¿viajará a ver el Dakar?
- Cristian ¿trabaja o estudia?

2. Notaciones y conectivos lógicos

Conectivos lógicos y operaciones lógicas

Los conectivos son palabras o términos que se usan para enlazar proposiciones o cambiar el valor de verdad de una proposición. A la asociación de una proposición y un conectivo se le llaman **operación lógica.** Las operaciones lógicas son las siguientes: la negación, la conjunción, la disyunción, el condicional y el bicondicional.

Operación lógica	Conectivo u operador	Se lee	Esquema	Significado
Negación	$\sim$	No	$\sim$p	No p
Conjunción	$\wedge$	y	p $\wedge$ q	p y q
Disyunción	$\vee$	o	p $\vee$ q	p o q
Disyunción fuerte o exclusiva	Δ	O … o …	pΔq	O p o q
Condicional	$\rightarrow$	Si… entonces…	p $\rightarrow$ q	Si p, entonces q
Bicondicional	$\leftrightarrow$	… si y sólo si…	p $\leftrightarrow$ q	P, si y sólo si q

3. Operaciones proposicionales

La negación

Es la operación que contradice a una proposición cambiándole su valor de verdad. La negación utiliza las palabras: no, no es cierto que, es falso que, no ocurre que, no es verdad que, no es el caso que, etc.

A continuación, veamos un ejemplo:

Sea la proposición p: Lucas es médico.

Su negación es:

$\sim$p { Lucas **no es** médico. / **No es cierto que** Lucas es médico. / **Es falso que** Lucas sea médico. / **No es el caso que** Lucas es médico / Etc. }

Tabla de verdad de la negación

Si la proposición es verdadera, su negación es falsa y si la proposición es falsa, su negación es verdadera.

P	~p
V	F
F	V

La conjunción

Es la operación que enlaza dos proposiciones mediante el conectivo "y" o alguna expresión equivalente.

Las expresiones: pero, además, aunque, sin embargo, a la vez, también, no obstante, etcétera, son conjuntivas**.**

Tabla de verdad de la conjunción

La conjunción es VERDADERA cuando los dos componentes son verdaderos; en los demás casos es FALSA.

p	∧	q
V	V	V
V	F	F
F	F	V
F	F	F

A continuación, veamos un ejemplo:

a) p: Agustín es futbolista
q: Diana es auditora.
p ∧ q : Agustín es futbolista **y**
Diana es auditora.

La disyunción

Es la operación que enlaza dos proposiciones mediante el conectivo "**o**".

A continuación, veamos un ejemplo:

a) p: Carla canta.
q: Carla dibuja.
p ∨ q : Carla canta **o** dibuja.

Tabla de verdad de la disyunción

La disyunción es VERDADERA cuando por lo menos una de sus dos componentes es verdadera. Es FALSA si las dos son falsas.

p	v	q
V	V	V
V	V	F
F	V	V
F	F	F

Desafío 16

Evaluamos los siguientes esquemas:

a) $\sim (p \wedge q) \leftrightarrow (\sim p \vee \sim q)$
b) $\sim (p \vee q) \vartriangle (\sim p \wedge \sim q)$
c) $\sim (p \leftrightarrow q) \vee (r \leftrightarrow q)$
d) $(\sim p \rightarrow q) \rightarrow (p \wedge q)$

Desafío 17

Sean los esquemas:
A: $\sim p \rightarrow (\sim p \wedge \sim q)$
B: $\sim p \rightarrow \sim q$
¿El esquema A es equivalente al esquema B?
$\sim p \rightarrow (\sim p \wedge \sim q) \Leftrightarrow \sim p \rightarrow \sim q$

Desafío 18

Sean los esquemas:
A: $[p \wedge (p \vee q)]$
B: p
¿El esquema A es equivalente al esquema B?

Desafío 19

Dada la siguiente fórmula proposicional.
Simplificamos utilizando las leyes lógicas:

a) $p \rightarrow (\sim p \vee q)$
b) $[(\mathbf{p} \rightarrow \sim \mathbf{r}) \rightarrow \mathbf{p}] \wedge [\sim \mathbf{p} \rightarrow \sim (\mathbf{p} \vee \sim \mathbf{q})]$
c) $[\mathbf{q} \rightarrow (\mathbf{r} \wedge \sim \mathbf{q})] \rightarrow [(\mathbf{q} \wedge \sim \mathbf{p}) \rightarrow \mathbf{r}]$
d) $\sim (p \wedge \sim q) \rightarrow (p \wedge q)$
e) $\sim [\sim (\mathbf{p} \rightarrow \sim \mathbf{q}) \vee \sim (\sim \mathbf{p} \vee \mathbf{q})]$
f) $[(\mathbf{p} \vee \mathbf{q}) \wedge (\mathbf{p} \rightarrow \mathbf{q})] \vee [(\mathbf{p} \vee \sim \mathbf{q}) \rightarrow \sim (\sim \mathbf{p} \wedge \mathbf{q})]$

La disyunción fuerte o exclusiva

En esta operación las proposiciones están unidas por **O… o…**. A continuación, veamos un ejemplo:

a) p: Karen está en La Paz.
q: Karen está en Santa Cruz.
pΔq : **O** Karen está en La Paz **o** está en Santa Cruz.

Tabla de verdad de la disyunción fuerte o exclusiva

La disyunción fuerte es VERDADERA en los casos que ambas componentes tengan valores de verdad opuestos, y es FALSA, si ambas componentes tienen el mismo valor de verdad.

p	Δ	q
V	F	V
V	V	F
F	V	V
F	F	F

El condicional

Es la operación que toma dos proposiciones: una primera llamada **antecedente** y la segunda llamada **consecuente que** se unen a través del conectivo "**Si… entonces…"** o expresiones equivalentes como: por consiguiente, luego, por lo tanto, en conclusión, por qué.

A continuación, veamos un ejemplo:

a) r: 144 es divisible por 6
s: 144 es divisible por 3
r $\rightarrow$ s : 144 es divisible por 6, **entonces** 144 es divisible por 3

Tabla de verdad del condicional

El condicional es FALSO cuando el antecedente es verdadero y el consecuente es falso; en los demás casos es VERDADERO.

p	$\rightarrow$	q
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	V	F

El bicondicional

Es la operación que está compuesta por dos proposiciones unidas por el conectivo "**si y solo si**". Otras expresiones del bicondicional, en el lenguaje ordinario, son: "**cuando y solo cuando", "si y solamente si", "entonces y solo entonces".**

A continuación, veamos un ejemplo:

p: Ronny aprueba matemática.
q: Ronny estudia para la evaluación.
p $\leftrightarrow$ q:
Ronny aprueba matemática,
si y solo si estudia para la evaluación.

Tabla de verdad del bicondicional

El bicondicional es VERDADERO cuando las dos componentes tienen igual valor de verdad; en los demás casos es FALSO.

p	$\leftrightarrow$	q
V	V	V
V	F	F
F	F	V
F	V	F

4. Tablas de valor de verdad

Las tablas de verdad son un método para saber si una fórmula molecular, es decir, formada por varias proposiciones, es siempre V, a veces V o nunca V;

es decir, siempre F. Si los valores son siempre V tenemos una Tautología, si siempre son F estamos ante una contradicción.

Uso de los signos de agrupación

Los signos de agrupación (paréntesis, corchetes y llaves) se usan en combinación con las proposiciones y los conectivos para dar coherencia y claridad a las fórmulas, facilitando su correcto entendimiento.

Esquema molecular

Se denomina **esquema molecular** a la combinación de variables proposicionales y conectivos lógicos, haciendo uso correcto de los signos de agrupación.
Son esquemas moleculares: $(\sim p \vee q) \vee p$, $\sim (p \wedge q) \rightarrow (p \vee \sim q)$

5. Clasificación de Fórmulas proposicionales

En lógica proposicional, una fórmula proposicional es un tipo de fórmula sintáctica la cual está formada por un valor de verdad.
Las fórmulas proposicionales se clasifican según lo siguiente:

- Cuando todos los valores de verdad son verdaderos (V), el esquema es una.
- Cuando todos los valores de verdad son falsos (F), el esquema es una **contradicción.**
- Cuando algunos valores de verdad son verdaderos (V) y otros son falsos (F), el esquema es una **contingencia.**

A continuación, veremos unos ejemplos de esquemas donde obtendremos los valores de verdad:

Ejemplo 12

Evaluar el siguiente esquema: $p \rightarrow (p \vee q)$

p	q	$p \vee q$	$p \rightarrow (p \vee q)$
V	V	V	V
V	F	V	V
F	V	V	V
F	F	V	V

$\therefore$ *es Tautología*

Ejemplo 13

Evaluar el siguiente esquema: $p \wedge (\sim p \wedge q)$

p	q	$\sim p$	$\sim p \wedge q$	$p \wedge (\sim p \wedge q)$
V	V	F	F	F
V	F	F	F	F
F	V	V	V	F
F	F	F	F	F

$\therefore$ *es Contradicción*

Ejemplo 14

Evaluar el siguiente esquema: $p \vee (p \wedge q)$

p	q	$p \wedge q$	$p \vee (p \wedge q)$
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	F
F	F	F	F

$\therefore$ *es Contingencia*

Ejemplo 15

Evaluar el siguiente esquema: $\sim (p \vee q) \vartriangle (\sim p \wedge \sim q)$

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \vee q$	$\sim (p \vee q)$	$\vartriangle$	$\sim p \wedge \sim q$
V	V	F	F	V	F	F	F
V	F	F	V	V	F	F	F
F	V	V	F	V	F	F	F
F	F	V	V	F	V	F	V

$\therefore$ *es Contradicción*

6. Equivalencia lógica

Se llama equivalencia lógica, o simplemente equivalencia a todo bicondicional $A \leftrightarrow B$ que sea una tautología, en este caso se puede afirmar que A es equivalente a B y se denotará $A \Leftrightarrow B$ o también $A \equiv B$

A continuación, veremos unos ejemplos de equivalencia lógica:

Ejemplo 16

Sean los esquemas: $A: p \rightarrow q$; $B: \sim p \vee q$

Demostrar si los esquemas A y B son iguales.

Para averiguarlo se unen los esquemas A y B por el bicondicional. Veamos:

Luego A es equivalente a B. Entonces se puede escribir así:

$(p \rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim p \vee q)$ o $(p \rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q)$

p	q	p	→	q	↔	~ p	V	q.
V	V	V	V	V	V	F	V	V
V	F	V	F	F	V	F	F	F
F	V	F	V	V	V	V	V	V
F	F	F	V	F	V	V	V	F

7. Álgebra de proposiciones

Es un sistema axiomático consistente, completo e independiente que se utiliza básicamente para construir y simplificar **proposiciones** complejas, siempre que cumplan determinadas propiedades.

Las proposiciones equivalentes se convierten en leyes lógicas. Existen infinitas proposiciones equivalentes, pero sólo consideraremos algunas, a las que llamaremos leyes del álgebra proposicional.

8. Leyes lógicas

Las leyes lógicas son proposiciones universales, necesarias, evidentes y verdaderas.

1) Ley de involución o doble negación

La negación de la negación de una proposición es equivalente a dicha proposición:

$$\sim(\sim \mathbf{p}) \equiv \mathbf{p}$$

2) Ley de idempotencia

Una sucesión de conjunciones o disyunciones, con la misma variable proposicional, es equivalente a dicha variable proposicional.

$$\mathbf{p} \wedge \mathbf{p} \wedge \ldots \mathbf{p} \equiv \mathbf{p}$$
$$\mathbf{p} \vee \mathbf{p} \vee \ldots \mathbf{p} \equiv \mathbf{p}$$

8) Leyes del bicondicional o doble implicación

a) $p \leftrightarrow q \equiv (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$

b) $p \leftrightarrow q \equiv (p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$

9) Leyes de reducción o de absorción

a) $p \wedge (p \vee q) \equiv p$

b) $p \vee (p \wedge q) \equiv p$

c) $p \wedge (\sim p \vee q) \equiv p \wedge q$

d) $p \vee (\sim p \wedge q) \equiv p \vee q$

Glosario

Lógica: Método o razonamiento en el que las ideas o la sucesión de los hechos se manifiestan o se desarrollan de forma coherente y sin que haya contradicciones entre ellas.



Investiga

Da tres ejemplos en los que se puede usar la lógica.



Ciencia divertida

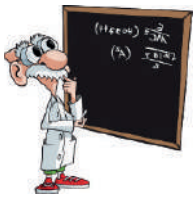
Sabías que la lógica fue dada por Dios para tomar buenas decisiones.

Santiago 1:5



Noticiencia

La lógica tiene un papel importante en las matemáticas.



3) Ley de De Morgan

a) La negación de una conjunción es equivalente a la disyunción de las negaciones de las componentes.

$$\sim (\mathbf{p} \wedge \mathbf{q}) \equiv \sim \mathbf{p} \vee \sim \mathbf{q}$$

b) La negación de una disyunción es equivalente a la conjunción de las negaciones de las componentes.

$$\sim (\mathbf{p} \vee \mathbf{q}) \equiv \sim \mathbf{p} \wedge \sim \mathbf{q}$$

4) Leyes conmutativas

a) $p \wedge q \equiv q \wedge p$
b) $p \vee q \equiv q \vee p$
c) $p \leftrightarrow q \equiv q \leftrightarrow p$

1) Ley de De Morgan

c) La negación de una conjunción es equivalente a la disyunción de las negaciones de las componentes.

$$\sim (\mathbf{p} \wedge \mathbf{q}) \equiv \sim \mathbf{p} \vee \sim \mathbf{q}$$

d) La negación de una disyunción es equivalente a la conjunción de las negaciones de las componentes.

$$\sim (\mathbf{p} \vee \mathbf{q}) \equiv \sim \mathbf{p} \wedge \sim \mathbf{q}$$

6) Leyes distributivas

a) $p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$
b) $p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \vee (p \vee r)$
c) $p \rightarrow (q \wedge r) \equiv (p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)$
d) $p \rightarrow (q \vee r) \equiv (p \rightarrow q) \vee (p \rightarrow r)$

7) Leyes del condicional o de implicación

a) $p \rightarrow q \equiv \sim p \vee q$
b) $\sim (p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$

10) Leyes del complemento o del tercio excluido

a) $p \vee \sim p \equiv V$
b) $p \wedge \sim p \equiv F$
c) $\sim V \equiv F$
d) $\sim F \equiv V$

V: tautología F: contradicción

11) Leyes de trasposición

a) $p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$
b) $p \leftrightarrow q \equiv \sim q \leftrightarrow \sim p$

12) Existencia del elemento neutro

a) $V \wedge p \equiv p$
b) $F \wedge p \equiv F$
c) $V \vee p \equiv V$
d) $F \vee p \equiv p$

V: tautología F: contradicción

13) Ley de formas normales para la conjunción y disyunción o de dominación

a) $V \wedge V \equiv V$
b) $p \wedge V \equiv p$
c) $p \wedge F \equiv F$
d) $F \vee F \equiv F$
e) $p \vee F \equiv p$
f) $p \vee V \equiv V$

9. Simplificación de fórmulas proposicionales

La simplificación de fórmulas proposicionales equivale a la sustitución de una conjunción por uno de sus componentes; es decir, que es una inferencia inmediata válida. A continuación, veremos algunos ejemplos de simplificaciones:

Ejemplo 17

Dada la siguiente formula proposicional: $\mathbf{p} \wedge (\sim \mathbf{p} \rightarrow \mathbf{q})$ Simplificar utilizando las leyes lógicas:

$\mathbf{p} \wedge (\sim \mathbf{p} \rightarrow \mathbf{q})$

$p \wedge (\sim\sim p \vee q)$ Ley del condicional / implicación

$p \wedge (p \vee q)$ Ley de involución

$\mathbf{p}$ Ley de reducción / absorción

Ejemplo 18

Dada la siguiente formula proposicional: $[(\sim \mathbf{p} \vee \mathbf{q}) \wedge (\sim \mathbf{q} \rightarrow \mathbf{p})] \rightarrow (\mathbf{p} \wedge \sim \mathbf{q})$

Simplificar utilizando las leyes lógicas:

$[(\sim \mathbf{p} \vee \mathbf{q}) \wedge (\sim \mathbf{q} \rightarrow \mathbf{p})] \rightarrow (\mathbf{p} \wedge \sim \mathbf{q})$

$[(\sim p \vee q) \wedge (\sim\sim q \vee p)] \rightarrow (p \wedge \sim q)$ Ley del condicional / implicación

$[(\sim p \vee q) \wedge (q \vee p)] \rightarrow (p \wedge \sim q)$ Ley de involución

$\sim [(\sim p \vee q) \wedge (q \vee p)] \rightarrow (p \wedge \sim q)$ Ley del condicional / implicación

$\sim [(q \vee \sim p) \wedge (q \vee p)] \rightarrow (p \wedge \sim q)$ Leyes conmutativas

$\sim [q \vee (\sim p \wedge p)] \vee (p \wedge \sim q)$ Leyes distributivas

$\sim [q \vee (p \wedge \sim p)] \vee (p \wedge \sim q)$ Leyes conmutativas

$\sim [q \vee F] \vee (p \wedge \sim q)$ Leyes del complemento / de negación

$\sim [F \vee q] \vee (p \wedge \sim q)$ Leyes conmutativas

$\sim [q] \vee (p \wedge \sim q)$ Leyes de existencia del elemento neutro / dominación

$\sim q \vee (p \wedge \sim q)$ Leyes conmutativas

$\sim q \vee (\sim q \wedge p)$ Ley de reducción / absorción

$\boxed{\sim \mathbf{q}}$

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Martha Sofía tiene 32 años. En 10 años la edad de Martha Sofía será igual a la suma de las edades de sus tres hijos tendrán entonces. En el presente, ¿cuánto suman las edades de los tres hijos de Martha Sofía?

Desafío

Juegan blancas y dan jaque mate en dos jugadas.



2do. Clasificatorio 2021 Gentiliza de la FBA

10. Circuito lógico: en serie y paralelo

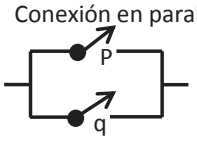
Un circuito lógico es aquel que maneja la información en forma de "1" y "0", dos niveles lógicos de voltajes fijos. Puede ser cualquier circuito que se comporte de acuerdo con un conjunto de reglas lógicas.

Conexión en serie



Interruptor cerrado	P	— P —	V	1
Interruptor abierto	P	— ~P—	F	0

Conexión en paralelo



Foco Encendido



Foco Apagado

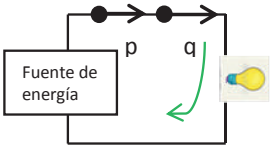


OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Si una máquina produce 150 juguetes en un minuto, ¿cuántos juguetes produce en 10 segundos?

Interruptores en serie

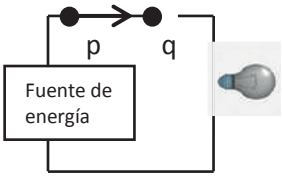
Caso I: Los dos interruptores están cerrados, circula corriente. Por lo tanto el foco se enciende.



Expresión Lógica

p ∧ q	p ∧ q
V V V	1 1 1

Caso II: Un interruptor está cerrado, y el otro abierto no circula corriente. Por lo tanto el foco no se enciende .

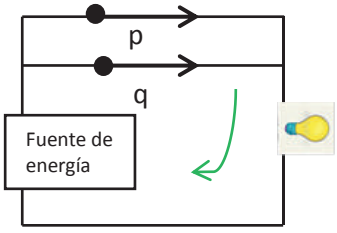


Expresión Lógica

p ∧ q	p ∧ q
V F F	1 0 0

Interruptores en paralelo

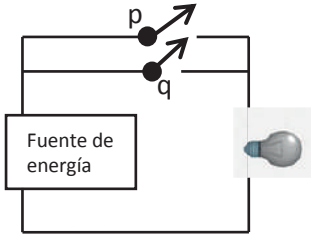
Caso I: Los dos interruptores están cerrados, circula corriente. Por lo tanto el foco se enciende.



Expresión Lógica

p ∨ q	p ∨ q
V V V	1 1 1

Caso II: Los dos interruptores están abiertos, No circula corriente. Por lo tanto el fo



Expresión Lógica

p ∨ q	p ∨ q
F F F	0 0 0

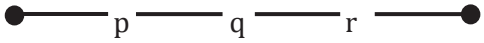
Caso III: Un interruptor está abierto, pero la corriente circula por el alambre del interruptor cerrado. Por lo tanto el foco se enciende.

A continuación, veremos algunos ejemplos de circuitos lógicos.

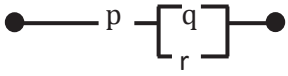
Ejemplo 19

Diseñamos un circuito lógico a los siguientes proposiciones compuestas.

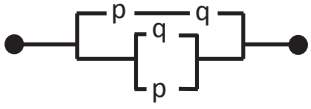
a) $p \wedge q \wedge r$



b) $p \wedge (q \vee r)$



c) $(p \wedge q) \vee (q \vee \sim p)$



11. Inferencia lógica y reglas de inferencia

Una regla de inferencia, o regla de transformación es una forma lógica que consiste en una función que toma premisas, analiza su sintaxis, y devuelve una conclusión.
A continuacion veremos unas reglas de inferencia lógica a partir de un conjunto de proposiciones.

Modus pon	Modus tollens	Silogismo hipotético	Silogismo disyuntivo
$p_1: p \rightarrow q$ $p_2: p$ q	$p_1: p \rightarrow q$ $p_2: \sim p$ $\sim p$	$p_1: p \rightarrow q$ $p_2: q \rightarrow r$ $p \rightarrow r$	$p_1: p \vee q$ $p_2: \sim p$ q

Silogismo constructivo	conjunción	Exportación	Simplificación
$p_1: p \to q$ $p_2: r \to s$ $p_3: p \vee r$ $q \vee s$	$p_1: p$ $p_2: q$ $p \wedge q$	$p_1: (p \wedge r) \to q$ $p \to (r \to q)$	$p_1: p \wedge q$ p
Silogismo destructivo	**Adición**	**Importación**	**Reducción al adsurdo**
$p_1: p \to q$ $p_2: r \to s$ $p_3: \sim q \vee \sim s$ $\sim p \vee \sim r$	$p_1: p$ $p \vee q$	$p_1: p \to (r \to q)$ $(p \wedge q) \to q$	$p_1: p \to (r \wedge \sim q)$ $\sim p$

12. Funciones proposicionales y su cuantificación

Una función proposicional cuantificada, cuyas variables son proposiciones. Esto es, una afirmación expresada de manera que podría asumir valores de verdad de falso o verdadero con la excepción de que existe alguna variable que no está definida o especificada y que por lo tanto no permite asignar un valor de verdad definido.

A continuación, veremos unos ejemplos de funciones proposicionales:

Ejemplo 20

Sea: $x > 7$

Dominio: $A = \{x/x \epsilon \mathbb{N}\}$.

Hallamos el valor de verdad de los números naturales 4 y 35

Resolución:

- Si x = 4, tenemos: $4 > 7$ es **F**
- Si x = 35, tenemos: $35 > 7$ es **V**

Ejemplo 21

Sea $A = \{1,2,3\}$, determinamos el valor de verdad de la proposición:

$$\forall x \in A, 2x - 1 > 4$$

Resolución:

- Para $x = 1;\ 2 \cdot 1 - 1 > 4$ *es* **F**
- Para $x = 2;\ 2 \cdot 2 - 1 > 4$ *es* **F**
- Para $x = 3;\ 2 \cdot 3 - 1 > 4$ *es* **V**

$\therefore$ La proposición $\forall x \in A, 2x - 1 > 4$ es ***falsa***



Esperamos que, a través de la lógica matemática, puedas comprender el uso de los conectivos lógicos, que no deben ser tomados en cuenta para evitar errores al expresarnos, al comentar, al sacar conclusiones, al dar hipótesis, etcétera. Hay razonamientos que pueden estar perfectamente bien.

1. ¿Qué es la lógica en la vida cotidiana?
2. ¿Cómo se utiliza la lógica en la vida cotidiana ejemplos?
3. ¿Qué es la lógica en la vida cotidiana?
4. ¿Cómo se utiliza la lógica en la vida cotidiana ejemplos?

Investiga

Da ejemplos en los que podemos usar el conjunto. Ejemplo:
Un grupo de estudiantes aprobados.



Glosario

Conjunto: Agrupación de personas, animales, símbolos o números considerados como un todo homogéneo, sin distinguir sus partes.



Noticiencia

Han existido conjuntos tan grandes que marcaron la historia del mundo antiguo y del moderno y del como las pirámides de Egipto y las Torres Gemelas de Nueva York.



Ciencia divertida

Sabías que Dios creo todo en conjuntos: los cielos, la tierra, el mar y todo ser viviente.

Génesis 1





1. Estudia agrupaciones de objetos que tienen por lo menos una característica común.
2. Escribe en tu cuaderno 10 situaciones en las cuales apliques la lógica matemática en tu vida cotidiana.

TEORÍA DE CONJUNTOS EN SITUACIONES CONCRETAS DE NUESTRA COMUNIDAD





La trata y tráfico de menores son delitos de los cuales muchos niños y niñas son víctimas y no lo saben.

Julia tiene 45 años, sus padres la entregaron a una familia cuando tenía 4 Zaños, no contaba con certificado de nacimiento, no recibía pago alguno por los servicios prestados y no accedió a una educación libre y gratuita.

A sus 10 años le pedían "llevar harina" de un lugar a otro, en el transcurso debía esquivar el control policial escondiéndose en camiones y en muchas ocasiones caminaba bajo la lluvia en plena carretera. A sus 13 años escapó del lugar y llegó a la ciudad, comenzó vendiendo dulces en las ferias; gracias al contacto con las vendedoras se dio cuenta que podía estudiar y conseguir el bachillerato, así consiguió terminar el colegio.

No se rindió ante las adversidades, actualmente es juez de familia, de la niñez y adolescencia. Nos cuenta que fue víctima de una intersección de delitos y que su preocupación es que existen muchos niños y niñas pasan por el mismo problema o peores.

1. ¿Cómo ayudan los conjuntos a entender la realidad que viven las personas? ¿Cómo tomar decisiones frente a problemáticas como la de Julia?
2. ¿Qué otros conjuntos de problemas se presentan en la realidad que existen en las calles? ¿Qué tan importante es conocer los conjuntos para entender la realidad?

Estas situaciones describen intersecciones, uniones y otras operaciones entre conjuntos que son importantes reconocerlas y estudiarlas matemáticamente para dar solución a problemas de esta índole.



El álgebra de conjuntos es un área de estudio dentro de las matemáticas y la lógica, enfocada en las operaciones que pueden efectuarse entre los conjuntos.

1. Agrupamiento de elementos

El agrupamiento de elementos consiste en la repartición de un total de elementos entre un número definido de grupos, generalmente del mismo tamaño, de tal manera que se satisfaga una cierta condición.

El álgebra de conjuntos forma parte de la teoría de conjuntos. Cabe recordar que un conjunto es la agrupación de elementos de distinta índole, como pueden ser letras, números, símbolos, funciones, figuras geométricas, entre otros.

2. Notación de conjuntos numéricos

Un conjunto o colección está formado por unos elementos de la misma naturaleza; es decir, elementos diferenciados entre sí pero que poseen en común ciertas propiedades o características y que pueden tener ciertas relaciones entre ellos o con los elementos de otros conjuntos. Un conjunto puede tener un número finito o *infinito* de elementos, en matemáticas es común denotar a los elementos mediante letras minúsculas y a los conjuntos por letras mayúsculas. Se usan corchetes para representar y definir conjuntos. En el interior de los corchetes se ubican los elementos que conforman el conjunto, separados por comas o puntos y comas. Esta representación escrita es equivalente a la representación gráfica de diagramas de Venn.

Así por ejemplo: $C = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$

3. Determinación de conjuntos por extensión y comprensión

Un conjunto se determina por extensión cuando se enumera, mientras un conjunto se determina por comprensión, cuando se da una propiedad que cumplen todos los elementos del conjunto.

Método por extensión

Se define un conjunto por extensión cuando se enumeran todos y cada uno de los elementos que lo constituyen. Un conjunto está determinado por la extensión, si y solo si se nombra todos los elementos que lo constituyen, por ejemplo: $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6.\}$

Método por comprensión

Se define un conjunto por comprensión cuando se enuncia una propiedad común que caracteriza a los elementos de dicho conjunto. Un conjunto está determinado por comprensión, si y solo si) se dan las propiedades que caracterizan a los elementos del conjunto.

A continuación, veamos algunos ejemplos donde se determinan los conjuntos por comprensión y extensión:

Desafío 20

Determinamos los conjuntos por extensión:

a) $A = \{x \in Z / x^2 = 4x\}$
b) $C = \{x \in Z / (x+1)^2 = 4\}$
c) $C = \{x \in N / (x+1)^2 = 4\}$

Desafío 21

Indicamos en los siguientes incisos la inclusión $\subset$ o la No inclusión $\not\subset$ de los siguientes conjuntos:

$A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$
$B = \{1; 4; 5; 7\}$
$C = \{2; 4; 6\}$
$D = \{1; 5\}$

a) C … … . A
b) B … … . D
c) C … … . D
d) D … … . B
e) A … … . C
f) D … … . A

Desafío 22

Hallamos la Unión e Intersección de los siguientes conjuntos (Diagrama de Venn):

$A \cup B = \{x / x \in A \vee x \in B\}$
$A = \{1; 2; 3\}$ $B = \{7; 8; 9\}$

También el complemento del conjunto si:

Ejemplo 22

Determinamos el conjunto A por comprensión y por extensión.

Por comprensión

$A = \{x \in /N < 7\}$

Por extensión

$A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

Ejemplo 23

Determinamos el conjunto A por comprensión y por extensión.:

Por comprensión

$A = \{x \in /3 \leq x < 8\}$

Por extensión

$A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

4. Conjuntos especiales: unitario, vacío, universal

Se llama conjuntos especiales a aquellos conjuntos que se caracterizan por el número de elementos; entre ellos tenemos los conjuntos: unitario, vacío y Universal.

Conjunto unitario

Es aquel que tiene un solo elemento. A continuación, vemos un ejemplo.

Ejemplo 24: $A = \{x \in N/x^2 = 16\} \Rightarrow A = \{4\}$

Conjunto vacío

Es aquel que no tiene elementos, es subconjunto de todo conjunto.

Se le representa por: $\{\ \}$ y se denota por el símbolo: $\emptyset$.

Es decir: $\{x/x\ ;\neq x\} = \{\ \} = \emptyset$. A continuación, vemos un ejemplo.

Ejemplo 22: $\{x/x\ \in \mathbb{N}; 9 < x < 10\} = \{\ \}$

Conjunto universal "U = Ω"

Es un conjunto referencial que contiene a todos los conjuntos considerados y se le denota generalmente por "U".

A continuación, vemos un ejemplo donde denotamos la "U" para los siguientes conjuntos:

$A = \{2,4,6,8\}$ y $B = \{1,3,5,7,9\}$

$U = \{x/x\ \in \mathbb{N}; 1 \leq x \leq 9\}$ V $U = \{x/x\ \in \mathbb{N}; x < 10\}$ $U = \{x/x\ \in \mathbb{Z}\}$

5. Relación entre conjuntos

Las relaciones de conjuntos suceden cuando existen ciertos conjuntos que tiene algo en común y que cumple una propiedad específica en común. La relación de conjuntos no es más que una comparación entre conjuntos según las cualidades que le asignemos, si es que existen. A continuación, vemos su clasificación por inclusión, no inclusión y por igualdad de conjuntos.

Inclusión

En la inclusión de conjunto, un determinado conjunto A está dentro de otro conjunto B; por lo tanto, A es un subconjunto de B o A está incluido en B.

A continuación, veamos un ejemplo de inclusión de conjuntos:

Ejemplo 25: $A = \{1, 2, 3\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ Se dice $A \subset B$

Sea A y B dos conjuntos; se dice que A está incluido en B o A es un subconjunto de B si todos los elementos del conjunto A pertenecen al conjunto B, se denota $A \subset B$, y se lee A esta incluido en B, B incluye a A es subconjunto de B. $A \subset B \leftrightarrow \forall x : x\ \in A \rightarrow x \in B$

No inclusión

La no inclusión se da cuando el conjunto A no está contenido en B; o no es un subconjunto de B.

A continuación, veamos un ejemplo de No inclusión de conjuntos:

Ejemplo 26: $A = \{2; 4; 6; 8\}$ $B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ Se dice $B \not\subset A$

Sea A y B dos conjuntos, se dice que A no está incluido en B o que A no pertenece al conjunto B, se denota $A \not\subset B$ y se lee A no está incluido en B; B no incluye A o bien A no es subconjunto de B. $A \not\subset B \leftrightarrow \exists x : x \in / A \leftrightarrow x \in B$

Igualdad de conjuntos

La igualdad de conjuntos es dada por dos conjuntos cualesquiera, A y B, que son iguales y lo anotaremos como $A = B$. A continuación, veamos un ejemplo de igualdad de conjuntos:

Ejemplo 27: $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7, \}$ Se dice $A = B$

Los dos conjuntos, A y B, son iguales. Si $A \subset B$ y $B \subset A$, ambos conjuntos están formados por los mismos elementos. $A = B \leftrightarrow \forall X : x \in / A \wedge x \in B$

6. Operaciones entre conjuntos

Las operaciones con conjuntos nos permiten obtener otro conjunto. De ellas veremos las siguientes: unión, intersección, complemento de conjuntos y diferencia de conjuntos.

Unión de conjuntos

La unión entre los conjuntos A y B es un conjunto formado por todos los elementos que pertenecen a A o a B. se denota. $A \cup B = \{x/x\ A\ v\ x \in B\}$

A continuación, veamos un ejemplo de unión de conjuntos.

Ejemplo 28:

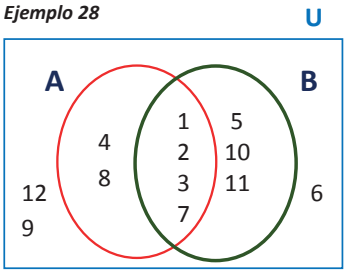
$U = \{x/x \in N < 13\}$

$A = \{1; 2; 3; 4; 7; 8\}$

$B = \{1; 2; 3; 5; 7{,}10; 11\}$

$A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 7; 8; 10; 11\}$

Gráfica 22
Ejemplo 28



Intersección de conjuntos

La intersección entre dos conjuntos (A, B) es un nuevo conjunto integrado por todos los elementos que pertenecen tanto al conjunto A y como al conjunto B.

$A \cap B = \{x/x \in A \wedge x \in B\}$. A continuación, veamos un ejemplo de intersección de conjuntos.

Ejemplo 29: del Ejemplo 25 (Diagrama de Venn)

$U = \{x/x \in N < 13\}$

$A = \{1; 2; 3; 4; 7; 8\}$ $B = \{1; 2; 3; 5; 7{,}10; 11\}$

$A \cap B = \{1; 2; 3; 7\}$

Desafío 23

Hallamos la Unión e Intersección de los siguientes conjuntos (Diagrama de Venn):

$C \cup D = \{x/x \in C \vee x \in D\}$

$C = \{2; 4; 6\}$

$D = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

También el complemento del conjunto si:

Desafío 24

Sean los conjuntos, restar:

$V = \{a; e; i; o; u\}$

$C = \{i; u\}$

$V - C = \{\ \}$

$C - V = \{\ \}$

Desafío 25

Sean los conjuntos, restar:

$P = \{2; 4; 6; 8\}$

$Q = \{1; 3; 5; 7\}$

$P - Q = \{\ \}$

$Q - P = \{\ \}$

Complemento de un conjunto

El complemento de un conjunto ($\mathbf{A}^{C}$)es un nuevo conjunto formado por todos los elementos del universo que no pertenecen al conjunto original A.
Ahora veamos un ejemplo de complemento de un conjunto.

Ejemplo 30: del Ejemplo 25 (Diagrama de Venn)

$U = \{x/x \in N < 13\}$ $A = \{1; 2; 3; 4; 7; 8\}$ $B = \{1; 2; 3; 5; 7{,}10; 11\}$

$A^C = \{5; 6; 9; 10; 11; 12\}$ $B^C = \{4; 6; 8; 9; 12\}$ $U^C = \{6; 9; 12\}$

Diferencia de conjuntos

La diferencia de conjuntos A – B (A menos B) es un conjunto formado por todos los elementos que pertenecen a A y no pertenecen a B.
A continuación, veamos ejemplos.

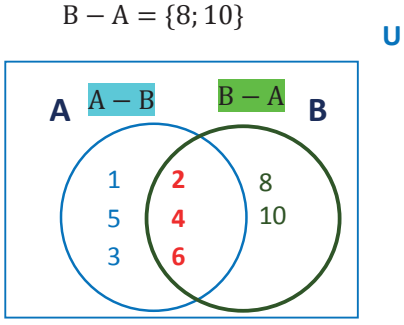
Ejemplo 31

$A - B = \{x/x \in A \wedge x \notin B\}$

Sean: $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

$A - B = \{1; 3; 5\}$ $B - A = \{8; 10\}$

Gráfica 23
Ejemplo 31



Ejemplo 32

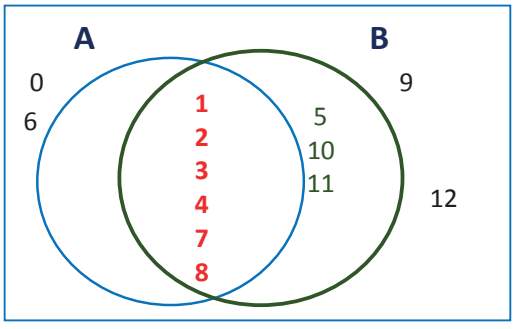
Hallar la Unión e, Intersección e indicar la inclusión si A ⊂ B o la No inclusión ⊄ de los siguientes conjuntos (Diagrama de Venn):

$A \cup B = \{x/x \in A \vee x \in B\}$

$A = \{1; 2; 3; 4; 7; 8\}$ $B = \{1; 2; 3; 4; 5; 7; 8; 10; 11\}$

También el complemento del conjunto si:

Gráfica 24
Ejemplo 32



$U = \{x/x \in N < 13\}$

Unión de conjuntos

$AUB = \{1; 2; 3; 4; 5; 7; 8; 10; 11\}$

Intersección de conjuntos

$A \cap B = \{1; 2; 3; 4; 7; 8\}$

Complemento de conjuntos

$U^c = \{0; 6; 9; 12\}$

Inclusión

$A \subset B = \{\text{VERDADERO}\}$



Actualmente, el despacho de Julia es muy concurrido por diferentes personas; en alguna ocasión llegó un caso en el que un grupo de tres hermanos describía una situación así:

1. El hermano mayor, de 12 años, era forzado a vender cierto tipo de medicamento con fecha caduca, como si fueran caramelos comunes y no contaba con identificación.
2. La hermana del medio, de 9 años de edad, también era forzada a vender el mismo tipo de "caramelos" y sí contaba con identificación legal.
3. Con ellos estaba un menor de 6 años, el más pequeño, quien pedía limosna en la esquina donde todos se encontraban. Julia se identifica con este caso pues los niños, al igual que ella de niña, se encuentran en una intersección de ciertos conjuntos descritos por los delitos en los que incurren.
4. Según la experiencia contada por Julia, ¿cómo se ven los conjuntos en tu contexto?
5. ¿Qué utilidad y aplicación tiene la teoría de conjuntos en nuestro diario vivir? ¿Por qué?
6. Analicemos en grupos por qué y cómo aplicamos las definiciones y tipos de conjuntos en nuestra unidad educativa.
7. Desde tu percepción, menciona 10 utilidades y aspectos sobresalientes que tiene la aplicación de los conjuntos en la vida.



- Realizamos un informe sobre las características de los conjuntos vinculados a la trata y tráfico en tu comunidad, barrio o unidad educativa.

- Elaboramos una propuesta para generar espacios de discusión, reflexión y toma de decisiones, invitando a organizaciones como padres de familias y a algunas autoridades de nuestra comunidad para prevenir los casos de trata y de tráfico de menores. Utilizamos:

  - Mapas conceptuales
  - Estudios estadísticos
  - Diagramas de Venn





LOS NÚMEROS REALES COMO BASE DEL CÁLCULO PARA LA PRODUCTIVIDAD

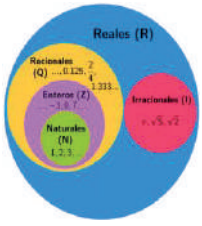


Empezamos las clases pidiendo a las y los jóvenes la actividad anterior, que consistía en identificar las distintas situaciones en que se utilizan los números día a día. Luego preguntamos: ¿en qué actividades o situaciones vieron los números? Algunas de sus respuestas podrían ser:

- Cuando partimos la torta en porciones iguales en el cumpleaños de mi hermanito, estamos utilizando fracciones.
- Cuando medimos temperaturas por encima o por debajo de cero grados, utilizamos números positivos y negativos.
- Cuando contamos las fichas para realizar un juego.

Estamos acostumbrados a utilizar números prácticamente en forma automática, reconociendo cada una de sus representaciones gráficas, denominadas dígitos, desde el momento en que cambiamos en canal de la televisión, hasta cuando los reconocemos en algún texto, resumen de cuenta, precio de venta de un objeto cualquiera o cualquier tipo de operación comercial.

1. ¿Cómo se aplica la recta en la vida cotidiana?
2. ¿Dónde se aplica los números reales?
3. ¿Cuál es la utilidad de la recta?



Los números reales pueden ser descritos y construidos de varias formas, algunas simples, aunque carentes del rigor necesario para los propósitos formales de matemáticas, y otras más complejas, pero con el rigor necesario para el trabajo matemático formal.

1. Subconjuntos de números y representación geométrica de los números reales

Los subconjuntos de los números reales pueden ser finitos o infinitos y cada uno de estos subconjuntos admiten básicamente cuatro formas de representación. La representación geométrica de los números reales suele ser un eje; es decir, una recta en la cual hay un punto fijo 0 llamado origen. A continuación, vemos los subconjuntos de los $\mathbb{R}$.

Subconjunto de $\mathbb{R}$	Símbolo	Notación por extensión
Conjunto de los números naturales	$\mathbb{N}$	$\{0,1,2,3,4,\dots\}$
Conjunto de los números enteros negativos	$\mathbb{Z}^-$	$\{\dots -4,-3,-2,-1,0\}$

Glosario

La recta real o recta numérica es un gráfico unidimensional o línea recta la cual contiene todos los números reales ya sea mediante una correspondencia biunívoca o mediante una aplicación biyectiva.



Ciencia divertida

Sabías que con la recta numérica o real podemos formar una línea de tiempo en la cual podemos identificar en que parte de la historia nos encontramos.



Noticiencia

John Wallis fue un matemático inglés a quien se atribuye en parte el desarrollo del cálculo moderno y la recta real. Fue un precursor del cálculo infinitesimal.



Conjunto de los números enteros positivos	$\mathbb{Z}^+$	$\{1,2,3,4,\ldots\}$
Conjunto unitario cuyo elemento es cero	No	$\{0\}$
Conjunto de los números racionales positivos	$\mathbb{Q}^+$	$\left\{\frac{1}{2},\frac{1}{3},\frac{1}{4},\frac{1}{5},\ldots\right\}$
Conjunto de los números racionales negativos	$\mathbb{Q}^-$	$\left\{-\frac{1}{2},-\frac{1}{3},-\frac{1}{4},-\frac{1}{5},\ldots\right\}$
Conjunto de los números reales positivos	$\mathbb{R}^+$	$\left\{\frac{1}{2},3,\sqrt{4},\pi,\ldots\right\}$
Conjunto de los números reales negativos	$\mathbb{R}^-$	$\left\{-\frac{1}{2},-3,-\sqrt{4},-\pi,\ldots\right\}$
Conjunto de los números irracionales	$\mathbb{I}$	$\left\{\ldots e,\frac{1}{2},3,\sqrt[3]{2},\pi\ldots\right\}$

2. Propiedades algebraicas

Las propiedades algebraicas de los números reales nos dan herramientas para simplificar expresiones complejas. Tales como las propiedades conmutativa, asociativa, existencia del elemento neutro, inverso y la distributiva que veremos a continuación.

Propiedades básicas algebraicas de los números reales

Las propiedades básicas de los números reales se definen en dos operativos: adición y multiplicación, las cuales tienen ciertos axiomas que estudiaremos a continuación.

3. Axiomas de orden

Los axiomas de orden establecen una relación de cantidad. Esta relación es el tipo mayor o igual. Demostraremos algunas leyes importantes que también reciben el nombre de propiedades de los números reales:

Propiedades	Adición	Multiplicación
Conmutatividad	$a+b=b+a$	$a\cdot b=b\cdot a$
Asociativa	$(a+b)+c=a+(b+c)$	$(a\cdot b)\cdot c=a\cdot(b\cdot c)$
Existencia del elemento neutro	$a+0=a$	$a\cdot 1=a$
Existencia del elemento inverso	$a+(-a)=0$	$a\cdot a^{-1}=1$ si $a\neq 0$
Propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición: $a\times(b+c)=(a\times b)+(a\times c)$		

Ejemplo 35

Conmutativa

$a+3=3+a$

$a\times 5=5\times a$

Ejemplo 36

Asociativa

a) $(a+7)+g=a+(7+g)$

b) $(y^2+c)+2=y^2+(c+2)$

Ejemplo 37

Existencia del elemento neutro

a) $(a+c)+0=a+c$

b) $(ya)+0=ya$

4 Axiomas y teoremas en el conjunto R

Un axioma es una proposición, enunciado o afirmación que se considera verdadero y no necesita ser demostrado, sirve como referencia para demostrar otras afirmaciones llamadas teoremas. En los números reales hay tres tipos de axiomas: axiomas de cuerpo o propiedades algebraicas, axioma de orden y axioma del extremo superior, de continuidad o de completitud. A continuación, estudiaremos estos axiomas.

Axiomas de cuerpo o propiedades algebraicas

Se llaman axiomas de cuerpo porque cualquier conjunto C, equipado con una suma y un producto, que satisfagan estos axiomas, se denominan cuerpo. Ejemplo: en este primer axioma se tiene las siguientes propiedades:

Propiedad conmutativa:

$$\begin{cases} \forall\, a, b \in R, a + b = b + a \\ \forall\, a, b \in R, a \cdot b = b \cdot a \end{cases}$$

Propiedad asociativa:

$$\begin{cases} \forall\, a, b, c \in R, (a + b) + c = a + (b + c) \\ \forall\, a, b, c, \in R, (a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c) \end{cases}$$

Propiedad distributiva:

$$\{\forall\, a, b, c, \in R, a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$$

Propiedad del elemento neutro (módulo) o propiedad modulativa:

$$\begin{cases} \forall\, a \in R, 0 \in R, a + 0 = a \\ \forall\ a \in R, 0 \in R, a \cdot 1 = a \end{cases}$$

Propiedad existencia de inversos:

$$\begin{cases} \forall\, a \in R, b \in R, a + (-a) = 0 \\ \forall\ a \in R, 0 \in R,\ a \cdot a^{-1} = 1 \quad si \quad a \neq 0 \end{cases}$$

Ejemplo 38

Demostrar que si $a + b = a + c$, entonces, $b = c$

- Para $a\ \exists\ y/a + y = y + a = 0$ Por el axioma de existencia de inverso
- $y + (a + b) = y + (a + c)$ Sumando a los lados la misma expresión
- $(y + a) + b = (y + a) + c$ Propiedad asociativa
- $(0) + b = (0) + c$ como $y + a = 0$
- $\mathbf{b = c}$ Por la propiedad modulativa

Axiomas de orden

En este segundo axioma se tiene las siguientes propiedades:

Propiedad de tricotomía: $\forall\, a, b \in R,$ Se cumple una y solo una de las siguientes relaciones

$a < b, a > b,$ ó $a = b\ ;\ 0 \notin R^+\ ;$ Si: $x > 0\ y\ y > 0,$ entonces, $xy >$

Ejemplo 39: Demostrar que si $a < b,\ b < c$, entonces, $a < c$

Demostración:

- $a - a < b - a \quad y \quad b - b < c - b$ Restando a los dos lados la misma expresión
- $0 < b - a\ y\ 0 < c - b$ Resolviendo operaciones- inverso aditivo
- $0 < (b - a) + (c - b)$ Axioma 3
- $0 < (b - b) + (c - a)$ Asociativa y Conmutativa
- $0 < c - a$ Propiedad inverso aditivo
- $0 + a < c - a + a$ Axioma 4
- $\mathbf{a < c}$ Propiedad modulativa y de existencia inverso

Desafío 26

Encuentra el intervalo de las siguientes inecuaciones:

a) $\frac{17+x}{12} + 3(x - 1) - \frac{6x+1}{14} > 1$

b) $\frac{5}{3} < \frac{2x-3}{3} < 3$

c) $4 < \frac{x+2}{x+5} < \frac{9}{2}$

d) $3(x - 1) + 2 \leq \frac{7x-3}{2}$

Desafío 27

Aplicamos la propiedad Conmutativa:

a) $x^2 - 1 =$

b) $6 \times a =$

Aplica la propiedad Asociativa:

c) $(5 \times x^2) \times 9 =$

d) $(y \times f) \times h^2 =$

Aplica la propiedad del elemento neutro

e) $(g + h) \times 1 =$

f) $(g \times h) \times 1 =$

Desafío 28

Demostramos que para todo número real "a" se cumple que $a \cdot 0 = 0$

Axioma del extremo superior

El axioma del supremo, también llamado axioma de completitud o axioma del extremo superior, Tiene por objeto llenar todos los puntos de la recta real donde siempre va a existir un numero sin excepción. Veamos una breve explicación de los números según su campo.

Explicación: este axioma nos dice que los números enteros y racionales no son conjuntos completos, es decir, tiene huecos donde no pueden ser llenados por otros enteros o racionales, en cambio, los números reales es un sistema completo, sin huecos.

5. Orden de los números reales

En el conjunto de los números reales existe un orden que queda constatado al representarlo gráficamente en la recta numérica. Un número es mayor que otro si está situado más a la izquierda.
Ahora veremos analíticamente cuando definimos a, b el orden de los números reales:

Ejemplo:

- a mayor que b si $a - b > 0$; $a > b$
- b menor que a si $b - a > 0$; $b < a$
- $a \geq b \leftrightarrow a > b$ ó $a = b$
- $b \leq a \leftrightarrow b < a$ ó $b = a$

- $3 < 5$ ya que $3 - 5 = -2 < 0$
- $4 \geq 4$ ya que $4 = 4$ pero $4 \not< 4$
- $12 \geq 8$ ya que $12 - 8 = 4 > 0$



Reflexionamos sobre lo que hemos aprendido desde las propiedades y los axiomas de los números reales.



Elaboramos fichas donde plasmamos las diferentes propiedades y axiomas. Observamos e identificamos las diferentes aplicaciones concretas de las propiedades de los números reales.

DESIGUALDAD E INECUACIONES



Consideremos las siguientes señalizaciones de tránsito; observa y reconoce las inecuaciones que se muestran para indicar el máximo de velocidad permitida en un tramo de vía para cualquier medio de transporte.



1. ¿Por qué hay estas señalizaciones en la vía?
2. ¿Cómo se aplican las inecuaciones en la vida cotidiana?
3. ¿Qué importancia tiene las ecuaciones e inecuaciones en la vida cotidiana?



Una inecuación o desigualdad es una oración que incluye un signo de desigualdad. Los signos de desigualdad son: $<, >, \leq, \geq$. Estos se leen: menor que; mayor que; menor o igual que y mayor o igual que.

1. Ecuaciones con valor absoluto

Las ecuaciones con valor absoluto son inecuaciones donde la variable está dentro de un operador de valor absoluto. A continuación, veremos los teoremas para las ecuaciones con valor absoluto.

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{si } x > 0 \\ 0, & \text{si } x = 0 \\ -x, & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

Teorema 1 $|x| \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$
Teorema 2 $|x| = 0 \leftrightarrow x = 0$
Teorema 3 $|x|^2 = x^2, \forall x \in \mathbb{R}$
Teorema 4 $\sqrt{x^2} = |x|, \forall x \in \mathbb{R}$
Teorema 5 $|x| = |-x|, \forall x \in$
Teorema 6 $|xy| = |x||y|, \forall x \in \mathbb{R}$
Teorema 7 $\left|\frac{x}{y}\right| = \frac{|x|}{|y|}, \forall x \in \mathbb{R}\ y \neq 0$

Para resolver ecuaciones donde la incógnita está afectada del valor absoluto, aplicamos los siguientes teoremas:

$$|x| = a \leftrightarrow a \geq 0 \ \wedge \ (x = a \ \vee x = -a)$$

Por el teorema: $|x| = a \leftrightarrow a \geq 0 \ \wedge \ (x = a \ \vee \ x = -a)$

Ejemplo 41

Resolvemos: $|4x - 2| = 8$

$8 \geq 0 \quad \wedge$

$4x - 2 = 8 \quad \vee \quad 4x - 2 = -8$

$4x = 10 \quad \vee \quad 4x = -6$

$x = \frac{5}{2} \quad \vee \quad x = -\frac{3}{2}$

$\therefore \mathbf{Cs.} = \left\{\frac{5}{2}; -\frac{3}{2}\right\}$

Ejemplo 42

Resolvemos: $|4x - 6| = x + 9$

$x + 9 \geq 0 \quad \wedge$

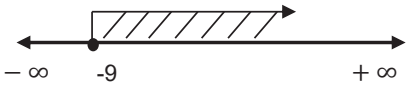
$x \geq -9$

$4x - 6 = x + 9 \quad \vee \quad 4x - 6 = -x - 9$

$4x - x = 6 + 9 \quad \vee \quad 4x + x = 6 - 9$

$3x = 15 \quad \vee \quad 5x = -3$

$x = \frac{15}{3} \quad \vee \quad x = -\frac{3}{5}$



Ejemplo 43

Resolvemos: $|2x - 4| = 7 - 3x$

$7 - 3x \geq 0 \quad \wedge$

$-3x \geq -7$

$3x \leq 7$

$x \leq \frac{7}{3}$

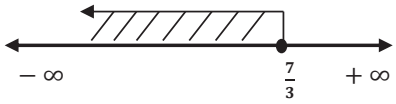
$2x - 4 = 7 - 3x \quad \vee \quad 2x - 4 = -7 + 3x$

$2x + 3x = 7 + 4 \quad \vee \quad 2x - 3x = -7 + 4$

$5x = 11 \quad \vee \quad -x = -3$

$x = \frac{11}{5} \quad \vee \quad x = 3$

$\therefore \mathbf{Cs.} = \left\{\frac{11}{5}\right\}$



Desafío 29

Resolvemos:

a) $|4x - 15| = 5$
b) $|2x - 5| = x - 7$
c) $|x - 8| = 2x - 4$
d) $|x^2 + 2x| = |4x + 3|$

Desafío 30

Resolvemos:

a) $3(x - 1) - 4(5 - x) > 2(6 + x)$
b) $3 + \frac{3x}{7} - \frac{2x}{15} \geq \frac{x}{3} + \frac{13}{3}$
c) $\frac{5}{3} < \frac{2x-3}{3} < 3$
d) $-1 < \frac{x+5}{5} - 1 < 2$

Desafío 31

Resolvemos:

a) $2x^2 - 7x + 3 > 0$
b) $x^2 - 3x + 1 \leq 0$
c) $-x^2 - 2x + 8 \leq 0$
d) $5x^2 + x + 1 \geq 0$

Desafío 32

Hallamos la suma de las soluciones:

a) $|4x^2 + 8x - 33| = 12$
b) $|x^2 - 2x - 25| = 10$

Por el teorema: $\forall x, y \in R: |x| = |y| \leftrightarrow x = y \ \vee x = -y$

Ejemplo 44

Hallamos la suma de las soluciones en: $|4x^2 + 16x - 13| = 20$

$4x^2 + 16x - 13 = 20 \quad \vee \quad 4x^2 + 16x - 13 = -20$

$4x^2 + 16x - 13 - 20 = 0 \quad \vee \quad 4x^2 + 16x - 13 + 20 = 0$

$4x^2 + 16x - 33 = 0 \quad \vee \quad 4x^2 + 16x + 7 = 0$

$2x \quad 11 \qquad 2x \quad 7$

$2x \quad -3 \qquad 2x \quad 1$

$(2x + 11)(2x - 3) = 0 \qquad (2x + 7)(2x + 1) = 0$

$2x + 11 = 0 \quad \vee \quad 2x - 3 = 0 \qquad 2x + 7 = 0 \quad \vee \quad 2x + 1 = 0$

$2x = -11 \quad \vee \quad 2x = 3 \qquad 2x = -7 \quad \vee \quad 2x = -1$

$x = -\frac{11}{2} \quad \vee \quad x = \frac{3}{2} \qquad x = -\frac{7}{2} \quad \vee \quad x = -\frac{1}{2}$

$\therefore \mathbf{S} = -\frac{11}{2} + \frac{3}{2} - \frac{7}{2} - \frac{1}{2} = \mathbf{-8}$

Desafío

Resolvemos:

a) $|x - 3| < 5$

b) $|5x - 8| \geq 7$

c) $|6x - 24| < x - 3$

d) $|x^2 - 5x + 6| < x + 1$

Ejemplo 45

Resolver: $|4x - 10| = |x + 8|$

$4x - 10 = x + 8 \quad \vee \quad 4x - 10 = -(x + 8)$

$4x - x = 10 + 8 \quad \vee \quad 4x - 10 = -x - 8$

$3x = 18 \quad \vee \quad 4x + x = 10 - 8$

$x = \frac{18}{3} \quad \vee \quad 5x = 2$

$x = 6 \quad \vee \quad x = \frac{2}{5}$

$\therefore \mathbf{Cs.} = \left\{\mathbf{6}; \frac{\mathbf{2}}{\mathbf{5}}\right\}$

2. Propiedades de las desigualdades

Para resolver una inecuación, es necesario conocer algunas propiedades de las desigualdades. Estas son:

Propiedad aditiva

Si a los dos miembros de una desigualdad se suman o restan un mismo número, el sentido de la desigualdad no varía.

Propiedad aditiva

I) $a > b$

$a + c > b + c$

II) $a > b$

$a - c > b - c$

Ejemplo 46

I) $x < 5$

$x + 3 < 5 + 3$

II) $x < 5$

$x - 3 < 5 - 3$

Propiedad cancelativa de la adición

Si en ambos miembros de una desigualdad aparece un mismo sumando, este se puede cancelar.

Ejemplo 47

I) $a > b$

$a + c > b + c$

II) $a > b$

$-c + a > b - c$

I) $x + 5 < 3 + 5$

$x < 3$

II) $x - 7 < 2 - 7$

$x < 2$

Propiedad multiplicativa

Si a los dos miembros de una desigualdad se multiplica o divide por un mismo número c, se obtiene otra desigualdad.

Si: $\mathbf{c > 0}$

I) $a > b$

$a \cdot c > b \cdot c$

II) $a > b$

$\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

Si: $\mathbf{c < 0}$

III) $a > b$

$a \cdot c < b \cdot c$

IV) $a > b$

$\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

Ejemplo 48

I) $\frac{x}{3} < 6$

$\frac{x}{3} \cdot 3 < 6 \cdot 3$

II) $3x < 6$

$\frac{3x}{3} < \frac{6}{3}$

III) $-\frac{x}{3} < 6$

$\frac{x}{3}(-3) > 6(-3)$

IV) $-3x < 6$

$\frac{-3x}{-3} > \frac{6}{-3}$

Propiedad cancelativa de la multiplicativa

Si en ambos miembros de una desigualdad hay un factor o divisor c, este se puede cancelar y se obtiene otra desigualdad.

Si: $\mathbf{c < 0}$

I) $a \cdot c > b \cdot c$

$a > b$

II) $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

$a > b$

Ejemplo 49

I) $\frac{x}{3} < 6$

$\frac{x}{3} \cdot 3 < 6 \cdot 3$

II) $3x < 6$

$\frac{3x}{3} < \frac{6}{3}$

Desafío

Resolvemos el siguiente sistema de inecuación:

$\begin{cases} 2x + y < 1 \\ 2x + y \geq 4 \end{cases}$

Desafío

Resolvemos el siguiente sistema de inecuación:

$\begin{cases} x - y \geq -1 \\ 3x + 2y \geq 6 \end{cases}$

3. Intervalos

Los intervalos por tener un número infinito y denso de elementos no se pueden escribir por extensión.

Dados dos números cualesquiera a y b, tales que $a < b$ de la recta real, se define **intervalo** de extremos a y b al conjunto de los números reales comprendidos entre a y b.

El segmento $\overline{ab}$ se llama intervalo.



Clases de intervalos

Las clases de intervalos ya estudiados en subconjuntos de números y representación geométrica de los números reales.

A continuación, se da la definición de los diferentes intervalos de números reales y sus formas de representación. Los intervalos por tener un número infinito y denso de elementos no se pueden escribir por extensión.

Dados dos números cualesquiera a y b, tales que $a < b$ de la recta real, se define **intervalo** de extremos a y b al conjunto de los números reales comprendidos entre a y b.

El segmento $\overline{ab}$ se llama intervalo.



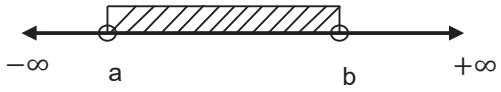
Clasificación de los intervalos

Glosario

Una **inecuación** es una **desigualdad algebraica** en la cual los conjuntos (miembros) se encuentran relacionados por los signos (menor que), (menor o igual que), (mayor que) y (mayor o igual que).

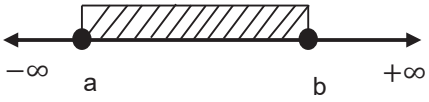
a) Abierto en ambos extremos

En forma de conjunto: $(a; b) = \{x \in \mathbb{R} / a < x < b\}$



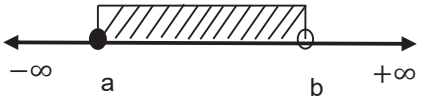
b) Cerrado en ambos extremos

En forma de conjunto:
$[a; b] = \{x \in \mathbb{R} / a \leq x \leq b\}$



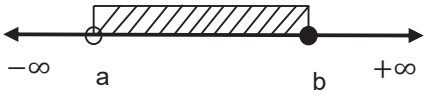
c) Semiabierto por la derecha

En forma de conjunto:
$[a; b) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R} / \mathbf{a} \leq \mathbf{x} < \mathbf{b}\}$



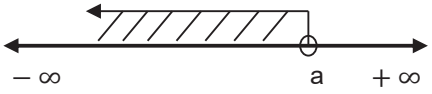
d) Semiabierto por la izquierda

En forma de conjunto:
$(\mathbf{a}; \mathbf{b}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R} / \mathbf{a} < \mathbf{x} \leq \mathbf{b}\}$



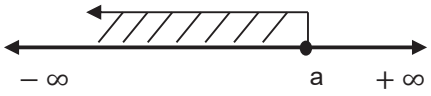
e) Abierto por la derecha que se extiende hacia la izquierda

En forma de conjunto:
$(-\infty; \mathbf{a}) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R} / \mathbf{x} < \mathbf{a}\}$



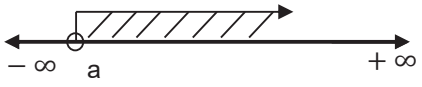
f) Cerrado por la derecha que se extiende hacia la izquierda

En forma de conjunto:
$(-\infty; \mathbf{a}] = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R} / \mathbf{x} \leq \mathbf{a}\}$



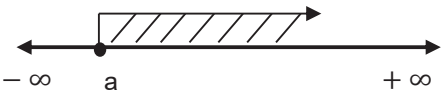
g) Abierto por la izquierda que se extiende hacia la derecha

En forma de conjunto:
$(\mathbf{a}; +\infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R} / \mathbf{x} > \mathbf{a}\}$



h) Cerrado por la izquierda que se extiende hacia la derecha

En forma de conjunto:
$[a; +\infty) = \{\mathbf{x} \in \mathbb{R} / \mathbf{x} \geq \mathbf{a}\}$



Ejemplo 33

Encontramos el intervalo de la siguiente inecuación:

$\mathbf{4x - 1 < x + 5}$

$4x - x < 5 + 1$

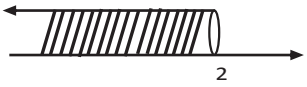
$3x < 6$

$x < \frac{6}{3}$

$\mathbf{x < 2}$

$\mathbf{S_s = \{x \in \mathbb{R} / x < 2\}}$

$\mathbf{S_c = (-\infty; 2)}$



Ejemplo 34

Encontramos el intervalo de la siguiente inecuación:

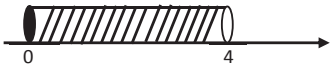
$\mathbf{12 > 2x + 4 \geq 4}$

$8 > 2x \geq 0$

$\mathbf{4 > x \geq 0}$

$\mathbf{S_s = \{x \in \mathbb{R} / 0 \leq x < 4\}}$

$\mathbf{S_c = [0; 4)}$



Investiga

Las **inecuaciones** están presentes en nuestra vida cotidiana. Por ejemplo, la señal de tránsito se utiliza para indicar el máximo de velocidad permitida.



4. Resolución de desigualdades

Es aquella desigualdad polinomio que se reduce a cualquiera de estas formas:

$ax + b > 0$	$ax + b \geq 0$	$ax + b < 0$	$ax + b \leq 0$

Donde a y b $\in \mathbb{R}$ y $a \neq 0$

Para resolver estas inecuaciones se debe tomar en cuenta las propiedades de las desigualdades, teniendo cuidado de cambiar el signo de la desigualdad cuando se multiplica o divide por una cantidad negativa.

Resolver las siguientes inecuaciones:

Ejemplo 46

Resolvemos la siguiente inecuación:

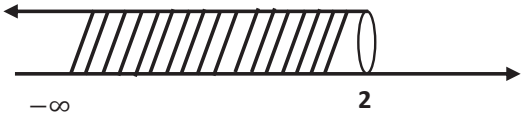
$4x - 1 < x + 5$

$4x - x < 5 + 1$

$3x < 6$

$x < \frac{6}{3}$

$x < 2$



$\mathbf{S_s = \{x \in \mathbb{R} / -\infty < x < 2\}}$; $\mathbf{S_c = (-\infty; 2)}$

Ejemplo 47

Resolvemos la siguiente inecuación:

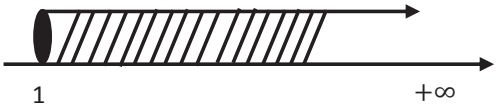
$3(x-1) + 2 \leq \frac{7x-3}{2}$

$6(x-1) + 4 \leq 7x - 3$

$6x - 6 + 4 \leq 7x - 3$

$-x \leq -1$

$x \geq 1$



$\mathbf{S_s = \{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq +\infty\}}$; $\mathbf{S_c = [1; +\infty)}$



Ejemplo 48

Resolvemos la siguiente inecuación:

$12 > 2x + 4 \geq 4$

$8 > 2x \geq 0$

$4 > x \geq 0$



$\mathbf{S_s = \{x \in \mathbb{R} / 4 > x \geq 0\}}$; $\mathbf{S_c = [0; 4)}$

5. Inecuaciones de grado superior

Para resolver la inecuación $ax^2 + bx + c <, >, \leq, \geq 0$ completamos cuadrados en el primer miembro. Previamente verificamos que el coeficiente principal **a** positivo. Si a < 0, multiplicamos ambos miembros por (- 1) para que **a** sea positivo. Luego aplicamos los conocimientos ya adquiridos en la unidad anterior.

Para resolver estas inecuaciones se puede aplicar uno de los siguientes métodos: De signos o de puntos críticos y de posibilidades.

Ejemplo 49

Resolvemos la siguiente inecuación:

$$x^2 + x - 6 < 0$$

Factorizando: $(x+3)(x+2) < 0$

Raíces obtenidas: $x = -3$ y $x = 2$



$\mathbf{S_c = (-3; 2)}$

Ejemplo 50

Resolvemos la siguiente inecuación:

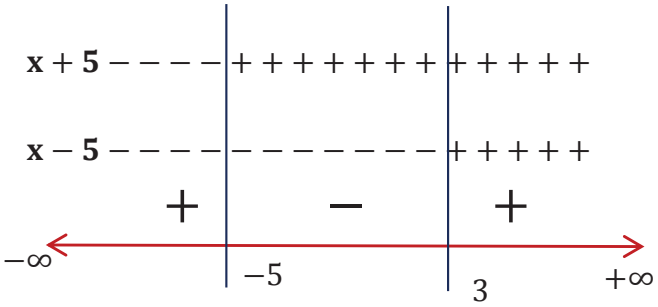
$x^2 + 2x - 15 > 0$

+5 - 3

$(x + 5)(x - 3) > 0$

$x + 5 = 0$ $\quad$ $x - 3 = 0$

$x = -5$ $\quad$ $x = 3$



$\mathbf{S_c = (-\infty; -5) \cup (3; +\infty)}$

Ejemplo 51

Resolvemos la siguiente inecuación:

$3x^2 + 11x - 4 \leq 0$

$3x \quad + 4 = +12x$

$1x \quad - 1 = \ -1x$

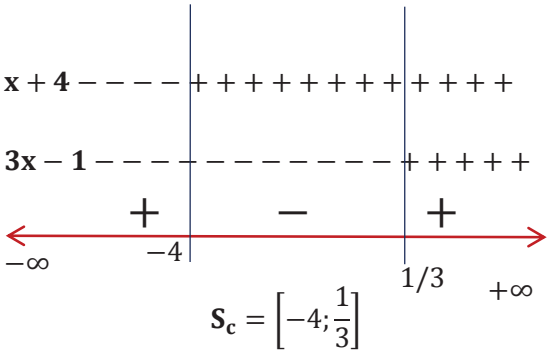
$+11x$

$(3x-1)(x+4) \leq 0$

$3x - 1 = 0 \qquad x + 4 = 0$

$3x = 1 \qquad x = -4$

$x = \frac{1}{3}$



$S_c = \left[-4; \frac{1}{3}\right]$

6. Desigualdades en una variable con valor absoluto

El valor absoluto de un número real x se representa por $|x|$, y se define como:

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{si: } x > 0 \\ 0; & \text{si: } x = 0 \\ -x, & \text{si: } x < 0 \end{cases}$$

Así tenemos:

$|3| = 3$

$|-3| = -(-3) = 3$

$\therefore |3| = |-3| = 3$

Aplicando este teorema

$|x| = a \Rightarrow -a \leq x \leq a$

Teorema

$|x| < |y| \leftrightarrow x^2 < y^2$

$|x| \leq |y| \leftrightarrow x^2 \leq y^2$

Ejemplo 52

Resolvemos la siguiente inecuación:

$|2x - 7| \leq 3$

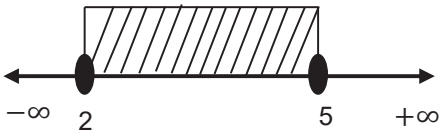
$-3 \leq 2x - 7 \leq 3$

$4 \leq 2x \leq 10$

$2 \leq x \leq 5$

$2 \leq x \ ; \ x \leq 5$

$x \geq 2$



$S_c = [2; 5]$

Ejemplo 53

Resolvemos la siguiente inecuación:

$|x^2 - 10x + 20| > 4$

$(x^2 - 10x + 20) > 4 \quad \vee \quad (x^2 - 10x + 20) < -4$

$x^2 - 10x + 20 > 4 \qquad x^2 - 10x + 20 < -4$

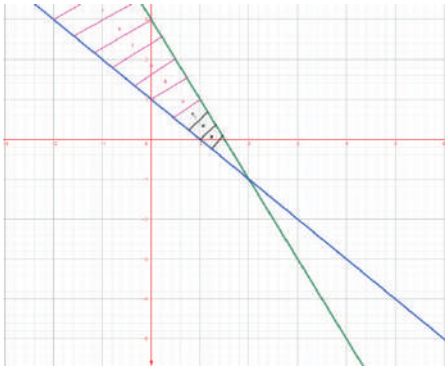
$x^2 - 10x + 16 > 0 \qquad x^2 - 10x + 24 < 0$

$(x-8)(x-2) > 0 \qquad (x-6)(x+4) < 0$

Así: $x = 0 \quad \Rightarrow \ 20 > 4 \qquad \Rightarrow 20 < -4$

$\therefore S = S_1 \cup S_2 \Rightarrow S = (-\infty, 2) \cup (4, 6) \cup (8, \infty)$

Gráfica 25
Ejemplo 56



Ejemplo 57

Resolvemos el siguiente sistema de inecuación:

$$\begin{cases} x + y \leq 5 \\ 3x - y > 3 \end{cases}$$

$x + y \leq 5$

$x + y = 5$

$y = 5 - x$

x	y
0	5
5	0

$x + y \leq 5$

$\mathbf{P(0;0)}$

$0 + 0 \leq 5$

$0 \leq 5$

$3x - y > 3$

$3x - y = 3$

$y = 3x - 3$

x	y
0	-3
1	0

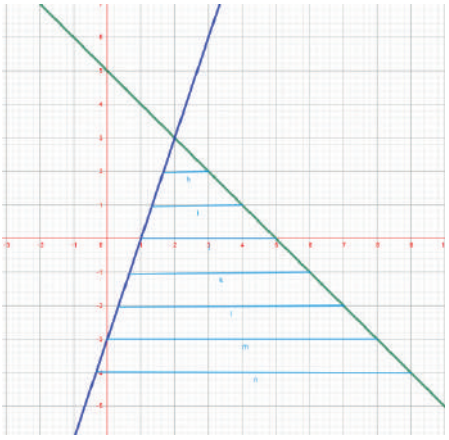
$3x - y > 3$

$\mathbf{P(0;0)}$

$3(0) - 0 > 3$

$0 > 3$

Gráfica 26
Ejemplo 57





¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos sobre la importancia de las desigualdades en la vida cotidiana: en los letreros de tránsitos, en el deporte, en la economía.

1. ¿Qué problemas cotidianos podemos escribir en un lenguaje de las desigualdades?
2. ¿Dónde encontramos en nuestro contexto representaciones de desigualdades?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Realizamos señales de tránsito para indicar el máximo de velocidad permitida y representamos las velocidades escritas en inecuaciones.

BIBLIOGRAFÍA DEL TRIMESTRE

COMUNICACIÓN Y LENGUAJES

- Cortés, Manuel e Iglesias, Miriam (2004). Metodología de la Investigación. México Recuperado de:
- https://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf
- Garnica, J. (2010). Sistema de transmisión de datos. Perfil de proyecto de grado. Cochabamba. Recuperado
- de: https://es.slideshare.net/riftbol/gua-para-la-elaboracin-perfil
- Gutiérrez, Fernando (1966). Fundamentos de la Literatura. Bolivia.
- Hernández, S. y otros (1994). Metodología de la investigación, México, Mc Graw
- Hill, Cap. 4 y 5.
- Gómez, S. (2012) Metodología de la investigación. Red tercer Milenio, Primera edición
- Ministerio de Educación (2022). Programas de Estudio Educación Secundaria Comunitaria Productiva.
- Bolivia
- Morán, G. y otros (2010). Métodos de investigación. Recuperado de:
- https://mitrabajodegrado.files.wordpress.com/2014/11/moran-y-alvarado-metodos-de-investigacion-1ra.pdf
- Ortiz, Jua. (2019). Investigación exploratoria: tipos, metodología y ejemplos. Lifeder. Recuperado de
- https://www.lifeder.com/investigacion-exploratoria/.
- Olguín, V. (2020). Oratoria. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado de:
- https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa1/2020/oratoria.pdf
- Quintana, L. (2006). Métodos y Técnicas de investigación I, México, McGraw-Hill Interamericana.
- Recuperado de https://webs.ucm.es/info/especulo/numero34/metotecn.html
- Russell, B. (1970). “Para lo que he vivido”. Ideas y Valores, número 35-37, pp. 79-80,
- https://revistas.unal.edu.co/index.php/idval/article/view/29086.

LENGUA EXTRANJERA

- Cambridge University Press (1995). Cambridge Word Selector. Great
- Britain.
- Cambridge University Press (1994). Great Britain: Scotprint Ltd,
- Musselburgh, Scotland.
- Galimberti Jarman, B., Russell, R., Carvajal, C. S., & Horwood, J. (2003).
- The Oxford spanish dictionary: spanish-english, english-spanish (3a ed., rev. i actualizada.). Oxford: Oxford University Press.
- Gaceta Oficial de Bolivia (2010), Ley N° 070 Avelino Siñani - Elizardo Pérez.
- Ministerio de Educación (2022). 6to. Secundaria Texto de Aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular, Primer Trimestre. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2022). Programas de Estudio Educación Secundaria Comunitaria roductiva. Bolivia.
- Ministerio de Educación (2022). Obtenido de educa.minedu.gob.bo: http://educa.minedu.gob.bo/
- Richmond (2010). English Express Level B. Venezuela: Santillana.
- Viceministerio de Educación Regular (2017). Guía de concreción curricular, Secundaria Comunitaria Productiva. La Paz.

CIENCIAS SOCIALES

- Dunkerley, James (1987). Rebelión en las venas. La Paz: Editorial Quipus. Malloy, James (1989). Bolivia, la revolución inconclusa. La Paz: CERES.
- Antezana, Luis (1992). Historia Secreta del Movimiento Nacionalista Revolucionario. Tomo 8. La Paz: Editorial Juventud.
- Carreras, Juan José (1998). Las dos Alemanias. LA GUERRA FRIA Siglo XX, Historia Universal, historia 16: temas de hoy. Editorial: Información y Revistas. Madrid - España
- Gil Pechorromán, Julio (1998). La Guerra Fría. LA GUERRA FRIA Siglo XX, Historia Universal, historia 16: temas de hoy. Editorial: Información y Revistas. Madrid - España
- Collier, David (1979). The new authoritarism in Latin America. Estados Unidos: Princeton University Press. Lechner, Norbert (1981). Estado y Política en América Latina. México: Siglo XXI Editores.
- López Garrido, Diego (1987). Terrorismo, Política y Derecho. España: Alianza Editorial

- López Lauson, Carlos (1984). La Doctrina de Seguridad Nacional y los Derechos Humanos. Chile: Documentas.
- Mariano, Nilson Cézar (1998). Operación Cóndor. Terrorismo de Estado en el cono sur. Argentina: Ediciones LOHLÉ- LUMEN.
- Tapia Valdez, Jorge (1969). El terrorismo de Estado. México: Nueva Imagen.
- Waldmann, Peter (1995). "Represión Estatal y Paraestatal en Latinoamérica". América Latina Hoy, número 19, junio.

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

- Arnold, A. (1972). Basquetbol para el jugador, el aficionado y el entrenador. México: Diana.
- Borbón, M. R. (1998). Guía Didáctica para la Enseñanza de la Técnica. Costa Rica: Escuela de Ciencias del movimiento humano y calidad de vida.
- Efrain Flores y Joe Supe. (2007). Perfeccionamiento Técnico-Táctico y Organización Futbolística. Southern California: Youth Soccer Organization.
- FIFA. (2015). Futsal manual de entrenamiento.
- Goldstein, S. (2015). LA BIBLIA DEL ENTRENADOR DE BALONCESTO. PAIDOTRIBO.
- J. Alderete Y J. Fernández. (1998). Baloncesto: técnica de entrenamiento y formación de equipo de base. . Madrid: Gymnos.
- Roberto, C. (2010). Nuevas tendencias del entrenamiento deportivo. Alicante: Club universitario.
- Tudor., B. (2005). Entrenamiento para jóvenes deportistas. Barcelona: Europea.
- Walter Bucher, Bernhard Bruggmann. (2010). 1000 Ejercicios y Juegos de Futbol Base. Alemania: Hispano Europea.

EDUCACIÓN MUSICAL

- Mansión, M. (1939) El estudio del Canto. Argentina. RICORDI.
- Escrivá, T. (2005) Canto Popular y Moderno. Bolivia. ARTE BOLIVIA
- Min. Culturas Colombia. (2019). Calentamiento para la voz. Colombia. VIAJEROS DEL PENTAGRAMA
- Seth Riggs (1992). Speach singing level. Madrid. VOLNT Y CIA.
- Montilla Escudero, K. (2018). "El twang: en el estilo vocal y en la técnica vocal Completa". Areté, número 18, p. 63-70.

ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES

- Ferreras Juan I. "Escalamos con realidad – Contamos la base" 20357 - Expresión Gráfica en Edificación. España. 2020
- Illanes Patricia, "Diseño Gráfico y Diagramación" Cochabamba, 2012
- Vélez Gonzalo, "Nuevas herramientas tic como apoyo al aprendizaje visual a distancia en arquitectura y urbanismo" Venezuela, Facultad de arquitectura. 2008
- Panero Julius, "Las dimensiones humanas" Ediciones G. Gili, S.A. de C.V, 2012
- Talento infantil https://www.youtube.com/watch?v=QVQqfXb7Kbw
- Muralistas de Bolivia https://correodelsur.com/cultura/20150628_murales-historicos-podrian-serdeclarados-patrimonio.html
- Tecnología en educación boliviana https://www.fernandojavier.com/sobre-las-laptops-quipus-paraestudiantes-de-bolivia
- Los ismos del arte https://www.criaturadelarte.com/arte/quick-answer-que-son-los-ismos-en-el-arte.
- html#Que_es_la_vanguardia_en_el_arte
- Cultura y arte de Bolivia https://correodelsur.com/cultura/20150628_murales-historicos-podrian-serdeclarados-patrimonio.html

CIENCIAS NATURALES: BIOLOGÍA - GEOGRAFÍA

- Eldra Peral Solomon. Biología de Ville. Ed. McGraw-Hill interamericana. México. 2006
- https://books.google.com/books?id=FKL5DwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=sistema+inmunol%C3%B3gico&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjLwqmgurP3AhWhK7kGHYOjAzcQ6AF6BAgCEAI
- https://books.google.com.bo/books?id=j4NeQDfkj3oC&pg=PT107&dq=botiquin+de+primeros+auxilios&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjst5Luu7P3AhXILLkGHeKHCDEQ6AF6BAgDEAI

- https://books.google.com.bo/books?id=y6MlEAAAQBAJ&pg=PA7&dq=protocolo+de+PAS&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjZzZakvbP3AhX5HrkGHUEIC2kQ6AF6BAgJEAI
- https://books.google.com/books?id=NayyDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=higiene+y+salud&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjT4MvZvbP3AhWWIrkGHZN9Br0Q6AF6BAgGEAI
- https://books.google.com/books?id=KdzQDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=microbiolog%C3%ADa+medica&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiXgP28vrP3AhUSK7kGHY3xBzoQ6AF6BAgEEAI

COSMOVISIONES, FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA

- https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/5397/IDL-5397.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- https://www.youtube.com/watch?v=RvTXKqZXtWQ
- https://libros.kichwa.net/wp-content/uploads/2020/07/suma-y-narracion-de-los- incas-1551-Juan-de-Betanzos.pdf
- https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/42989/1/14_Marcello_acal_8_2015.pdf
- https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5340140.pdf
- http://biblioteca.clacso.edu.ar/Guatemala/iips-usac/20120722121352/cuaderno4.pdf
- https://www.youtube.com/watch?v=gNbDjjBOzJM

VALORES, ESPIRITUALIDAD Y RELIGIONES

- POTTER, Van Rensselaer (1971). una ética para la vida en la sociedad tecnocientífica, EEUU.
- Ministeio de Educación (2021). Texto de Aprendizaje nivel Secundaria – Valores Espiritualidad y Religiones. Bolivia.
- AAVV. (2019) Corazón 6º Sec. Valores Espiritualidad y Religiones, Comunidad Pedagógica Nacional. Cochabamba, Bolivia.
- AAVV. (1972) Biblia Latinoamericana. San Pablo, Madrid.
- UNIR, C. (20 de enero de 2020). ¿Qué es la Bioética? Claves, importancia y campos a los que afecta. Universidad del Ecuador. https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/que-es-bioetica/
- UNIR, C. (20 de enero de 2020). ¿Qué es la Bioética? Claves, importancia y campos a los que afecta. Universidad del Ecuador. https://www.philosophica.info/voces/eutanasia/Eutanasia.html

MATEMÁTICA

- Lazo, S. (1999). Algebra. La Paz – Bolivia: Impresiones SOIPA Ltda.
- Lehmann, C. (1994). Algebra. Mexico D. F.: Ed. LIMUSA S. A.
- Baldor, A. (2016). Algebra Baldor. México: GRUPO ED. PATRIA S. A.
- Lexus. (2008). Algebra, manual de preparación pre-universitaria. Lima – Perú: LEXUS EDITORES S. A.
- Espinoza, E. (2003). Algebra Pre – Universitaria Volumen I. Perú.
- Espinoza, E. (2004). Algebra Pre – Universitaria Volumen II. Perú.

ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

6to. año
SECUNDARIA

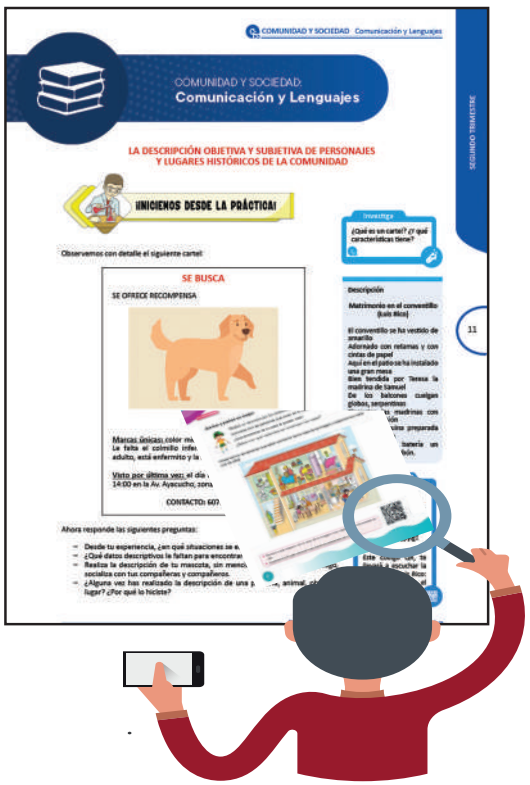
Texto de aprendizaje

Tercer trimestre

Educación Secundaria Comunitaria Productiva
Subsistema de Educación Regular

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

Orientaciones para acceder a los recursos digitales



Este texto de aprendizaje contiene material de apoyo que te ayudará a profundizar los contenidos. Para acceder a dicho material debes escanear con un dispositivo móvil cualquier Código de Referencia Rápida o QR.

Debes verificar si tu dispositivo tiene la aplicación para la lectura de QR, si no lo tiene debes ingresar a la aplicación Play Store y descargar un lector QR.

Debes abrir la aplicación que descargaste y esta habilitará tu cámara para escanear el QR y te redirigirá al recurso digital.

Encontrarás los siguientes recursos:

- Documentos PDF
- Interactivos
- Audios
- Vídeos
- Otros

Escanea e ingresa a la plataforma educativa

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Comunicación y Lenguajes

CINE Y TEATRO CONTEMPORÁNEO EN BOLIVIA: CARACTERÍSTICAS Y REPRESENTANTES



Leamos el siguiente texto.

La mamá perfecta
(Anónimo)

Personajes: Renata, Madre, Ada Madrina, Madre 1, Madre 2
Renata: (Renata y su madre entran al living, discutiendo)
¡Mamá, ya tengo quince años! Quiero salir con mis amigos, ¿por qué no puedo volver después de las doce de la noche? ¡Todos mis amigos pueden!
Madre: No eres tan mayor como piensas y no me importa si tus amigos vuelven tarde a sus casas. Tú eres mi hija y mientras vivas en casa, harás lo que te digo.
Renata: ¡No es justo! Tú solo quieres que haga lo que tú deseas y yo soy una buena hija…
Madre: Veamos, buena hija… No tienes buenas notas en matemática, no lavas los platos cuando te lo pido, no te vas a la cama temprano… Deberías hacer las cosas cuando te las pido, no cuando tú quieres (Renata se sienta con expresión furiosa y comienza a leer una revista)
Renata: Como digas…no soy perfecta.
Madre: Me voy, llegaré tarde al trabajo. (Mientras se va) Ordena la sala y tu dormitorio y no abras la puerta a extraños… (Se va)
Renata: ¡Ojalá tuviera otra madre! (Se escucha una voz)
Hada madrina: Tu deseo será concedido. (Renata se asusta y mira a su alrededor)
Renata: ¿Quién eres?
Hada madrina: Soy tu hada madrina.
Renata: ¿Hada madrina? ¡Para empezar, ya no soy una niña!
Hada madrina: Pide lo que quieras, no tengo demasiado tiempo.
Renata: Quiero una madre que me trate bien, que me deje hacer lo que quiero y que me compre todo lo que yo quiero.
Hada madrina: ¡Deseo concedido! (La Madre 1 entra en la habitación muy bien vestida y se sienta en el sofá a leer una revista)
Renata: ¡Guau! Mama, te quiero pedir…
Madre 1: Querida, ¡no me llames mamá! Gasto demasiado dinero en cirugías y cremas para parecer más joven, ¡Y tú me llamas mamá!
Renata: Lo siento…solo quiero decirte que me gustaría salir con mis amigos y volver a casa después de las doce…Y necesito dinero para comprar algo de ropa y estar tan linda como tú.
Madre 1: (Le da su tarjeta de crédito y dinero) Compra lo que quieras.
Renata: ¡Gracias! ¿Recuerdas que hace días te conté sobre alguien que…?
Madre 1: (Interrumpiendo) Ya te di lo que querías, no tengo tiempo de escuchar tus historias. Me voy al salón de belleza. ¡Adiós! (Se va)
Renata: No es justo, ¿qué le pasó a mi mamá? Hada madrina, ¿dónde estás?
Hada madrina: ¿Por qué te quejas?

Dato curioso

¿Sabías de los sacrificios a los que se exponen los actores y actrices?
En "Los Juegos del Hambre", Jennifer Lawrence se quedó sorda durante el rodaje de la película, pues al bucear, un chorro de agua le perforó el tímpano.

La palabra «teatro» deriva del vocablo griego *théatron*, que traduce "sitio para contemplar" (del verbo *theáomai*, "mirar", del que proviene también "teoría").

Glosario

Casting. Es el proceso de búsqueda y selección de los actores para el reparto de un filme.

Renata: Exageraste con mi nueva madre. Yo quería hablarle y no me dejaba, solo le importaba ir al salón de belleza. Quiero una madre amable, que me quiera y me escuche.
Hada madrina: ¿Estás segura?
Renata: ¡Sí! Por favor, ¡hazlo!
Hada madrina: Deseo concedido. (Entra la Madre 2)
Madre 2: Mi querida hija, mi cielo, ¡te extrañé tanto! ¿Cómo estás, cariño? Cuéntame todo lo que quieras, soy toda oídos. Dime qué ha pasado en tu vida.
Renata: Cálmate, mamá. Todo está bien, solo quería que fueras diferente, ¡Pero no tanto!
Madre 2: Lindura, dime qué quieres comer y cómo te fue en la escuela hoy… ¿Qué quieres contarme? ¡Cuéntame todo!
Renata: ¡Basta! ¡Necesito aire!
Madre 2: ¿Estás cansada, amor? Te haré un masaje en los pies…
Renata: No, mamá, no entiendes… ¿Por qué no me compras algo de comer? Tengo hambre.
Madre 2: Claro, mi vida. ¿Qué quieres comer?
Renata: Compra lo que quieras. ¡Adiós! (La madre 2 se va).
Renata: Hada madrina, ¿qué estás haciendo? ¡Me das todo al revés de lo que pido!
Hada madrina: Querida, me dijiste que querías alguien que te cuidara, que te amara y que te escuchara.
Renata: Lo sé, pero no tanto. Quiero una mamá estricta, pero que al mismo tiempo se preocupe por mí.
Hada madrina: Muy bien, te daré lo que pides. (La madre verdadera entra en el living)
Hada madrina: Todo lo que hice fue para mostrarte que estabas buscando algo que ya tenías: una mamá que se preocupa por ti, que te escucha, te quiere y te pone límites para cuidarte.
Madre: ¿Qué es todo esto? ¿Y esa voz?
Renata: Es alguien que me ha ensenado una lección. Gracias por ser mi mama, eres la mejor madre del mundo. Aunque peleemos, ¡no quisiera tener otra mamá jamás.

Fuente: https://www.monografias.com/docs/guion-teatral-PKM252CBZ

Analicemos y respondamos:

- ¿Cuál es el tema que te sugiere el texto leído?
- Por las características visibles ¿a qué tipo de texto corresponde “La mamá perfecta”? Explica.
- Valorar y respetar a los padres es importante ¿Por qué?
- ¿De qué manera se relacionan el cine y el teatro?



1. El cine en Bolivia

El cine llegó a América Latina en 1896, tras la primera exhibición de los hermanos Lumiére en 1895 en la ciudad de París. Desde esa época llegaron los equipos de rodaje, de proyección y profesionales promoviendo el desarrollo de producciones en esa región.

El cine latinoamericano en sus inicios era de carácter documental, enfocaba costumbres, tradiciones y folklore. Poco a poco fue introduciendo otras realidades relacionadas con la vida citadina, proponiendo temas de análisis, reflexión y critica en alusión a la realidad latinoamericana.

A mediados de la década de 1960, en América Latina empiezan a surgir movimientos de protesta y la lucha de las clases sociales se va agudizando poco a poco. La presencia de Ernesto “Che” Guevara genera una serie de reacciones en pro y en contra. A partir de la década de 1970, las dictaduras militares se instalan en el poder. Las persecuciones, los exilios, las desapariciones, muertes, etc. dan lugar a otra imagen de los países latinoamericanos. Toda esta realidad ocasionó que los cineastas de la región traten temas de la realidad que vivían, denunciando la injusticia, la pobreza, etc.

Con el tiempo, el cine latinoamericano ha ido mejorando sus niveles de producción y actualmente ya es parte del mercado internacional, con películas de gran calidad que circulan por los principales festivales y circuitos comerciales del mundo.

Bolivia



La historia del cine en Bolivia se inicia a finales del siglo XIX, cuando se realizan las primeras proyecciones cinematográficas en la ciudad de La Paz. Las primeras filmaciones se realizan a partir de la segunda década del siglo XX. En el 1913, Luis Castillo produjo "Vistas locales", uno de los primeros documentales del cine mudo en Bolivia.

En 1923 llega a Bolivia el cineasta italiano Pedro Sambarino, que había trabajado ya varios años en Argentina. El italiano crea la empresa S.A. Cinematográfica Boliviana, que luego se convertiría en Bolivia Films. Una de las primeras producciones realizadas en Bolivia por Pedro Sambarino es "Actualidad de La Paz". Las primeras filmaciones cinematográficas en Bolivia se realizan a partir de la década de 1920.

"La profecía del lago", de José María Velasco Maidana (1925), fue prohibida en su momento, pues insinuaba el amor que mujer, hija de un terrateniente, sentía por un indio, lo que era inaceptable, debido a los prejuicios sociales de la época.

En 1935, Christy Cabanne dirigió la película estadounidense "Alas sobre el Chaco", ambientada en la guerra que Bolivia libraba contra Paraguay en ese tiempo.

Durante las últimas décadas la producción cinematográfica boliviana ha ido creciendo, tanto en calidad como en cantidad. Entre los y las directoras sobresalientes del cine nacional figuran: Jorge Sanjinés, Paolo Agazzi, Jorge Ruiz, Antonio Eguino, Marcos Loayza, Julia Vargas, Natalia López, Dennise Arancibia, Diego Mondaca, Alejandro Loayza, Kiro Russo, entre muchos.



1.1. Características del cine

a) Representación y descripción

Capacidad de la imagen de reemplazar a la realidad con lógica y coherencia, con verosimilitud, describiéndola detalle a detalle.

b) Simbología y abstracción

Así como los candados pueden simbolizar esclavitud y la paloma, la libertad, la imagen cinematográfica recrea ideologías, formas de pensar, sentimientos y sueños humanos desde la metáfora. Sus recursos son infinitos: las hojas amarillas de un árbol como símbolo de otoño, también como metáfora de la vejez de un personaje; armas de fuego muy sofisticadas aluden al poder, al crimen, así como al machismo. El cine simboliza conceptos abstractos a través de textos visuales concretos.

c) Estética

Aunque se vea sangre y horror en la pantalla, la construcción de esas escenas implica un trabajo decorativo muy delicado. El montaje escenográfico del cine busca causar un efecto emotivo en el espectador. La tristeza y la euforia se activa, por ejemplo, con la música y un uso particular de la cámara. El afán estético del cine tiene varias corrientes, desde mostrar hermosos paisajes, mujeres bellas y autos veloces hasta narrar historias que, sin efectos especiales y sin grandes recursos, tengan el poder de conmover, emocionar, enseñar, reflexionar y pensar, además de entretener. Por eso, el alma de una película es la escena y las escenas se desarrollan en un lugar, que tiene dos dimensiones importantes:

Dato curioso

El 14 de julio de 1925 se estrenó "Corazón aymara", considerado el primer largometraje boliviano. Fue realizado por Pedro Sambarino y es una adaptación de la obra teatral "La huerta" de Ángel Salas.

Desafío

Mira y analiza la película "Averno", dirigida por Marcos Loayza, e identifica sus características.



Glosario

Crossover: Es cuando dos películas o sagas se unen para dar lugar a otra.
Cuadro. Zona delimitada por los cuatro bordes de la pantalla.

Investiga

¿Qué obras literarias bolivianas han sido llevadas al cine?



Espacio. Es la parte descriptiva y física del lugar. El lugar donde ocurren los hechos está determinado por el encuadre. Lo que queda dentro del rectángulo de la pantalla constituye el espacio. Un espacio se edifica con elementos, como casas, avenidas, arboles, lámparas, etc.

Ambiente. Esa dimensión psicológica del lugar, lo que significa a nivel emotivo. Un personaje puede vivir en la miseria, entre ratas y restos de basura, por ejemplo. Crear un ambiente depende también del manejo de la iluminación, los ángulos y planos.

1.2. Directores y obras representativas del cine boliviano

En Bolivia se tiene variedad de películas producidas. A continuación, mencionamos algunas representativas:

José María Velasco Maidana - "Wara Wara" - 1930

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

Paolo Agazzi . Mi Socio - 1982

- La historia de Vito, un conductor de camión colla, y Brillo, un pequeño lustra botas camba, coinciden caminos por distintos motivos, realizan un largo viaje por carretera desde el Oriente hasta el Occidente de Bolivia, los acompañara en su largo camino, un viejo camión apodado "Mi Socio".

Jorge Sanjinés - "La nación clandestina" - 1989

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

Juan Carlos Valdivia - "Jonás y la ballena Rosada" - 1995

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

Paolo Agazzi - "El día que murió el silencio" - 1998

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

Rodrigo Bellott - "¿Quién mató a la llamita blanca?" - 2007

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

Juan Carlos Valivia - "Zona Sur" - 2009

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

98 segundos sin sombra - Juan Carlos - 2021

- Bolivia, años 80. Genoveva, de 16 años, intenta sobrevivir a las monjas de su escuela, a sus hostiles compañeros de clase, a sus amargados padres y a hombres con armas. Todo cambia el día que conoce a la líder espiritual de su madre.

1.3. El teatro en Bolivia

La representación teatral o escénica, como danzas chamánicas, bailes religiosos o ceremonias de todo tipo, es parte de las sociedades y culturas desde tiempos inmemoriales. El teatro griego es quizá la más antigua representación que incluye la presencia de público.

Durante el Imperio Medio era común la presencia de actores que, disfrazados con máscaras, relataban mitos y leyendas. Las representaciones de la época se daban en un espacio abierto, dedicado a actividades cívicas, donde solían asistir los ciudadanos de todas las edades, como parte de su educación. Las primeras representaciones eran adaptaciones de rituales religiosos. Más adelante se incorporarían elementos adicionales, como escenografía y música, desarrollándose como un género artístico.

En el caso de Bolivia, el teatro es escrito desde la fundación de la república hasta 1920 sigue tres tendencias bien definidas: primera, el drama histórico, que constituye la mayor parte de la producción teatral; segunda, el monólogo, que aparece a principios del siglo XX, y, por último, el drama poético, siguiendo el modernismo latinoamericano.

Glosario

Doblaje. Aplicar la voz en los diálogos tras el rodaje y montaje del film. Se utiliza para que el audio de la película esté en el idioma de los espectadores, si la versión original tiene una lengua distinta a la del público.

Desafío

Transforma una fábula en un guion y teatraliza con tus compañeros.

1.4. El teatro boliviano después de la Guerra del Chaco

Después de la Guerra del Chaco, el teatro boliviano contó con dos grandes escritores: Antonio Diaz Villamil y Joaquín Gantier. Los dramas escritos por el primero entre los años 1939 y 1948, a diferencia de sus obras costumbristas de antes de la guerra, se caracterizan por el análisis que el autor hace de la realidad boliviana, tratando al mismo tiempo de captar en algo la psicología del pueblo, en piezas de notorio propósito didáctico. Lo más sobresaliente de este periodo es:

- "El hoyo" (1939), que trata del auge de la gran minería, que surge en detrimento de la agricultura. Este drama puntualiza que la explotación extranjera se lleva la materia prima, dejando un hoyo en el suelo como una herida lacerante en el terreno patrio.

- "Cuando vuelva mi hijo" (1942) y "Gualaychos" (1945). En 1947 se editó el libro que contiene obras como "Plácido Yañez" y "El vals del recuerdo".

En la ciudad capital, Sucre, Joaquín Gantier escribió, dirigió y actuó en teatro, su producción dramática avanzó hacia el campo del teatro psicológico. Empieza inspirándose en la Guerra del Chaco en forma directa, como en "Mas allá de la primera línea" (1933), drama que luego sería ampliado en "El 111" (1936). Sin embargo, cada vez más a menudo Gantier utilizaría la temática de la guerra en forma indirecta, es decir que la acción de sus dramas sucedía en Sucre y el Chaco era el lugar donde estaba un miembro de la familia, el lugar a donde se va o de donde se regresa. De este corte son "Con el alma de cristal" (1933) y "Ansiada paz" (1936). La guerra no es más que un pretexto que sirve de base para la creación de una situación sobre la cual se desarrollan relaciones personales de mutua dependencia. El núcleo de sus dramas es la familia; allí cada personaje reacciona ante las circunstancias de acuerdo con su fuero interno, sintiendo odio, amor, egoísmo o compasión. De este corte son "Los hermanos Méndez Goba" (1936) o "Los ídolos" (1937).

1.5. El teatro boliviano contemporáneo

A finales de la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad, el teatro boliviano ha experimentado grandes transformaciones con el desarrollo de un nuevo tipo de teatro que conecta actor y espectador, acudiendo a diversos recursos que permitan la comunicación.

Actualmente, las características que manifiesta el teatro contemporáneo en Bolivia son:

- Rompe con el convencionalismo y las normas de secuencialidad temporal y espacial de la historia dramática.
- Se busca nuevos espacios teatrales como la calle, plaza, escenarios circulares y abiertos.
- Se incluye la improvisación.
- Aborda temas de la época moderna y presenta personajes más ordinarios y relacionados con el espectador.
- Los actores se encentran entre el público, actúan desde la platea o conversan con el espectador para crear interacción.
- Los escenarios y objetos teatrales son espacios que encierran símbolos, conceptos e ideas.

Se debe señalar que el teatro social boliviano es parte del periodo del teatro contemporáneo, con mucha presencia a finales del siglo XX, cabe destacar a Raúl Salmón de la Barra, como gestor del teatro social con las obras: "Plato Paceño", "Mi compadre el ministro" y otros; más tarde, David Santalla, Hugo Pozo, Daniel Gonzales, entre varios; caracterizada por resaltar las condiciones sociales, con personajes del mundo boliviano como "la chola", "la birlocha", "el campesino" o "el citadino". Adopta rasgos del teatro clásico en cuanto al escenario, regido en la secuencialidad lineal de la historia, pero se destaca por su impresionante conexión con el público o espectador a través del lenguaje coloquial, mostrando sus costumbres, vivencias y sentimientos propios de sectores sociales populares.



Personajes del actor David Santalla


Teatro de los Andes, obra "Mar" 2015

En los últimos años se han destacado importantes elencos, dramaturgos y actores que han resaltado a nuestro país. Cabe destacar al "Teatro de los Andes" dirigido por César Brie, dramaturgos como David Mondaca o Diego Aramburo, entre las dramaturgas se destacan Claudia Eid, Camila Urioste, Mary Carmen Monje, Dolly Peña y otras. Estos representantes muestran que el género dramático es un camino de encuentro sin discriminación étnica; además, de ser un instrumento de reflexión sobre el espacio como parte viviente de la puesta en escena.

Actividad:
Conozcamos el argumento de una de las obras de Cesar Brie, luego indaguemos otras producciones teatrales de autores contemporáneos.

¿Te Duele?
Texto y dirección de César Brie
Actores: Vera Dalla Pasqua y César Brie

Este trabajo habla de la violencia doméstica que atraviesa todas las clases sociales. El porcentaje de personas (sobre todo mujeres y niños) maltratadas en sus casas es altísimo. Una mujer cada tres es víctima de violencia entre las paredes domésticas. Las víctimas están indefensas, no tanto por la ausencia de legislación cuanto por la debilidad psicológica en que se encuentran. Denunciar un abuso significa muy seguido exponerse al repudio de la familia del cónyuge, de la propia y de los vecinos. La escena representa un ring de box, metáfora de un lugar cerrado donde los litigios se alternan con las treguas y del que se sale derrotados, destruidos físicamente, heridos o muertos.

(Extraído de https://www.cesarbrie.com/obras-de-teatro)

2. Elementos teatrales

Además de la dirección, la iluminación, el sonido y el vestuario, están:

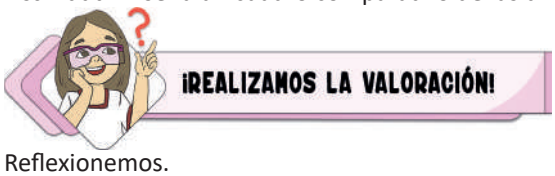
Un escenario
Es el fondo sobre el cual transcurre la acción y que puede o no identificarse con el mundo real.

Objetos de utilería
Diversos objetos que los personajes utilizan, como: espadas, flores, árboles, vasos, mesas, y un largo etcétera.

Los actores y actrices
Lo más importante de toda pieza teatral, quienes encaran toda clase de personajes y llevan adelante la obra al representar las acciones de la trama.

El guion
El texto dramático que contiene las indicaciones para representar la obra y que puede ser más o menos obedecido por el director de la obra.

Actividad. Diseña un cuadro comparativo de las diferencias entre el cine y el teatro.



Reflexionemos.

- ¿Por qué es importante la transcendencia que han tenido la literatura y el arte como expresiones de la cultura nacional y latinoamericana?
- ¿Por qué las producciones cinematográficas extranjeras son más consumidas que las producciones bolivianas?



Hagamos una representación teatral.
Seleccionemos una obra dramática boliviana y pongámosla en escena. La obra será sugerida por tu maestra o maestro o de libre elección.

NARRATIVA CONTEMPORÁNEA: CUENTO Y NOVELA



Leamos el siguiente cuento.

Es que somos muy pobres

Juan Rulfo

Aquí todo va de mal en peor. La semana pasada se murió mi tía Jacinta y el sábado, cuando ya la habíamos enterrado y comenzaba a bajársenos la tristeza, comenzó a llover como nunca. A mi papá eso le dio coraje, porque toda la cosecha de cebada estaba asoleándose en el solar. Y el aguacero llegó de repente, en grandes olas de agua, sin darnos tiempo ni siquiera a esconder, aunque fuera un manojo; lo único que pudimos hacer, todos los de mi casa, fue estarnos arrimados debajo del tejaván, viendo cómo el agua fría que caía del cielo quemaba aquella cebada amarilla tan recién cortada.

Y apenas ayer, cuando mi hermana Tacha acababa de cumplir doce años, supimos que a la vaca que mi papá le regaló para el día de su santo se la había llevado el río. El río comenzó a crecer hace tres noches, a eso de la madrugada.

Yo estaba muy dormido y, sin embargo, el estruendo que traía el río al arrastrarse me hizo despertar enseguida y pegar el brinco de la cama con mi cobija en la mano, como si hubiera creído que se estaba derrumbando el techo de mi casa.

Pero después me volví a dormir, porque reconocí el sonido del río y porque ese sonido se fue haciendo igual hasta traerme otra vez el sueño.

Cuando me levanté, la mañana estaba llena de nublazones y parecía que había seguido lloviendo sin parar. Se notaba en que el ruido del río era más fuerte y se oía más cerca. Se olía, como se huele una quemazón, el olor a podrido del agua revuelta.

A la hora en que me fui a asomar, el río ya había perdido sus orillas. Iba subiendo poco a poco por la calle real, y estaba metiéndose a toda prisa en la casa de esa mujer que le dicen la Tambora. El chapaleo del agua se oía al entrar por el corral y al salir en grandes chorros por la puerta.

Investiga

Investiga la producción literaria de Juan Rulfo.

La Tambora iba y venía caminando por lo que era ya un pedazo de río, echando a la calle sus gallinas para que se fueran a esconder a algún lugar donde no les llegara la corriente.

Y por el otro lado, por donde está el recodo, el río se debía de haber llevado, quién sabe desde cuándo, el tamarindo que estaba en el solar de mi tía Jacinta, porque ahora ya no se ve ningún tamarindo. Era el único que había en el pueblo, y por eso nomás la gente se da cuenta de que la creciente esta que vemos es la más grande de todas las que ha bajado el río en muchos años.

Mi hermana y yo volvimos a ir por la tarde a mirar aquel amontonadero de agua que cada vez se hace más espesa y oscura y que pasa ya muy por encima de donde debe estar el puente. Allí nos estuvimos horas y horas sin cansarnos viendo la cosa aquella. Después nos subimos por la barranca, porque queríamos oír bien lo que decía la gente, pues abajo, junto al río, hay un gran ruidazal y sólo se ven las bocas de muchos que se abren y se cierran y como que quieren decir algo; pero no se oye nada. Por eso nos subimos por la barranca, donde también hay gente mirando el río y contando los perjuicios que ha hecho.

Allí fue donde supimos que el río se había llevado a la Serpentina, la vaca esa que era de mi hermana Tacha porque mi papá se la regaló para el día de su cumpleaños y que tenía una oreja blanca y otra colorada y muy bonitos ojos.

Lee el texto completo: https://www.yaconic.com/cuentos-de-juan-rulfo/

Analicemos y respondamos:

- ¿Cuándo comenzó a llover?
- ¿Por qué razón se regaló la vaca a Tacha? ¿Quién se la dio?
- ¿Qué supo la familia “ayer”, sobre el destino de la vaca? ¿Qué característica del río causó que el narrador se despertara hace tres días? ¿Cómo era eso?
- Encuentra instancias de la personificación del río durante la inundación del pueblo.
- Que mensaje te deja el cuento “Es que somos muy pobres”.

Escanea el QR
Lecturas del autor Rulfo.



1. La narrativa contemporánea

La narrativa contemporánea es una corriente literaria que se marca desde la segunda mitad del siglo XX. Esta nueva corriente nace a partir de los cambios producidos por las secuelas de la Segunda Guerra Mundial, originando así nuevas corrientes de pensamiento que marcaron a toda una generación, con nuevas ideas y nuevas formas de expresión en el área de las humanidades.

Se caracteriza por los siguientes aspectos:

- No existe un estilo que predomine sobre los demás, cada novela tiene su propio estilo.
- Asumen temáticas como la desigualdad social, la guerra y el terrorismo, la política y la corrupción, la falta de conciencia medioambiental, la alienación cultural, etcétera.
- Los escritores expresan permanente renovación formal y temática.

Noticiencia

La literatura boliviana puede dividirse en cuatro grandes épocas: precolonial, que se ocupa de la literatura incásica; colonial, que comienza en 1492 y termina en 1825, cuando se subdivide en literatura de la colonia y literatura de la Guerra de la Independencia. Y la última, de principios de la época republicana.

2. El cuento contemporáneo

El cuento es una narración literaria, relativamente breve, de asuntos sencillos, ficticios y fantásticos en la que los personajes son seres humanos o animales en un escenario reducido, escrito en prosa.

2.1. Estructura básica del cuento

Desde el punto de vista estructural todo cuento tiene: **introducción**, que es la etapa inicial del cuento y en el que se describen el tiempo, lugar y a los personajes; **nudo**, enfoca el conflicto o problema que se presenta en la historia; y **desenlace**, la parte final en que los conflictos suelen resolverse o no, el final puede ser abierto o cerrado, previsible o inesperado.

Leamos el siguiente texto.

La puerta cerrada
Fragmento extraído del libro "Amores imperfectos"

Edmundo Paz Soldán

Acabamos de enterrar a papá. Fue una ceremonia majestuosa; bajo un cielo azul salpicado de hilos de plata, en la calurosa tarde de este verano agobiador, el cura ofició una misa conmovedora frente al lujoso ataúd de caoba y, mientras nos refrescaba a todos con agua bendita, nos convenció una vez más de que la verdadera vida recién comienza después de ésta. Personalidades del lugar dejaron guirnaldas de flores frescas a los pies del ataúd y, secándose el rostro con pañuelos perfumados, pronunciaron aburridores discursos, destacando lo bueno y desprendido que había sido papá con los vecinos, el ejemplo de amor y abnegación que había sido para su esposa y sus hijos, las incontables cosas que había hecho por el desarrollo del pueblo. Una banda tocó La media vuelta y el bolero favorito de papá. Te vas porque yo quiero que te vayas, a la hora que yo quiera te detengo y yo sé que mi cariño te hace falta y porque quieras o no yo soy tu dueño. Mamá lloraba, los hermanos de papá lloraban. Sólo mi hermana no lloraba. Tenía un jazmín en la mano y lo olía con aire ausente. Con su vestido negro de una pieza y la larga cabellera castaña recogida en un moño, era la sobriedad encarnada.
Lee el texto completo:
https://prepa.unimatehuala.edu.mx/pluginfile.php/7362/mod_glossary/attachment/908/Amores%20imperfectos%20-%20Edmundo%20Paz%20Sold%C3%A1n.pdf

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿A qué género literario pertenece "Amores imperfectos"? Explica los parámetros o las características que te guiaron en tu respuesta.
- ¿Por qué la obra lleva el título de "Amores Imperfectos"? ¿Cuáles serán las razones de este título? Comenta tu respuesta en la clase.

2.2. Elementos del cuento

Los personajes
Son quienes realizan las acciones de la historia y pueden estar representados por personas, animales, objetos, entre otros.

El narrador
Es quien da a conocer la historia y todos sus detalles. Puede contar la historia desde el lugar del protagonista (en primera persona) o desde un lugar omnisciente (que conoce cada detalle de lo sucedido y lo narra de manera objetiva).

Las acciones
Son los acontecimientos que llevan a cabo todos los personajes. Suelen ocurrir en un determinado tiempo y lugar.

La atmósfera
Es el clima que adquiere la historia que puede ser de tensión, de placer, de temor, de familiaridad, entre otros.

El tiempo
Es la duración de la historia. Unas pocas horas, días o años. El paso del tiempo condiciona o altera el rol de los personajes.

3. La novela contemporánea

La novela es una narración descriptiva extensa, es un género que ha evolucionado con múltiples influencias, como las fiestas, los ritos, las leyendas los mitos, las formas del poder. Utiliza diferentes corrientes científicas y artísticas, como el naturalismo, el realismo, la epopeya, la filosofía, la lingüística, la antropología, la historia, la geografía y, sobre todo, la psicología, en la actualidad. Sus características principales son:

- La obra está escrita en prosa.
- La acción es compleja.
- La duración de la acción es extensa.
- Los fines que persigue son creativos, moralizadores, científicos, pedagógicos, políticos – sociales, etc.
- Consta de trama, comprende acontecimientos o acciones interesantes, de orden objetivo, subjetivo y verosímil.

Leamos y analicemos el siguiente texto.

American visa
(Fragmento)

Juan de Recacochea

Mario, un profesor boliviano, tiene el sueño de viajar a los Estados Unidos para así mejorar su nivel de vida, pero se encuentra con muchos problemas. Un día muy nublado llega en bus a la terminal de la ciudad de La Paz y aborda un taxi rumbo a un hotel, pero en el camino se encuentra con una trancadera, él reclama diciendo que en este país todos hacen lo que quieren, pero el taxista se molesta y lo bota de su vehículo. Mario no tiene más remedio que ir a pie hasta su hotel y caminando por las calles llega al Hotel california, en donde se prepara para la entrevista en el consulado de Estados Unidos, con el objetivo de conseguir una visa.

Al día siguiente va al consulado y, antes de la entrevista la secretaria le preguntan cosas como "¿ha consumido drogas?" o "piensa asesinar al presidente de los Estados Unidos? Luego, mientras espera su turno para la entrevista, observa cómo a muchas personas les niegan la visa y él piensa que también se la podrían negar. Conversa con una señora, que le aconseja sobre cómo proceder para que no lo rechacen y cuando lo reciben le preguntan cuánto tiempo se va a quedar y otros detalles. Estando todos sus documentos al día, le dicen que recibirá una respuesta en tres días. Mario salió contento porque pensaba que le darían la visa. Al salir del consulado se encuentra con una persona que le ofrece trámites más rápidos para obtener la visa, pero no le da importancia y se va a su hotel, aunque antes compra los pasajes para su viaje. Más tarde, en el patio del hotel conversa con Don Antonio, diciéndole que ya le habían dado la visa y que irá a los Estados Unidos a ver a su hijo y trabajar como mozo en un restaurante.

Una mañana durante el desayuno conoce a Blanca y conversan un poco sobre sus planes. Después de tres días va al consulado para recoger su respuesta y se encuentra con la sorpresa de que fue rechazado. Le dicen que vuelva, pero muy molesto reclama e insulta, hasta que los guardias del consulado lo sacan. Furioso, llega a su hotel y conversa con sus amigos de la mala noticia, Mario se queja de los políticos, diciendo que ellos son los culpables de la pobreza de nuestro país, dice que nadie respeta las leyes… Desesperado ve la tarjeta y decide ir a ese lugar (…).

Fuente: https://i0.wp.com/venbo.shop/wp-content/uploads/2020/09/americanvisa_2009_1.jpg?fit=600%2C600&ssl=1

Actividad.

- ¿Qué tipo de novela es American Visa? Investiga esto y otros datos de esta novela boliviana.
- ¿Quién es el protagonista de American Visa y qué características de su personalidad puedes deducir con la lectura del fragmento?
- Explica ¿por qué el profesor deseaba tanto viajar a Estados Unidos?
- Analiza ¿por qué los bolivianos emigran a otros países?
- ¿Las condiciones de vida en otros países desarrollados son mucho mejores que en el nuestro?

3.1. Elementos fundamentales de una novela

Elementos de la novela	**Narrador**	Persona que relata las historias.
	Marco escénico	Ambiente físico y temporal de la acción.
	Acción (trama)	Sucesos y conflictos que se desarrollan en la historia.
	Personajes	Sufren cambios a lo largo de la historia, según su importancia en la trama pueden ser principales o secundarios y se clasifican de diversas maneras.
	Argumento	El asunto, de qué trata la novela.en la historia.

3.2. Tipos de narradores en el cuento y la novela

a) **Narrador protagonista.** Cuenta la historia desde su punto de vista, asumiendo el papel principal. Probablemente sea el más utilizado, aquél que cuenta su propia experiencia.
b) **Narrador testigo.** Relata una historia, pero no es la suya. La conoce porque puede estar relacionado con ella de manera indirecta o incluso haber sido testigo de ella, pero no la ha vivido como protagonista.

c) **Monólogo interior**. El narrador no cuenta una historia al lector, se dirige a sí mismo, por lo que a veces el mensaje puede ser más complejo de entender. Reflexiona, recuerda, manifiesta alguna emoción, lo que se conoce como flujo de conciencia del protagonista, su pensamiento.
d) **Narrador omnisciente.** Es aquel que conoce todos los detalles de la historia y de cómo transcurre, incluso de lo que va a pasar. Sabe lo que piensa cada uno de los personajes. Es el que más puede profundizar en los aspectos psicológicos de cada uno de ellos.

3.3. Estructura narrativa

Tanto en la novela como en el cuento contemporáneo, se encuentran las siguientes estructuras narrativas:

Estructura digresiva

- En este tipo de novelas se rompe de modo sistemático el desarrollo de la acción principal con reflexiones continuas de aspectos que nada tienen que ver con la misma.

Estructura episódica

- En este tipo de novelas se narran episodios relativamente aislados cuyo único nexo de unión es el protagonista, que es el que sirve para enlazar unos episodios con otros. La estructura episódica puede ser de viaje, de búsqueda o de aprendizaje.

Novelas con varias historias de valor equivalente

- Las novelas que tienen varias historias con un valor equivalente pueden obedecer a las siguientes formas de narración:
- Historias con marco. Conjunto de cuentos cuya yuxtaposición y sucesión tienen como pretexto una historia introductoria que aparece al principio del libro y al comienzo de cada relato.
- Encadenamiento. Una historia lleva a la siguiente. La historia de un personaje provoca la historia del personaje siguiente.

4. Autores de obras literarias a finales del XX e inicio del XXI

- **Alcides Arguedas,** Pueblo enfermo, Pisagua, Wara-Wara.
- **Franz Tamayo,** Odas, Poesía, Proverbios sobre la vida, el arte y la ciencia, La Prometheida o las oceánides, Nuevos proverbios.
- **Nataniel Aguirre,** Juan de la Rosa.
- **Ricardo Jaimes Freyre,** Castalia bárbara, Los sueños son vida.
- **Gregorio Reynolds,** El mendigo, Quimeras, Desde ultratumba (poema escénico).
- **Armando Chirveches,** La candidatura de Rojas (novela), Cantos de primavera (poesía), La casa solariega (novela).
- **Adela Zamudio,** Íntimas, Cuentos breves, Novelas cortas.
- **Antonio Diaz Villamil,** La niña de sus ojos, Leyendas de mi tierra.
- **Augusto Céspedes,** Sangre de mestizos, Metal del diablo, El dictador suicida: 40 años de historia boliviana.

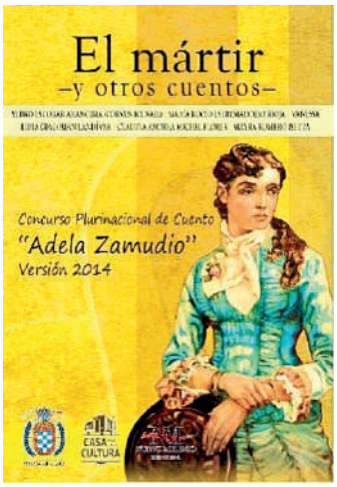
5. Autores de obras literarias del siglo XXI

- **Magela Baudoin,** Mujeres de costado, El sonido de la H, La composición de la sal, Vendrá la muerte y tendrá tus ojos.
- **Liliana Colanzi,** Vacaciones permanentes, La ola (2014), Nuestro mundo muerto y Chaco
- **Gonzalo Lema,** Este lado del mundo, El País de la alegría, La huella es el olvido, Ahora que es entonces, La vida me duele sin vos, Un hombre sentimental, Los labios de tu cuerpo, Dime contra quién disparo y Contra nadie en la batalla.
- **Edmundo Paz Soldán,** Amores imperfectos, Simulacros, antología, Las visiones, Días de papel, El delirio de Turing.
- **Wolfango Montes,** Lejos del amanecer, El gorrión desplumado, Jonás y la Ballena Rosada, Pateando la luna, El instante oscuro, El bolero del perdedor.

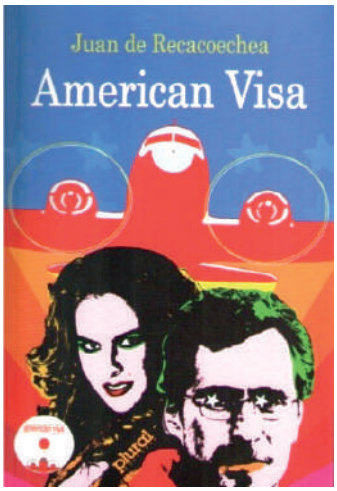
Ciencia divertida

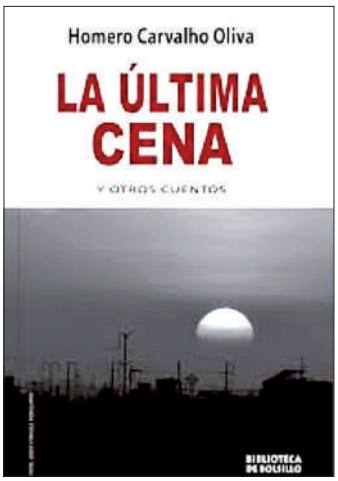
Incorrecto	Correcto
Convalescencia	**Convalecencia**
Discrección	**Discreción**
Esplanada	**Explanada**
Innundación	**Inundación**

Escribe otras palabras



- **Cé Mendizábal,** Alguien más a cargo, Pasado por sal, Con ojos de basilisco y Los sábados son demasiado largos.
- **Ramón Rocha Monroy,** El run run de la calavera, Ando volando bajo, La casilla vacía, Ladies night, Potosí 1600, Crítica de la sazón pura, crónica gastronómica.
- **Homero Carvalho,** Memoria de los espejos, La maquinaria de los secretos, El espíritu de las cosas, El tesoro de las guerras, Santo Vituperio, La ciudad de los inmortales, El árbol de los recuerdos
- **Juan de Recacoechea,** Fin de semana, La mala sombra, Toda una noche la sangre, American visa, Altiplano express, París no era una fiesta, La biblia copta.
- **Adolfo Cárdenas,** Fastos marginales, Periferica Blvd., Ópera Rock-Oco y Doce monedas para el barquero.
- **Giovanna Rivero,** Las camaleonas, La dueña de nuestros sueños, historia para niños, Contraluna, Sangre dulce, Tukzon, historias colaterales, Niñas y detectives, Helena 2022: La vera crónica de un naufragio en el tiempo.
- **Wilmer Urrelo,** Mundo negro, Fantasmas asesinos, Memoria de lo que vendrá, Pequeñas resistencias 3: antología del cuento sudamericano.
- **Rodrigo Hasbún,** Familia, El lugar del cuerpo y Los viejos
- **Víctor Hugo Viscarra,** Coba: lenguaje secreto del hampa boliviano, Relatos de Víctor Hugo, Alcoholatum y otros drinks - Crónicas para gatos y pelagatos, Borracho estaba, pero me acuerdo - Memorias de Victor Hugo, Avisos necrológicos, Ch'aqui fulero - Los cuadernos perdidos de Victor Hugo Viscarra.
- **Claudio Ferrufino-Coqueugniot,** Ejercicios de memoria, El señor don Rómulo, El exilio voluntario, Diario secreto, Madrid-Cochabamba/ Cartografía del desastre y Muerta ciudad viva.
- **Sebastián Antezana,** La toma del manuscrito, El amor según, Iluminación.







Mediante las diversas obras literarias podemos viajar en el tiempo y descubrir su cultura, vestimentas, lugares, etc., lo cual permite que desarrollemos nuevos pensamientos.
Analicemos y respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué valores morales nos transmiten el cuento y novela?
- ¿Cuál es la importancia de la novela en la sociedad?
- ¿De qué manera aporta la novela a la cultura?
- ¿Qué relación existe entre cuento y novela?



Leamos y analicemos.

Seleccionamos una obra literaria contemporánea (novela o cuento) y realiza una exposición, organizando la información del contenido de la obra como de la estructura del texto.

EL LENGUAJE FIGURADO EN LA POESÍA: METÁFORA, PERSONIFICACIÓN, HIPÉRBOLE, COMPARACIÓN, ANÁFORA, CONVERSIÓN Y OTROS



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

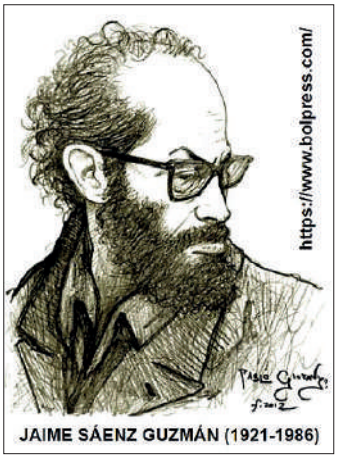
Leamos el siguiente poema

Ven

Jaime Sáenz

Ven; yo vivo de tu dibujo
y de tu perfumada melodía,
soñé en la estrella a que con un canto se podría llegar
-te vi aparecer y no pude asirte, a turbadora distancia
te llevaba el canto
y era mucha lejanía y poco tu aliento para alcanzar
a tiempo un fulgor de mi corazón
-el que ahora estalla ahogado por alguna lluvia compasiva.

Ven, sin embargo; deja que mi mano imprima
inolvidable fuerza a tu olvido,
acércate a mirar mi sombra en la pared,
ven una vez; quiero cumplir mis deseos de adiós.



JAIME SÁENZ GUZMÁN (1921-1986)

Ciencia divertida

El término poesía lírica nace en Grecia en el siglo VII a.C. y se llama así porque en sus orígenes no era un género literario destinado a ser leído, sino a ser recitado o cantado al son de la lira.

Respondamos las preguntas:

- ¿Por qué utilizamos las figuras literarias en los diversos textos de la literatura?
- ¿Qué se necesita para escribir una figura literaria?
- ¿Qué sentimientos manifiesta el hablante lírico en el poema?
- Al leer y observar, ¿qué palabras o frases consideras que embellecen el poema? Identifica y explicamos el porqué.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Lenguaje figurado

El lenguaje figurado es propio de la literatura, en particular, del género lírico porque una poesía persigue la belleza de expresión, para conseguir efectos artísticos de un manejo elegante y esmerado del lenguaje, que se aparte del uso corriente de la lengua. Para lograr este propósito recurre a procedimientos expresivos como las figuras literarias, por ejemplo, el palíndromo y el acróstico.

Noticiencia

La palabra palíndromo viene del griego: palin dromein, volver a ir hacia atrás.

Palíndromo

Una palabra o frase que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda.

Ejemplos:

"Dábale arroz a la zorra el abad"
"A Bali su flan anal fusilaba"
"No subas, abusón"
"Oí lo de mamá: me dolió"
"Yo dono rosas, oro no doy"
"Isaac no ronca así"

Un número también puede ser un palíndromo, pero en ese caso hablamos de números capicúa:
Ejemplos: 34.443, 181, 2442
Escribe otros ejemplos

Acróstico

Es una composición poética en la que la primera letra de cada verso forma una frase o nombre, cuando se agrupan en vertical.

Lengua castellana a partir de la publicación de la tragicomedia “La Celestina”, atribuida a Fernando Rojas y escrita hacia finales del siglo XV. Esto se debe a que el autor incluyó un preámbulo escrito en acróstico.

Acróstico de “amor”
Algún ayudante adecuado de poniente,
más cada día, apresuradamente,
o sentir desagrado porque está caliente,
rodeada de un mundo indiferente.

Acróstico de “el bachiller”
El silencio escuda y suele encubrir
Las faltas de ingenio de las torpes lenguas;
Blasón que es contrario publica sus menguas
Al que mucho habla sin mucho sentir.
Como la hormiga que deja de ir
Holgando por tierra con la provisión,
I acto se con alas su perdición:
LLevaron la en alto, no sabe dónde ir.
El aire gozando, ajeno y extraño,
Rapiña es ya hecha de aves que vuelan.

Investiga

¿Qué figuras literarias se encuentran en un poema?

Aprende haciendo

Realiza un acróstico de: **“Bolivia libre y soberana”**

2. Clases de figuras literarias

Se agrupan en dos:

2.1. Figuras de significación (tropos)

Comparación o símil. Establece un vínculo entre dos clases de ideas u objetos, para lograr la eficaz comprensión de uno de ellos. Se marca por medio de “como”, “tal”, “semejante a” y otras.

- Sus ojos son como dos luceros que alumbran mi existir.
- Dulce como los ojos de los niños.
- El mareo era tal como estar en el mar, con el movimiento de las olas, a un lado y a otro.
- Su comentario fue tan preciso como un corte quirúrgico.
- Sus ojos semejaban un par de luceros a medianoche, por el brillo que emanaban tal como dos diamantes en medio de carbón.
- El dolor que se sentía era como si mil agujas atravesaran su piel, todas a la vez.

Metáfora. Es un tipo de tropo o figura retórica en la que se traslada el significado de un concepto a otro, estableciendo una relación de semejanza o analogía entre ambos términos.

El célebre océano

Vicente Huidobro

Mirad el cielo muriente y las virutas del mar
Mirad la luz vacía como aquel que abandonó su casa
El océano se fatiga de cepillar las playas
De mirar con un ojo los bajos relieves del cielo
Con un ojo tan casto como la muerte que lo aduerme
Y se aduerme en su vientre.

Antítesis. Contrapone dos palabras, frases u oraciones de significado opuesto con el fin de enfatizar el contraste de ideas o sensaciones.

Canción de otoño en primavera

Juventud, divino tesoro,
¡ya te vas para no volver!
Cuando quiero llorar, no lloro…
y a veces lloro sin querer…
Plural ha sido la celeste
historia de mi corazón.
Era una dulce niña, en este
mundo de duelo y de aflicción.

Hipérbole. Describe una persona o cosa de forma exagerada, con fines expresivos.

Érase **un hombre a una nariz pegado**,
Érase una nariz **superlativa**,
A un hombre de gran nariz

(Francisco de Quevedo)

Tanto dolor se agrupa en mi costado,
que por doler **me duele hasta el aliento.**

(Miguel Hernández)

2.2. Figuras de dicción

Epíteto. Adjetivo que añade o subraya una cualidad característica del sustantivo al que acompaña sin modificar su extensión; generalmente se emplea para producir un determinado efecto estético.

Soneto XXIII
En tanto que de rosa y azucena
se muestra la color en vuestro gesto,
y que vuestro mirar ardiente, honesto,
con clara luz la tempestad serena;
(Garcilazo de la Vega)

Anáfora. Consiste en repetir una misma palabra o frase al comienzo de varios versos.

El célebre océano de Vicente Huidobro
Mirad el cielo muriente y las virutas del mar
Mirad la luz vacía como aquel que abandonó su casa
El océano se fatiga de cepillar las playas
De mirar con un ojo los bajos relieves del cielo
Con un ojo tan casto como la muerte que lo aduerme
Y se aduerme en su vientre.
(Luis de Góngora)

Aliteración. Repetición de sonidos (fonemas) y palabras, dando así estructura y musicalidad al verso.

Por una cabeza
Por una cabeza
de un noble potrillo
que justo en la raya
afloja al llegar
y que al regresar
parece decir
No olvidés, hermano
vos sabés, no hay que jugar
Por una cabeza
metejón de un día
de aquella coqueta
y risueña muje.

Antorcha en el mar
Una antorcha es el mar y,
derramada
por tu boca, una voz de
sustantivos,
de finales, fugaces, fugitivos
fuegos fundidos en tu piel
fundada.
Una nieve navega resbalada
en resplandor de ojos reflexivos,
de sonoros silencios sucesivos
y de sol en la sal por ti mojada.

Disyunción. Suprime la conjunción copulativa para dar vivacidad y rapidez a uno o varios versos.

La Bandera Nacional
Soldados, jóvenes, ancianos,
a combatir por a nación
a defender nuestra bandera,
nuestros derechos, nuestro hogar.

Desmayarse, atreverse, estar furioso
áspero, tierno, liberal, esquivo,
alentado, mortal, difunto, vivo
leal, traidor, cobarde y animoso.

Acude, corre, vuela
traspasa la alta sierra, ocupa el llano
no perdones la espuela
no des paz a la mano
menea fulminando el hierro insano
(Agustín Aspiazu)

Glosario

Desvencijar: aflojar, desunir y desconcertar las partes de algo, que estaban y debían estar unidas.

Escanea el QR

Escanea el QR para la lectura completa del poema de Vicente Huidobro.

Desafío

Aprende una poesía y declama.

Investiga

¿Cómo reconocer las figuras literarias?

Actividad. Leamos el poema **"Lo Fugaz" de Ricardo Jaimes Freyre.**
Luego haz el análisis literario.

a. Nivel informativo
- Título del poema
- Nombre y biografía del autor
- Estructura del poema

b. Nivel ideológico
- Hablante lírico
- Objeto lírico
- Motivo poético
- Ideología

Lo fugaz
Ricardo Jimes 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.



Analicemos y reflexionemos.

Una paradoja es una figura literaria que consiste en una idea de aparente contradicción lógica que, sin embargo, encarna un cierto sentido y una coherencia.

- Explicamos en qué consiste la paradoja.
- ¿De qué manera influyen las figuras literarias o retóricas en la expresión oral o escrita de nuestros mensajes?



Aprende haciendo

Busca otros poemas con las figuras de disyunción y metáforas.

Elaboremos acrósticos.
- Escribimos el acróstico de la palabra "mujer triunfadora".
- Además, podemos escribir acrósticos con los nombres de tus padres y el tuyo propio.
- Escribimos un poema tomando en cuenta las figuras literarias.

ANÁLISIS CRÍTICO DEL LENGUAJE DE LA IMAGEN EN LAS REDES SOCIALES



Investiga

¿Cuál es el papel de la mujer en la publicidad?



Realicemos análisis de las imágenes.
- Desde tu percepción, ¿cuál es la finalidad de las redes sociales?

- Según tu punto de vista, ¿las imágenes en los diferentes anuncios publicitarios tienen un propósito?
- ¿El manejo de los colores tendrá alguna intencionalidad en los diferentes mensajes publicitarios en las redes sociales?
- ¿Por qué crees que predomina la imagen de la mujer en los diferentes anuncios publicitarios? ¿Qué opinas al respecto?



Desafío

Analicemos un spot publicitario de una empresa. Por ejemplo: de una marca de gaseosa, detergente o prenda de vestir.

La era actual se caracteriza por un alto avance tecnológico, en el cual la estética, la dinamicidad, el color y la diversidad de formas son utilizados para un sinfín de objetivos.

1. El lenguaje de las imágenes

J.A. Huergo, periodista y comunicador, sostiene que "la cultura de la imagen abre el juego de las resonancias y los desplazamientos; del carácter migratorio de los cuerpos, los mensajes y los objetos de saber".

- La imagen ocupa el mayor porcentaje de información y de mensajes de nuestro día a día y construye gran parte de nuestra realidad. Por todo ello y porque en ocasiones no es necesario hablar para transmitir, la imagen es una poderosa herramienta de comunicación. Además, la imagen es universal y no cuenta con la barrera del idioma.
- Con la mensajería instantánea llegó una nueva forma de expresarnos sin palabras: los emoticones.







- La publicidad y la comunicación dan cada vez mayor peso a la imagen. Basta con ver un logo, una persona o una imagen, para relacionarlo con la marca.

1.1. Características de la imagen

Toda imagen tiene las siguientes características:

- Iconicidad y abstracción
- Sencillez y complejidad
- Monosemia y polisemia
- Originalidad y redundancia
- Dinamicidad y movimiento



Noticiencia

Six Degrees fue la pionera de las redes sociales. Eran mediados de los 90. No hacía mucho, Tim Berners-Lee había creado la World Wide Web, pero la conexión de internet se hacía por teléfono y poca gente tenía correo electrónico.



Estereotipos. Son modelos o patrones de conducta que definen cómo deben ser, actuar, pensar y sentir las mujeres y los hombres en una sociedad. Representan un conjunto de atributos o características asignadas.



Estereotipo de la imagen. De acuerdo con el diccionario de la RAE, un estereotipo es una imagen o idea aceptada comúnmente por un grupo o sociedad con carácter inmutable. Estas imágenes son creadas con base en determinadas características sociales como el género, la edad, el nivel de ingresos, el aspecto físico, la religión, entre otras



Redes sociales. Las redes son formas de interacción social, definida como un intercambio dinámico entre personas, grupos e instituciones en contextos de complejidad. Un sistema abierto y en construcción permanente que involucra a conjuntos que se identifican en las mismas necesidades y problemáticas y que se organizan para potenciar sus recursos.

1.2. El papel de los jóvenes en el siglo XXI



La generación actual es portadora de un conjunto de formas de ver, sentir, pensar y hacer que guían su conducta y la caracteriza, diferenciándola de otros grupos sociales. En este fluir histórico, los jóvenes adoptan conductas, modos, lenguajes, modas, etc., que los van identificando y distinguiendo de jóvenes de otras épocas y lugares.

Investiga

¿Por qué el uso de la mujer y el cuerpo son recurrentes en la publicidad?

1.3. ¿Qué saben los jóvenes acerca de las nuevas tecnologías?

Noticiencia

Si Facebook fuera un país sería el tercero más poblado, después de China e India.

El uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), se ha convertido en indispensable para la vida social y laboral. Los jóvenes son mucho más susceptibles de utilizar las nuevas TIC, ya que son una manera rápida y divertida de compartir sus gustos, ideas, juegos, experiencias, estudios, etc.

Además de aprender a utilizarlas muy rápido y el hacer uso por ejemplo del Internet o del teléfono móvil les crea un sentimiento de bienestar por sentirse a la moda por tener el último modelo de teléfono móvil o la mejor computadora del mercado y que decir cuando en sus pláticas no puede faltar que comenten sus experiencias en Internet, ya sea haciendo nuevos amigos de diferentes partes del mundo o de sus mejores habilidades para poder entretenerse sin salir de casa.

2. La imagen de la mujer en las redes sociales

Tanto mujeres como hombres han ido ejerciendo diferentes roles sociales. Aunque ambos hayan ido evolucionando a lo largo de la historia, sigue habiendo diferencias por el género. Esto también pasa en la publicidad, creando estereotipos reforzados por la publicidad.

Sin embargo, la imagen de la mujer en los medios, en general, lo que incluye a las redes sociales, se caracteriza por la cosificación, es decir, por un manejo utilitario, mercantilista y sexista que explota su imagen. En los medios de comunicación actuales, en especial las redes sociales, normalmente se incluye a mujeres en calidad de ornamento y no tanto como fuentes de consulta, opinión o conocimiento.

En los últimos años esto ha comenzado a cambiar, a partir del surgimiento y expansión de una serie de movimientos que reivindican la participación de la mujer, en los medios y en todos los estamentos sociales, desde otros ángulos, más respetuosos y equitativos. Las redes sociales se vuelven hoy como herramientas para promover la equidad de género y por supuesto, el de empoderar a las mujeres su sentir.





Reflexionemos:

- Analicemos y socialicemos el siguiente mensaje: “una imagen vale más que mil palabras”. Fundamenta tu respuesta.
- Según tú, ¿por qué se exhibe la mujer por las redes y los medios masivos de comunicación?

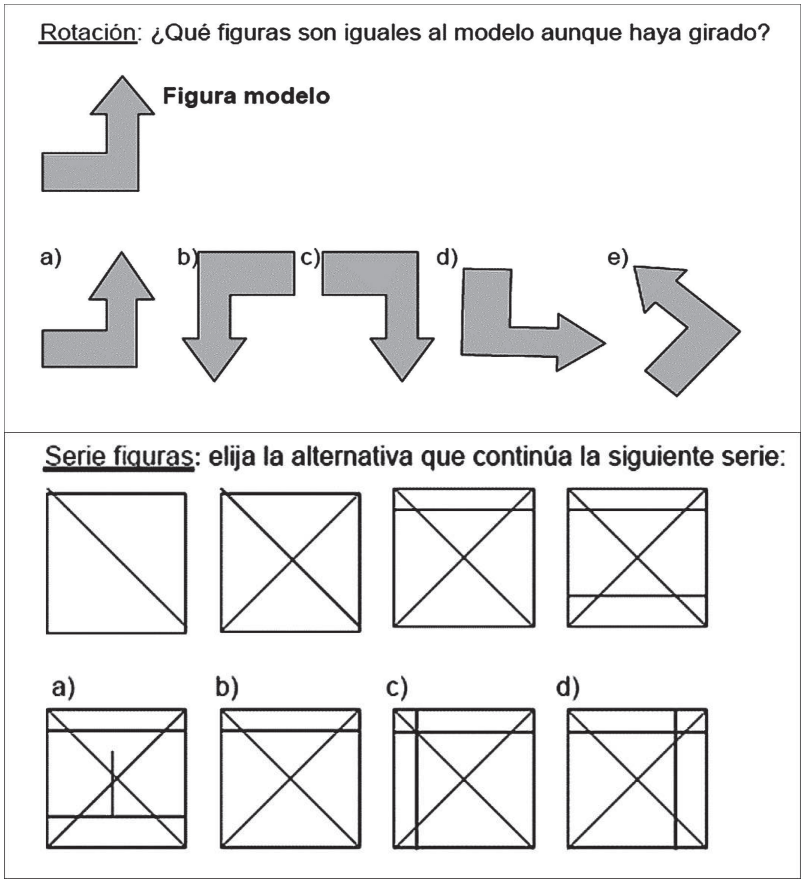


- Elabora una galería con fotografías familiares en la que señales momentos tristes y felices de tu vida.
- Construye un cartel promocional con la temática de la lucha contra de la violencia hacia la mujer.

PRUEBAS PSICOTÉCNICAS



Observemos la siguiente imagen.





Desarrollemos las consignas:

- ¿Cuál es la respuesta a los ejercicios planteados?
- ¿En qué nos ayudan estos ejercicios psicotécnicos?
- ¿En qué áreas se podrá aplicar este tipo de pruebas?

Investiga

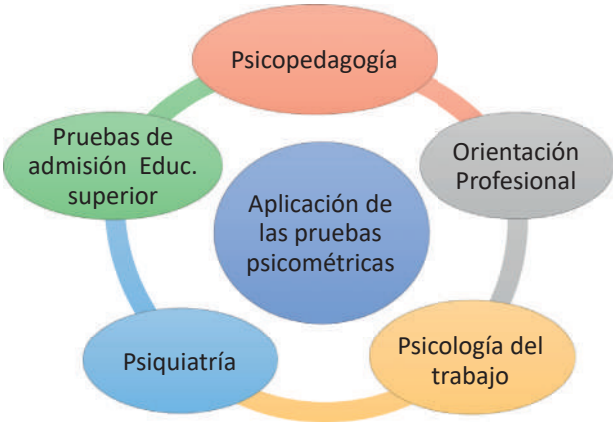
¿Cuándo se aplica el test psicotécnico?



1. Las pruebas psicotécnicas

Las pruebas psicotécnicas son los tests que miden las capacidades y aptitudes intelectuales de las personas. Por ejemplo, pueden ser la memoria verbal y visual, las aptitudes numéricas, de lingüística o de conocimiento profesional, al igual que rasgos de personalidad, intereses y/o valores personales.

El empleo de pruebas psicotécnicas debe ser preciso y riguroso.



Algunos ejemplos para evaluar la aptitud verbal:

Aptitud verbal

El sinónimo de incisión es:

a) rigor b) corte c) curva d) estímulo

El antónimo de duelo es:

a) diestro b) dolor c) aflicción d) gozo

Pierna es a rodilla, como brazo es a:

a) codo b) puño c) mano d) muñeca

2. Consejos para aplicar un test psicotécnico

Relajación
Prestar atención a las preguntas e instrucciones.

Leer las instrucciones
Tener claro el procedimiento.

Concentración
Emplear el tiempo de la mejor manera.

Desafío

Siempre debemos:

- Ayudar a una persona con discapacidad visual a cruzar la calle.
- Alegrarnos por los logros o alegrías de un ser querido.

Escribe otros ejemplos de empatía.



Reflexionemos

- ¿Por qué es importante la aplicación de test psicométricos en las diferentes instituciones?
- ¿Consideras que realizar una valoración de personalidad es importante? Justifica tu respuesta.



Aplica un test de aptitud verbal.

Realiza un test de razonamiento verbal y responde. Para la organización de palabras debes recurrir al diccionario y textos de apoyo.

Glosario

Resiliencia: es la capacidad que tienen las personas para recuperarse de situaciones complicadas y seguir avanzando hacia el futuro.

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Lengua Extranjera

SPEECHES WITH THEMES RELATED TO DIFFERENT AREAS
TALKING ABOUT PLANS



Let's read and let's role play the next dialogue.

Juan and Doris talk about their future plans.



Juan: Hi Doris!
Doris: Hi Juanito! How are you?
Juan: Fine. And You?
Doris: Fine too. And what are you doing, here?
Juan: I have been looking for an Aymara teacher.
Doris: Ah! Why?
Juan: Because next year I will work in an Aymara community and I have to learn this language for communicate to them.
Doris: Congratulations! You are a good worker. Other people don't do that. I also consider it important to speak another language.
Juan: And you what are you doing here?
Doris: I am teaching Quechua language to public workers. I think study medical and this career is so expensive, for that I must work to win a lot of money.
Juan: I didn't know that you will study to be doctor, congratulation that is an excellent career to help others.

Glosario

1. I will work ..= Yo trabajare.
2. I think study.. = Yo pienso estudiar.

Let's answer the following questions.

1. Who is going to study medical career?.....
2. What is Juan doing to work in a Aymara community?.....
3. Why is Doris teaching Quechua to public workers? .....
4. Will juan study medical career?.....
5. Will Doris work in a Quechua community?.....



1 Zero conditional review

We can use many different verb forms in conditional sentences. Here are some real examples:
Podemos usar muchas formas verbales diferentes en oraciones condicionales. Aquí están algunos ejemplos reales:

1. **If you don´t have television, you can't watch it.**
   Si no tienes televisión, no puedes verla.
2. **If you go to one of the agencies, they have a lot of temporary jobs.**
   Si vas a una de las agencias, tienen muchos trabajos temporales.

In general we use verb forms in conditional sentences in the same way as in other kinds of sentences. In open conditions we use the present to refer to the future (if you go to one of the agencies). When we talk about something unreal we often use the past (if you lived) and would (you would have four birthdays). *En general, usamos formas verbales en oraciones condicionales de la misma manera que en otros tipos de oraciones. En condiciones abiertas usamos el presente para referirnos al futuro (si vas a una de las agencias). Cuando hablamos de algo irreal, a menudo usamos el pasado (si vivieras) y lo harías (tendrías cuatro cumpleaños).*

Note: When the condition is true, we use verb forms in the normal way.
Nota: *Cuando la condición es verdadera, usamos las formas verbales de la forma habitual.*

- **Well, if your friends left half an hour ago, they aren't going to get to Cornwall by tea time.**
- *Bueno, si tus amigos se fueron hace media hora, no van a llegar a Cornualles a la hora del té.*

CONDITIONALS	FORM	USE
Zero Conditional	**If + present simple + present simple** **Type 0: If** the company **fails**, we **lose** our money. ***Tipo 0: Si la empresa quiebra, perdemos nuestro dinero.*** 	**Facts, it always happens!** **Events that always happen.** ***Hechos que siempre ocurren*** **Scientific evidences.** ***Evidencias científicas.*** **Type 0 is for real events that are always like this.** ***Tipo 0 es para hechos reales que siempre son así.***

2. First conditional affirmative, negative and interrogative forms

CONDITIONALS
First Conditional
USE: **It is used when the action is likely to happen.**
Se usa cuando la acción es probable que ocurra.

1st CONDITIONALS FORM		
Affirmative **If + present simple + will infinitive** **If +subject + present simple + complement + comma (,) + subject +will + verb infinitive + complement.** **Type 1: If the company fails, we will lose our money.** **Tipo 1: *Si la empresa quiebra, perderemos nuestro dinero.*** 	**Negative** **If +subject +do/does not+ present simple + complement + comma (,) + subject +will + subject + verb infinitive + complement.** **Type 1: If the company doesn't fail, we will not lose our money.** **Tipo 1: *Si la empresa no quiebra, no perderemos nuestro dinero.*** 	**Interrogative** **If +subject + present simple+ complement + ,(comma) +will + subject + verb infinitive + complement + ?** **Type 1: If the company fails, will we lose our money?** ***Tipo 1: ¿Si la empresa quiebra, perderemos nuestro dinero?*** 

Let's mark with an X if statements are type 0 (zero conditional) or type 1 (first conditional).

N°	CONDITIONAL STATEMENTS	TYPE 0	TYPE 1
1	If the doorbell rings, the dog barks.		
2	If it rains, the reception will take place indoors.		
3	If we don't hurry, we'll miss the train.		
4	If you heat iron, it expands.		
5	If I reverse the car, it makes a funny noise.		
6	The milk will go off if you leave it by the radiator.		
7	If the team wins tomorrow, they get promotion to a higher league.		
8	If you like tennis, you'll be watching Wimbledon next week, I suppose.		
9	If everyone will help, we'll soon get the job done.		
10	If you mix red and yellow, you get orange.		



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Let's answer the following questions in our notebook. ***Respondamos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno.***

1. What is your favorite subject in your school?
2. Is Math an important subject? And why?
3. Do you think English subject is an important subject for your professional life? And why?
4. Do you know the meaning of "BTH"? And what do you think about "BTH"?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Let's read the next reading and let's write another similar with our own resolutions. ***Leamos la próxima lectura y escribamos otra similar con nuestras propias resoluciones.***

NEW YEAR'S RESOLUTIONS!
I am going to study more
I am going to help my mum and dad more.
I am going to tidy my bedroom every day.
I am going to do more exercise.
I am going to stop eating chocolate.
I am not going to shout at my little brother.
I am not going to forget my friends' birthdays.

My name is Juan.
I want to be a better human being, for that I am going to recycle the garbage every day and I will promote this activity as an example for the others.



ENVIRONMENTAL PROBLEMS AND ACTIONS



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Let's read and analyze the next text. ***Leamos y analicemos el siguiente texto***.



EARTH IS DYING.

Today we are exposed to environmental pollution throughout the world. In Bolivia we can see that sectors do not understand that caring for Mother Earth is a priority for our good health. There are illegal burnings, deforestation, and pollution of rivers by factories and people who throw garbage into the rivers.

On the other hand, we also do not assume the commitment to take care of the environment or at least it does not show that we care about taking care of mother earth, since in the cities you can feel the stench of polluted rivers, of containers full of garbage which has not been separated according to its consistency. What does that mean? Are we as citizens recycling?

Recycling in Bolivia should be practice by every person to preserve health and economy. But what will happen if we are not aware of the care of the environment? We will not have clean air to breathe, clean water will not reach, we will suffer from more natural disasters such as tidal waves, earthquakes, etc. We will feel very hot or very cold as we are already suffering today. What do you think about that? What will you do? What will you do to avoid this?

Glosario

1. Environmental pollution = *Contaminación ambiental*
2. Illegal burnings = Quemas ilegales
3. Throw garbage = *Tirar basura*
4. The stench of polluted rivers = *El hedor de los ríos contaminados*.
5. Tidal waves = *Maremotos*

Let's answer the questions according to reading above. ***Respondamos las preguntas de acuerdo con la lectura anterior.***

1. If you don´t practice recycling when will you do? .....
2. Will you learn and teach about recycling? .....
3. What will you do to take care of the environment? .....
4. What does or what will your community do to take care of the environment? .....
5. What will you do with the garbage so that it does not contaminate? .....
6. Will you turn off lights when you are not using? .....
7. How will you do to not waste water? .....



1. Reported speech according to specific careers at "BTH"

Reported speech is also called indirect speech. When we use reported speech, we are usually talking about the past. *El estilo indirecto se llama también alocución indecisa. Cuando usamos el estilo indirecto, generalmente estamos hablando del pasado.*

BASIC TENSE CHANGES TENSES	OTHER CHANGES
Present Simple – past simple	Now - then
Present continuous – past continuous	Today - that day
Past simple – Past Perfect	Yesterday – the previous day
Present Perfect- Past perfect	Last month, week... - the previous month
	Ago – before
Will – would	Tomorrow – the next the following day
Can - could	The next – following week
	This - that
Must- had to	These - those
May - Might	Here - there

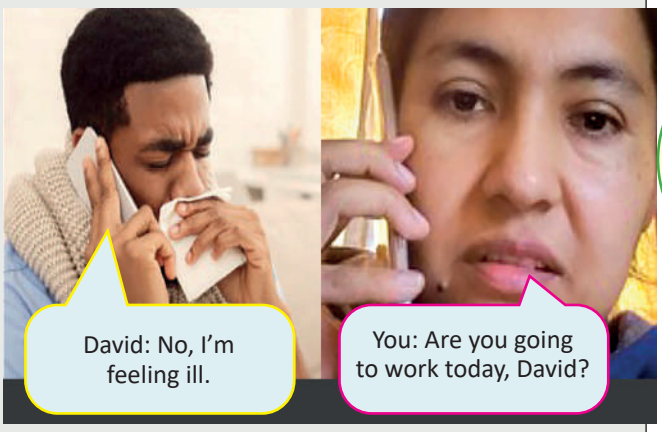
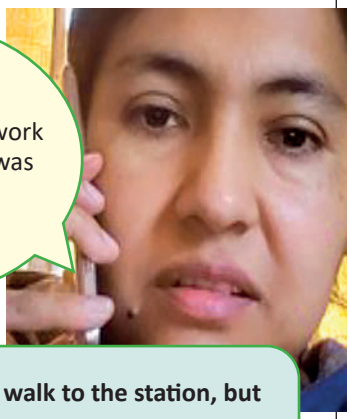


I am a journalist.

Direct speech & indirect speech.

DIRECT SPEECH	INDIRECT SPEECH	DIRECT SPEECH NEGATIVE	INDIRECT SPEECH NEGATIVE
I usually play football here.	He said that he usually played football there.	I don't usually play football here.	She said that he didn't usually play football there.
I am playing football	He said that he was playing football	I am not playing football here.	She said that he was not playing football there.
I played football	He said that he had played football	I didn't play football.	She said that he had not played football
I have played football	He said that he had played football here.	I have not played football here.	She said that he had not played football there.

Reported speech

DIRECT SPEECH	INDIRECT SPEECH
	David didn't go to work today. He said he was feeling ill. 
2. You: will we walk to the station? Tom: No, it's too far. Let's get a taxi.	**You** I wanted to walk to the station, but Tom said .....far.
3. You: Have you been invited to the party? **Anna:** Yes, but I don't want to go.	**You** Anna has been invited to the party but she told me..... to go.
4 You: When are you going away, Dan? **Dan:** I'll let you know next week.	**You** I asked Dan about his travel plans. He said .....next week.
5 You: Do you ever see Rachel these days? **Ben:** I haven't seen her for a while.	**You** I asked Ben about Rachel, but he told me .....for a while.

2. Statements with "say (said) and tell (told)"

SAY- TELL

Andres said he was sick.
say + something

Andres told me he was sick.
tell + someone



Say: to express something using words.

Tell: to give information **to a person.**

Differences between the verbs "To Say" and verb "To Tell".

Infinitive	Present Tense	Past Tense	Past Participle	Present Participle
To say	Say/says	said	said	saying

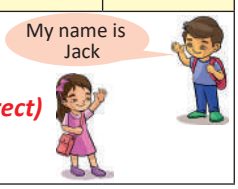
EXAMPLE SENTENCES say + something

- ✓ **How do you say chicken in Spanish?**
- ✓ **I said goodbye to him.**
- ✓ **We didn't say anything.**
- ✓ **Celia was saying the same thing**

Infinitive	Present Tense	Past Tense	Past Participle	Present Participle
To tell	Tell/tells	told	told	telling

Tell + someone (something)

- ✓ **He said his name.**
- ✗ **He said me his name.** ***(incorrect)***
- ✓ **He told me his name.**



Let's read each statement and let's choose "said" or "told" according to the situation.

Let's read each statement and let's choose "said" or "told" according to the situation.
For example: Celia **told**/**said** me she's fed up her job.

1. Andy **told/said** me all the latest news.
2. Celia **told/said** she's fed up.
3. Dave never **tells/says** anything. He's very quiet.
4. Karen **told/said** me she knew the way, but she took the wrong turning.
5. The forecast **told/said** it was going to rain, and it did.
6. 'I feel ill.' Kay **told/said** she felt ill.
7. 'You're crazy.' You **told/said** I was crazy.
8. 'I've got time.' Simon **told/said** he had time.
9. 'We haven't finished.' They **told/said** they hadn't finished.
10. 'She's been crying.' Who **told/said** Ann had been crying?

3. Sentences with "wish"

"Wish" es un verbo que expresa anhelo/ deseo.	
I wish= *ojalá* **I Wish**= *deseo, desear- desear (no control)* **I Wish**= *desearía/ gustaría*	
Deseos de cosas improbables. **I wish…** "Ojalá.." "Desearía que…" **If only….** "Me gustaría que…" **Deseos de cosas probables.** **I hope…** "Espero que..."	**I wish…** **Para cosas que no pueden cambiarse o que es muy poco probable que cambien.** **Ojalá../ Desearía.. /Me gustaría…** **If only….** **Se usa en el mismo sentido que "I wish", pero es más enfático y demuestra que lo lamentamos más profundamente.**

For example:

I wish violence would end in the world.
Ojalá se acabara la violencia en el mundo.



HOW TO EXPRESS WISHES IN ENGLISH

WISH + Past simple	**We want a situation in the present (or future) to be different.**	**I wish I ate more vegetables (but I didn´t)**
WISH + Past Continuous	**We want to be doing a different activity in the present (or in the future)**	**I wish It wasn't raining now. (It is raining now)**
WISH + Past Perfect	**We want to be able to change a situation in the past.**	**I wish I hadn't done it. (I did it)**
WISH + Would	**We want something to happen. We want someone to start doing something. We want someone to stop doing something which annoys us.**	**I wish the war would end. I wish you'd listen to me! I wish you wouldn't borrow my clothes!**
WISH + To infinitive	**We can also use "wish" to express "want" in a formal situation.**	**I wish to make a complaint and would like to see the manager.**

Let's write statements with verb wish according to situation.

N°	SITUATIONS	EXPRESS WISHES
1	I didn't study this topic at school.	I wish, I had studied this topic
2	The weather in La Paz is pretty cold	I
3	Our best friend won't go to class	
4	My father hates when she does that.	
5	I don't have a big house	
6	Why didn´t I meet you before?	
7	Laura had never tried to speak English	
8	You haven't been practice enough	

4. Oral and written expressions

Let's read the next reading comprehension.

GUESS WHO I BUMPED INTO?

David was wandering along the path thinking aloud, "If I continue this diet I should lose twenty pounds by the end of..." He was talking to himself when... BOOM! He bumped into another city dweller out for a day's walk in the park. "I'm terribly sorry," he apologized, "I was so caught up in my thoughts, I didn't see you!", he managed to stammer. Smiling, Elena responded, "It's OK. Nothing's broken... No really, I wasn't watching my step either". Suddenly they both stopped making excuses and stared at each other.

"Don't I know you from somewhere?" inquired David while Elena exclaimed, "You're David, Daniel's brother, aren't you?!" They both began to laugh as they had met each other the week before at a party at Daniel's home. Still laughing, David suggested, "Why don't we have a cup a coffee and donut?" to which Elena replied, "I thought you wanted to continue your diet!". They both were still laughing by the time they reached the Dumbo cafe.

Now, let's answer the following questions. The first five questions test your reading comprehension. The remaining questions test reported speech. Then let's fill in the gaps with indirect reported speech.
Ahora, respondamos las siguientes preguntas. Las primeras cinco preguntas examinan tu comprensión y las restantes, el estilo indirecto. Luego rellenamos los espacios en blanco con frases en estilo indirecto.

1. Why did David bump into Elena?
a. He was on diet. b. He wasn't paying attention. c. He was writing.

2. Where do they live?
a. In the park. b. In the countryside. c. In the city.

3. Whose fault was the incident?
a. David'. b. Elena's. c. It's not clear.

4. Where did they first meet?
a. In the park. b. At the Dumbo. c. At David' house.

5. Why was David' suggestion funny?
a. He was supposedly on diet.
b. The name of the cafe was strange.
c. They were on a walk and there were no donuts in the park.

6. As he was walking down the path David said ..... his diet ..... lose twenty pounds.
a. continues / should b. continued / should

7. David and Elena bumped into each other. He apologized by saying he ..... terribly sorry.
a. was b. is

8. Elena told him it was OK, that nothing ..... broken.
a. had b. was c. Both options are correct.

5. Second conditional affirmative negative interrogative forms

IF + PAST SIMPLE	WOULD + Infinitive

NOT probable situations
Unreal situations

If I won the lottery, I would travel
Past simple — would + infinitive

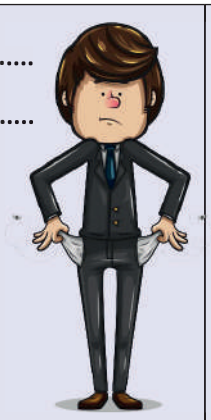
Si yo ganaría la lotería, viajaría



Let's read aloud the following sentences.

1. If I saw through walls, I would check out my neighbor's decoration.
2. If I studied more I would be the best student.
3. If my dad didn't work, he would be more time with us
4. If I got a promotion, I would have a bigger office.

Now, let's complete the following statements.

If the company failed, I..... **.....** 	**If they didn't train, they .....** 
I wouldn't be watching this video,..... **.....**	**We couldn't help you, if.....** **.....**

Let's write the 2nd conditional statements according to topic.

TOPIC	2nd CONDITIONAL
1. The end of the earth planet	
2. The end of Covid 19	
3. Environmental Problems.	
4. The end of a school studies	

6. Writing an essay

*El **ensay**o es un tipo de texto en prosa que explora, analiza, interpreta o evalúa un tema. Se considera un género literario comprendido dentro del género didáctico. Las características clásicas más representativas del **ensayo** son: Es un escrito serio y fundamentado que sintetiza un tema significativo.*

An assay is written on the basis of a given topic, before beginning to write, do the following steps:

Los pasos en la elaboración de un ensayo son:
1. Escoger un tema de interés.
2. Hacer una lista de ideas sobre el tema. Una vez hecha, intente buscarle un orden lógico y ordenarla por categorías.
3. Hacer un esbozo. Ello le permitirá presentar todas las ideas así como los argumentos centrales de un modo visual.
4. Escribir el primer borrador, y luego todos los que sean necesarios.
5. Revisar el posible problema.
6. Delimitar las ideas de todas las partes del ensayo
Introducción:

- *Contextualizar al lector*
- *Plantear el problema*
- *Enunciar la tesis*

Desarrollo
Plantear argumentos con base en las fuentes.
1er Argumento- Autoridad
2do Argumento -- Ejemplo
3er Argumento-- Analogía
4to Argumento -- De cifras
Conclusión- párrafo de cierre
Se puede terminar con:

- *Una reflexión*
- *Una cita textual*
- *Interrogante al lector*

CONECTORES
And, but, or, after, before, although/though, as, because, for, since, neither…nor…. , if, whether, while.

Y, pero, o, después, antes, aunque, como, porque, para, ya que, ni…ni…. , si, si, mientras.

No olvides revisar aspectos formales como: la coherencia, la puntuación conectores.
Example of an essay:

Rafael Delgado
May 10, 2022
College Writing

MONEY, MONEY, MONEY! I WANT MORE MONEY!

Is money that important? Many people are always concerned about getting as much money as they want, and sometimes they forget the real reason to have money. Then the desire to make more money becomes an obsession that that can difficult to stop. It is not bad to make money. As a matter of fact, we need it to survive in this world. We need money to buy food and pay for our rent, book, and entertainment. It is almost impossible to live without money. The problem is when money is the only thing we want.

Sometimes people get this obsession for money for the wrong reasons. They think that money will bring them better status, more friends, and more happiness. The question is: Are they really friends and is that real happiness? Most of the time, these friends and happiness last only as long as the money lasts. Real friends and happiness have so high a price that they cannot be bought with money.

Another problem with the obsession for money is that people forget to enjoy the "way through it". For example, sometimes students have their minds set on the graduation date or the day they have their diplomas in their hands. They forget that is the better to enjoy all the way day by day, semester by semester. In the same way, people should enjoy making money and using it always, not as a final and big goal. For example, I can enjoy making $ 200000 a year; then the next year 50000, and then a million. I do not have to wait for happiness. I can enjoy the process.

Finally, the Lord says in the New Testament that is not bad to make money if we have a wise purpose or if we use it to share with the people who need it. Since I do not have money, I share my time with others who need help, and this brings me satisfaction. In the same way, people who share their money to help others will find great satisfaction. It is not bad to have money, if you use it wisely.

Money is important. People should be concerned about getting money to live, but many important parts of life do not cost money. Therefore, money is not bad unless it is the only thing we want.

Página 4, Texto extractado del libro: "Foundations of writing"

Reference
Title
Introduction
Development
Conclusion



Let's answer the following questions.

What do you think about wars?.....

What do you think about pollution?.....

What is your propose to save the mother earth of death?.....

What will you study? And why did you choose that career?.....

Let's write a short assay about a relevant topic which one help think how save our mother earth, and then let's present our English teacher in a formal way.

TALKING ABOUT FILMS, TV, MUSIC, ART



Escanea el QR

Observa el QR

Let's listen to the song "For a dying planet" and let's sing.



1. What is the topic of the song?

.....

.....

2. Who sing the song?

.....

.....

3. Do you know another song similar like that?

.....

.....



1. Passive voice in present

Si la persona, animal o cosa denota por el sujeto es el que recibe la acción del verbo, se utiliza la voz pasiva. La voz pasiva se forma con el verbo auxiliar "To Be" y el participio pasivo del verbo conjugado, a continuación se presenta algunos ejemplos.

TENSE	ACTIVE VOICE	PASSIVE VOICE
Simple Present Present continuous Present perfect	I make a cake He is making a cake. She has written an essay.	A cake is made A cake is being made by him An essay has been written by her.

Let's fill in the gaps with the passive voice sentences.

TENSE	ACTIVE VOICE	PASSIVE VOICE
1. Simple Present 2. Present continuous 3. Present perfect	I do my homework. Maria is taking care a baby. John has read an adventure book.	....

2. Tag Questions

A question tag is a short question at end of a statement.
Question tags are used when asking for agreement or confirmation.

A positive statement + a negative question tag



A negative statement + a positive question tag



Las question tags se agregan al final de una oración para pedir opinión, verificación o para reafirmar algo.
Aunque no hay traducción literal para estas preguntas en español, se usan tal como usamos las preguntas coletilla:
¿Cierto?
¿Correcto?
¿Verdad?
¿No?
¿No es así?

Form and Use of question tag.

POSITIVE STATEMENT	NEGATIVE QUESTION TAG
You are a student,	aren't you?
He is very busy,	isn't he?
She was happy,	wasn't she?
They were surprised,	weren't they?

EXCEPTION!

✓ I am late, aren't I? (correct)

✗ I am late, amn't I? (incorrect)

Intonation And Meaning

La entonación es el ascenso y descenso de la voz al hablar.

Rising Intonation

Entonación ascendente

John doesn't speak Spanish, does he? ↗

Si la entonación de la etiqueta de pregunta sube, significa que no está seguro y desea saber la respuesta.

Falling Intonation

Entonación descendente

John doesn't speak Spanish, does he? ↘

Si la entonación de la etiqueta de pregunta baja, significa que está verificando o confirmando información de la que estamos seguros.

También se puede usar al entablar una conversación.

POSITIVE STATEMENT	NEGATIVE QUESTION TAG
Ruth is a teacher,	isn't she?
Ruth es profesora ¿verdad?	
Daniel likes Mexican food,	doesn't he?
A Daniel le gusta la comida mexicana ¿o no?	
My parents bought me a gift,	didn't they?
Mis padres me compraron un regalo, ¿no es así?	

NEGATIVE STATEMENT		POSITIVE QUESTION TAG	
You	haven't been	have	you?
You	hadn't done	had	you?
You	won't fail	will	you?
You	can't drive	can	you?
You	couldn't do	could	you?
We	mustn't say	must	we?
You	shouldn't be	should	you?
You	wouldn't stop me	would	you?

STATEMENT	QUESTION TAG
I am early,	aren't I?
Let's go to the beach,	shall we?
There aren't any spiders,	are there?
This is Paul's pen,	isn't it?
Don't forget,	will you?

You don't speak French, do you?

She doesn't speak Italian, does she?

He didn't study for the test, did he?

Statements using barely, neither, no, nobody, none, nothing and seldom are treated as negative statements.

Las afirmaciones que usan escasamente, ninguno, no, nadie, ninguno, nada y rara vez se tratan como afirmaciones negativas.

Nobody went to the meeting, did they?

Nothing is ready, is it?

Let's play
Board game. Juego de mesa.
Rules

- **Throw the dice, write and answer the tag question in the space.**
- **Two or three players can be on the same square.**
- **Continue until someone reaches the finish.**

TAG QUESTION BOARD GAME

START	He love you, ...? 1	He shouldn't come today .....? 2	My mother played guitar yesterday, ...? 3
You are going to do your Math homework, ...? 4	They had seen the forgotten film, ...? 5	Jenny invited you, ...? 6	MISS A TURN! 7
Our teacher wil give us virtual class, ...? 8	Luis isn't doing English practice, ...? 9	We must go now, ...? 10	You would like something to eat, ...? 11
Your dogs like strangers, ...? 12	NOVE AHED 4 SPACES! 13	Your friend doesn't like soccer, ...? 14	In Beni people eat Mosaco, ...? 15
Emma lives in Trinidad, ...? 16	You won't eat his meal, ...? 17	OH NO! GO BACK TO START! 18	They were in La Paz last year, ...? 19
He has already eaten, ...? 20	You can't pick the flowers here, ...? 21	Your sister lives in Trinidad city, ...? 22	You can play football, ...? 23
MOVE AHEAD 2 SPACES! 24	I'm your best friend, ...? 25	You are going to buy me an English book, ...? 26	You aren't talking to your parents, ...? 27
Your mother was a Morenada dancer, ...? 28	Vuelve Sabastiana is a Drama movie, ...? 29	We will go to the park .....? 30	FINISH

Imagen editada del texto del Ministerio de Educación de 6to del 3er trimestre del 2021.

3. General text productions



Let's write about 2nd conditionals using career vocabulary.

1. .....
2. .....
3. .....

Glosario
Some career:
Internal Medicine= Medicina Interna
Engineering= ingeniería
Architecture= Arquitectura.
Teaching = Docencia
Nursing = Enfermería
Accounting = Contabilidad
Nutrition = Nutrición
Gastronomy = Gastronomía
Advocacy = Abogacia.

Let's listen to song " I wish you would" and let´s tell about the main ideas in a short paragraph.

Escanea el QR

Escucha la canción

4. Reading comprehension texts

Let's read and let's role play the next dialogue.

COAL FIRES
Mabel and Brian talk about coal fires.



Mabel: It's colder today, **isn't it?**
Brian: Yes, it's not very warm, **is it?** I will have to light the fire soon.
Mabel: Oh, you have coal fires, **do you?**
Brian: Yes. We don't have central heating. You have central heating, **don't you?**
Mabel: Yes, we do. But coal fires are nice, **aren't they?** More comforting than a radiator.
Brian: Yes, but they're a lot more work than just switching on the heating. We keep talking about getting central heating put in.
Mabel: I suppose coal fires aren't very convenient, **are they?**
Brian: They certainly aren't.

FUEGO DE CARBÓN
Mabel: *Hace más frío hoy, ¿no?*
Brian: *Sí, no hace mucho calor, ¿verdad? Tendré que encender el fuego pronto.*
Mabel: *Oh, tienes fuegos de carbón, ¿verdad?*
Brian: *Sí. No tenemos calefacción central. Tienes calefacción central, ¿no?*
Mabel: *Sí, lo tenemos. Pero los fuegos de carbón son agradables, ¿no? Más reconfortante que un radiador.*
Brian: *Sí, pero son mucho más trabajo que simplemente encender la calefacción. Seguimos hablando de instalar calefacción central.*
Mabel: *Supongo que los fuegos de carbón no son muy convenientes, ¿verdad?*
Brian: *Ciertamente no lo son.*

Now, let's choose the correct answer.

1. What are coal fires?
   a) A delicious food b) A cold drink c) A mass of burning coal
2. What can Brian buy to replace coal fires?
   a) A central heating b) A radiator c) Wood
3. What did Mabel think about coal fire?
   a) Coal fires are cold b) Coal fires are nice c) Coal fires are old

Let's read the next texts. *Leamos los siguientes textos.*

Music

Art of combining sounds in a temporal sequence according to the laws of harmony, melody and rhythm, or producing them with musical instruments. In itself, the concept of music has been evolving since its origin in Ancient Greece, in which poetry, music and dance were brought together without distinction as a unitary art. For several decades, the definition of what music is and what it is not has become more complex. And music since ancient Greece has been linked to the theater; it was used to reinforce the action, to tie different scenes together to entertain the audience during breaks.

Art

Art (from the Latin ars, artis, and this copy of the Greek τέχνη téchnē) is generally understood as any activity or product carried out with an aesthetic and also a communicative purpose, through which ideas, emotions and, in general, a vision of the world is expressed, through various resources, such as plastic, linguistic, sound, body and mixed. Art is a component of culture, reflecting in its conception the economic and social bases, and the transmission of ideas and values, inherent to any human culture throughout space and time. It is usually considered that with the appearance of Homo sapiens, art initially had a ritual, magical or religious function (Paleolithic art), but that function changed with the evolution of the human being, acquiring an aesthetic component and a social, pedagogical, mercantile function or simply ornamental.

Television

Television is an electronic system of transmitting transient images of fixed or moving objects together with sound over a wire or through space by apparatus that converts light and sound into electrical waves and reconverts them into visible light rays and audible sound. World Television Day is celebrated on November 21 in commemoration of the date on which the first World Television Forum took place at the United Nations in 1996. Although for current generations, it can be thought that the Internet is the most important means of dissemination, the truth is that the web has offered television new tools and resources that, rather than displacing it, have strengthened it, such as broadcasts on direct and access to audiovisual content from anywhere and from any device.

Film

A film consists of moving pictures that have been recorded so that they can be shown at the cinema or on television. A film tells a story, or shows a real situation. Everything about the film was good. Good acting, good story, good fun. On December 28, 1895, the first film was shown in the Salón Indien of the Grand Café on the avenue Italians in Paris, attended by 35 people. The films were: "Arrival of the train" and "Departure of the factory workers" and they lasted about 15 minutes. In Bolivia made many films but they were not supported by people.

Now, let's answer the following questions according to the reading comprehension of the previous texts. *Ahora respondamos las siguientes preguntas de acuerdo a la comprensión lectora de los textos anteriores.*

1. What is the music?.....
2. What has music been linked to since ancient Greece? .....
3. What kind of music do you like the most? .....
4. What is the art? .....
5. Is art part of culture? .....
6. Do you know what is the art of the Bolivian artist Mamani Mamani? .....
7. What is the television? .....
8. When is World Television Day remembered? .....
9. What do you use more the internet or television? .....
10. What is a film? .....
11. When was the first film released? .....
12. Do you watch Bolivian movies? .....



Let's answer the following questions in your notebook.

1. Do you watch tv programs? Why?
2. Do you watch news about environmental problems? Why?
3. What do you think about actual music kind?
4. Are music, cinema, television and art good means to reflect on the death of the earth? Why? *¿Son la música, el cine, la televisión y el arte buenos medios para reflexionar sobre la muerte de la tierra? ¿Por qué?*

Let's watch the video "Violence Against Women Throughout The Life Cycle"

Escanea el QR

Mira el video

Now, let's answer the next questions in your notebook.

Do you like the video? Why?.....

What do you think about that video?.....

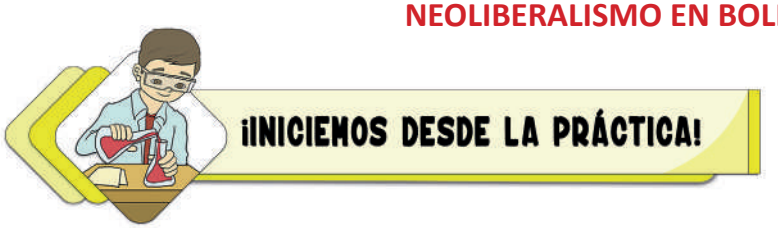
What are the main ideas?.....



Let's look for a song or a film which one talk about environmental problems then let's write some tag questions about main ideas, in our notebooks. *Busquemos una canción o una película que hable sobre problemas ambientales y luego escribamos algunas preguntas de etiqueta sobre las ideas principales, en nuestro cuaderno.*

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Ciencias Sociales

RETORNO A LA DEMOCRACIA Y EL PERIODO DEL NEOLIBERALISMO EN BOLIVIA



Realicemos una entrevista a una persona que haya vivido el suceso histórico que se ve entrando al código QR y respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué fue la hiperinflación?
- ¿Quiénes vivieron el proceso de relocalización?
- ¿Cuál fue el impacto del Decreto Supremo 21060?
- ¿Cómo sobrellevó su familia la crisis en la década de los 80?

Escanea el QR

"Bolivia se nos está muriendo" Víctor Paz Estenssoro



1.2. La hiperinflación y el acortamiento del mandato de Hernán Siles Zuazo

Reunido el Parlamento de 1980 elige presidente a Siles Zuazo, con el partido de Unidad Democrática Popular (UDP), con una realidad nacional abrumada por la crisis económica, social y política. En otras palabras, Bolivia recuperó la democracia luego de 18 años de gobiernos militares, por medio de una sucesión presidencial, el 10 de octubre de 1982.

"Gobernar Bolivia hoy es algo muy difícil por el ruinoso estado en que quedó tras las sucesivas administraciones de facto, por eso confío en el pueblo del país y en la solidaridad internacional y lo que es fundamental, en que el gobierno sea ejemplo de autoridad, de decencia, de responsabilidad y de conducta y no de la declamación sino en la práctica". (Hernán Siles Zuazo, 14 de octubre de 1982).

Glosario

La hiperinflación es una subida descontrolada de los precios de una economía. Generalmente, se suele considerar hiperinflación cuando la inflación aumenta en cuatro dígitos anuales, es decir, más de 1000%.

1.3. El cuarto gobierno de Víctor Paz Estensoro y la nueva política económica en Bolivia



"Desgastados los partidos de izquierda por las agitaciones y huelgas obreras, la batalla en las urnas se redujo a dos opciones, la de centroderecha que representaba Paz Estenssoro y la derecha de Banzer, que ofrecían ley, orden y estabilidad económica con firmes recetas neoliberales. El voto popular concedió el primer puesto a Bánzer con el 28,5% de los sufragios, seguido de cerca por Paz con el 26,4%, pero entonces todas las fuerzas principales convinieron en que el país no podía tener a un ex dictador de presidente, así que el 5 de agosto de 1985 Paz fue investido por el Congreso en segunda votación, con el apoyo del MNRI, el MIR y otras formaciones, sumando 94 votos sobre 157". (Ortiz de Zárate, Barcelona Centre for International Affairs, 2020)

Víctor Paz se enfrentó a una hiperinflación del 25 mil por ciento, además de un salario mínimo de 7 dólares y en esas circunstancias su gobierno (1985-1989) se encargó de implementar el modelo neoliberal a partir de dos normas legales: el Decreto Supremo (DS) 21060, en 1985 y la Ley 843 de Reforma Tributaria, en 1986.

Escanea el QR

Escanea el código QR para analizar el DS. 21060

1.4. El Decreto Supremo N° 21060 y sus impactos en la economía y la sociedad boliviana

El DS 21060 promulgado el 29 de agosto de 1985 es la primera medida que toma el gobierno de Paz Estensoro, a tres semanas de haber sido posesionado. No es una ley de la república, pero sus efectos -inmediatos y a largo plazo- han sido más intensivos que los de cualquier ley (el presidente lo justificó como respuesta a su diagnóstico de que "Bolivia se nos muere". (Puente Calvo, 2011)

Efectos o consecuencias inmediatas	Efectos o consecuencias mediatas
– El Estado finaliza con las subvenciones que mantenía hasta antes de 1985 en los carburantes y en la harina de trigo. – El Estado deja las funciones económicas a iniciativa de la empresa privada. – Relocalización o despido de masas obreras de los centros mineros. – Inicio de la privatización de empresas y extranjerización de la economía. – Inicio de la libre oferta y demanda en la comercialización de productos, así como en el empleo, bajo la premisa de la libre contratación. – La liberalización de las fronteras, con lo que se inicia la competencia a nivel internacional, en torno a la globalización y la monopolización de empresas nacionales – Migración masiva de los trabajadores mineros a las ciudades y al exterior	– La privatización de empresas estatales, que incluso fue consumada en los próximos años, bajo la promulgación de varias leyes consideradas de segunda generación, por gobiernos neoliberales como continuidad de la política económica. – Surgimiento de ferias y ventas en las calles de las ciudades; venta ambulante que da lugar a la economía informal. – La migración masiva de los trabajadores mineros. 

1.5. El cambio del modelo económico, moneda nacional

El Estado no interfiere en la economía del país, todo queda en manos de la iniciativa privada, a partir de la implementación de libertades al capital privado que fortalecen un modelo neoliberal. Por ejemplo, la libertad de cambio consiste en que la relación de divisas fuerte, como el dólar, con la moneda nacional era el resultado de la libre oferta y demanda. Para ello el DS 21060 crea el Bolsín del Banco Central.

1.6. Relocalización de los trabajadores mineros y la Marcha por la Vida

Una de las disposiciones del decreto Nº 21060, específicamente el Art. 55, dispone la libre contratación y despido, con lo que se relocaliza a 23.000 trabajadores mineros de una planta de 30.000 que tenía COMIBOL, lo que causó que se lleve a cabo la denominada Marcha por la Vida. Esta movilización se desarrollo del 21 al 29 de agosto de 1986. Se inició en Oruro con el objetivo de llegar a la ciudad de La Paz y cuando estaba cerca, a la altura de la localidad de Calamarca, el gobierno de Paz Estenssoro movilizó al ejército para detener la marcha y evitar su ingreso a la ciudad. Los marchistas amanecieron cercados por el ejército el 28 de agosto y los líderes sindicales Filemón Escobar y Simón Reyes tuvieron que decidir entre enfrentarse a los militares para romper el cerco o desarticular la marcha para salvaguardar la integridad de sus bases.



Finalmente, el 29 de agosto los dirigentes acordaron la desarticulación de la marcha, los mineros retornaron a sus centros sin poder impedir la pérdida de sus fuentes laborales. No sabemos cuál hubiese sido el curso de la historia si la marcha continuaba, sin embargo, nada justificaría la muerte de cientos de mineros, puesto que el cierre de las minas era inevitable. La decisión fue preservar la vida.

Escanea el QR

Para ver el video de la Marcha por la Vida escanea el código QR



Investiga

¿En qué consistió la Ley 843 de Reforma Tributaria de 1986?
¿Qué significó para Bolivia la "democracia pactada"?

1.7. Gobierno de Jaime Paz Zamora, establecido por la coalición parlamentaria



"El congreso boliviano eligió ayer, por 97 votos contra 50, al socialdemócrata Jaime Paz Zamora como nuevo presidente de Bolivia, tras un tenso debate parlamentario de 15 horas, retransmitido al país por televisión. El nuevo mandatario, que lloró en su casa al conocer el resultado de la votación, alcanzó la presidencia mediante un insólito acuerdo con el derechista ex general Hugo Bánzer, bajo cuya dictadura, entre 1971 y 1978, Paz sufrió la cárcel, la tortura y el exilio.
Jaime Paz, que resultó tercero en la reñida elección presidencial del 7 de mayo pasado, recibirá hoy la banda presidencial de manos de su tío el octogenario Víctor Paz Estenssoro. El interminable debate parlamentario, que mantuvo en vilo a los bolivianos, se centró en las reclamaciones hechas por el gobernante Movimiento Nacionalista Revolucionario (MNR) por la presencia en el Congreso de al menos siete diputados de la derechista ADN, de Bánzer, y del MIR, de Paz, elegidos de manera fraudulenta, dominado por representantes de esos partidos, según las acusaciones del MNR. La votación final, sin embargo, no sorprendió a nadie, ya que Bánzer había renunciado el miércoles pasado a sus opciones en favor de un gobierno de coalición presidido por Paz Zamora. Paz y Bánzer se enfrentan ahora al reto de mantener con vida la coalición para evitar una crisis institucional y calmar las presiones tanto de los trabajadores, afectados por una dura política estabilizadora de Paz Estenssoro, y de los empresarios, que temen un rebrote inflacionista".

Diario El País, 5 de agosto de 1989

1.8. La Marcha por el Territorio y la Dignidad de los pueblos indígenas de tierras bajas



"El 15 de agosto de 1990, desde la ciudad de la santísima Trinidad partía la primera marcha indígena denominada "Por el Territorio y la Dignidad", convirtiéndose en la acción colectiva más importante para los pueblos indígenas de las tierras bajas de Bolivia, que marcó un proceso de transformaciones en el modelo estructural del Estado, con la incorporación de los principios de pluralismo e interculturalidad". (COICA, 2021)

Gracias a la marcha, se logró reconocer los principios de pluralismo e interculturalidad, además de la creación y conformación del Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro Sécure.

Dato curioso

¿Sabías qué?
Jaime Paz Zamora y las elecciones de 1989.
En los comicios electorales que se llevaron a cabo el 7 de mayo de 1989, ganó Gonzalo Sánchez de Lozada (MNR) con el 25,6%, en segundo lugar estuvo Hugo Banzer Suárez (ADN) con 25,2% y en tercero, Jaime Paz Zamora (MIR) con el 21,8%. Gracias a las coaliciones y la democracia pactada, el congreso nombró como presidente a Jaime Paz Zamora.

1.9. Primer gobierno de Gonzalo Sánchez de Lozada

"El 6 de agosto de 1993 Sánchez tomó posesión de la Presidencia con un mandato cuatrienal, en un acto al que asistieron los presidentes Carlos Menem de Argentina, César Gaviria de Colombia, Alberto Fujimori del Perú y Juan Carlos Wasmosy de Paraguay (éste último en calidad de presidente electo), así como, protagonizando una visita histórica, el dictador cubano Fidel Castro. Luego de asumir, Sánchez presentó su Gobierno de coalición cuatripartito, en el que tenían representación las fuerzas que habían votado por él en el Congreso. La cartera de Exteriores fue para Araníbar Quiroga". (Ortiz de Zárate, Barcelona Centre for International Affairs, 2020)

Sánchez de Lozada, que es considerado el heredero político de Paz Estenssoro, caracterizó su gobierno por reformas en la educación, los órganos de justicia, los servicios sociales y, sobre todo, en la economía, con la idea que Bolivia lograra establecer su integración regional y mundial. Sánchez de Lozada dispuso la

Escanea el QR

"Bolivia se nos está muriendo" Víctor Paz Estenssoro



descentralización administrativa, introdujo el sistema de fondos de pensiones gestionados por empresas privadas (las actuales AFP) y comenzó una privatización que dio lugar a la apertura de las empresas estatales a capital extranjero europeo, estadounidense y sudamericano, quienes podían obtener la mitad de las acciones y tener el control de la administración.

1.10. Ley de Capitalización

"La capitalización se planteó como meta para generar mayores inversiones y la transferencia de tecnología del exterior, de esta reforma la inversión captada se convertiría en el indicador de su éxito y dinamismo. Las empresas capitalizadas comprenden principales empresas de servicios públicos: Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL), Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENFE), Lloyd Aéreo Boliviano (LAB), Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), y actividades de transporte, exploración y producción de hidrocarburos de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB)". (Ortiz de Zárate, Barcelona Centre for International Affairs, 2020)
Durante la campaña electoral el MNR y Sánchez de Lozada hablan del Plan de Todos, que menciona la capitalización, consistente en la incorporación de un socio que aporta un capital similar o igual al precio de la empresa, duplicando el valor de la misma.

Glosario

La capitalización se basa en un principio de sociedad donde los bolivianos, a través del Estado, aportan sus empresas públicas y un inversionista estratégico aporta el mismo valor en capital, creando una nueva sociedad anónima, con dos veces el valor original de la empresa pública.

Escanea el QR

Para saber más de la Ley de Participación Popular escanea el código QR

La reforma comienza con la creación del Ministerio de Capitalización en el año 1994. El proceso como tal comienza con la conformación de grupos de trabajo interdisciplinarios encargados de una empresa determinada para encarar la capitalización de ENDE, ENFE, ENTEL, LAB, YPFB y VINTO (esta última no fue capitalizada). (Ortiz de Zárate, Barcelona Centre for International Affairs, 2020)

1.11. Ley Reforma Educativa N°1565

La Reforma Educativa fue parte de un paquete de medidas neoliberales iniciada el 7de junio de 1994, que no logró un cambio estructural de la Educación. Los principales propósitos planteados fueron el desarrollo de una educación orientada a satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje, la interculturalidad y el bilingüismo, y adoptó como base psicopedagógica el enfoque constructivista, descontextualizado del medio y la realidad educativa, imponiendo una orientación individualista, humanística, modernizadora y globalizadora.

1.12. Ley de Participación Popular

El 20 de abril de 1994 el presidente Sánchez de Lozada promulga la Ley de Participación Popular, donde se establece que el sujeto de participación son las comunidades territoriales de base, urbanas (juntas vecinales) o rurales (comunidades campesinas, pueblos indígenas). Es la medida de modernización más exitosa de las que se dictaron en el neoliberalismo. Se pusieron en marchas dos procesos de importancia:

- La descentralización política y económica
- La participación social

1.13. Elecciones de 1997, posesión de Hugo Bánzer como presidente, el interinato de Jorge Quiroga Ramírez y el acuerdo comercial para la venta del gas boliviano a los Estados Unidos



"Tras cinco intentos infructuosos, Banzer consiguió imponerse finalmente el 1 de junio de 1997 con el 22,3% sobre Juan Carlos Durán Saucedo por el MNR, Paz Zamora por el MIR y Remedios Loza Alvarado por Conciencia de Patria (CONDEPA). Esta vez se aseguró la

victoria en la votación parlamentaria tras pactar el denominado Compromiso por Bolivia. El 4 de junio, con el MIR, el PDC, Condepa, la Nueva Fuerza Republicana (NFR) y la Unión Cívica Solidaridad (UCS), formaciones que, además de la FSB, el FRI y el Katarismo Nacionalista Democrático (KND), pasaron a integrar la llamada megacoalición de gobierno, la más amplia desde la restauración de la democracia". (Zárate, Barcelona Centre for International Affairs, 2022)



El 1 de julio de 2001 Banzer fue internado en un centro médico de Washington por un cáncer múltiple de pulmón e hígado y el 6 de agosto renunció oficialmente a su cargo ante el Congreso. Al día siguiente Jorge Quiroga Ramírez fue designado como presidente de la República y prestó juramento hasta el 6 de agosto de 2002.



En su primer discurso, el nuevo gobernante subrayó determinados logros de su antecesor, como el Plan Dignidad, que consistía en la campaña de erradicación de las plantaciones de coca y reconoció que la economía nacional atravesaba un momento difícil.

Para levantar la economía en recesión y elevar los índices de desarrollo humano del país (los más bajos de Sudamérica) presentó un ambicioso plan anticrisis, popularmente conocido como Plan Tuto, que debía producir resultados en cinco meses a partir de una férrea política fiscal y medidas de emergencia para la generación de empleo. Más a largo plazo, el Ejecutivo debería generar crecimiento basándose em las inversiones extranjeras y las inversiones contempladas por la Ley del Fondo Especial de Reactivación Económica (FERE). Para esta expectativa positiva contaban las futuras ventas de gas a Brasil, Estados Unidos, México y otros países. Optimista, Quiroga sostenía que Bolivia estaba en condiciones de convertirse en un gran suministrador de energía para toda América una vez se obtuviera una salida al océano Pacífico y se construyera un gasoducto. (Zárate, Barcelona Centre for International Affairs, 2019)

Noticiencia

Sabías que:
Tras los hechos de la Guerra del Agua, hoy el agua es un servicio básico, considerado un derecho humano y que no puede cederse a empresas privadas.

1.14. Guerra del Agua, Cochabamba año 2000

Las causas directas para el conflicto fueron dos:

1. La concesión, en forma poco clara, de la empresa municipal de distribución de agua (SEMAPA) a un consorcio privado internacional, denominado «Aguas del Tunari», incluyendo la implementación del proyecto Misicuni (septiembre 1999). (Crespo Flores, 2000)

2. La aprobación en el parlamento, de manera no consensuada, de la Ley de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario (octubre 1999), siguiendo recomendaciones del Banco Mundial. En junio de 1999 un informe reservado de este organismo sugiere las concesiones privadas, destaca el rol de las superintendencias como organismos de regulación y propone la no subvención en los servicios básicos. (Crespo Flores, 2000)

Glosario

Subvención: cantidad de dinero que se concede a una persona, una entidad o una institución como ayuda económica para realizar una obra o para su mantenimiento, especialmente la que se recibe del Estado o de un organismo oficial.
En empresa pública.

Desde junio de 1999, un grupo de profesionales se reunió para analizar las probables consecuencias de la Ley y se organiza un Comité de Defensa del Agua y la Economía Familiar. En septiembre del mismo año, el gobierno, a través de la Superintendencia de Aguas, realiza la concesión de SEMAPA a la única empresa que se presentó a la concesión: el consorcio internacional Aguas del Tunari, creado en las Islas Caimán, un paraíso fiscal, con un capital prácticamente simbólico. La sociedad estaba conformada



por International Water U.K. (subsidiaria a su vez de Bechtel) con un 55 por ciento de las acciones, Abengoa de España, con un 30 por ciento y el resto por empresas bolivianas. La concesión de hecho, era irregular, pues no llenaba los requerimientos establecidos por la legislación boliviana (se necesitan tres propuestas para validar una licitación). (Crespo Flores, 2000)

A las pocas semanas (fines de octubre), en una sesión que dura 36 horas se aprueba la Ley N° 2029 de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

En enero de 2000, se organizó un nuevo bloqueo regional, esta vez convocado por la Coordinadora del Agua, contra la Ley 2029 y la concesión, particularmente el incremento en las tarifas del agua potable establecido por la concesionaria. La policía reprimió violentamente las movilizaciones urbanas, pero se logró un acuerdo para modificar ambos documentos. En febrero del mismo año, la Coordinadora organizó la llamada "Toma Simbólica de la Ciudad de Cochabamba", para demandar pacíficamente cinco puntos:

- Anulación de la Ley de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Anulación de reglamentos que hicieron posible la Concesión.
- Anulación del Contrato con Aguas del Tunari.
- Renuncia del Superintendente de Aguas.
- Consenso con todos los sectores sociales en la Ley del Recurso Agua.

A pesar de la represión violenta a la movilización urbana, ésta continuó, junto con los bloqueos de los regantes, con un saldo de 22 heridos, más de 100 detenidos, hasta lograr un acuerdo, con la mediación de la iglesia católica y el Defensor del Pueblo, estableciendo la revisión del contrato con Aguas del Tunari, la modificación de la Ley de Agua Potable y Alcantarillado con participación de campesinos, regantes y organizaciones urbanas distribuidoras de agua y la suspensión del incremento tarifario mientras continúen las negociaciones.

1.15. Crisis política en el segundo gobierno de Gonzalo Sánchez de Lozada


Puño letra

TODOS LOS DOMINGOS OH!

CORREO del Sur

SUCRE, JUEVES 13 DE FEBRERO DEL AÑO 2003

SUMARIO

LOCAL

EN RIESGO APORTE DE LA CAF PARA LA CARRETERA QUE VA HACIA LA PALIZADA PÁGINA 6

LA REGIÓN ESTÁ EN EMERGENCIA; PIDE UN PRESUPUESTO MÁS EQUITATIVO PÁGINA 7

MUNDO

EE.UU. PREPARA LA GUERRA, MIENTRAS LA OTAN CONTINÚA CON DESACUERDOS PÁGINAS 8 Y 9

COLOMBIA: MUERE EL MINISTRO MANO DERECHA DE URIBE AL CAER SU AVIÓN PÁGINA 10

FORTALEZA

Bs 7,56 DÓLAR OFICIAL

ANOCHE, EL GOBIERNO ANALIZABA LOS MECANISMOS PARA RECUPERAR EL CONTROL

El país se estremece

Un miércoles negro vivió ayer el país. El motín policial acabó en un enfrentamiento con los militares en La Paz, con un saldo fatal de 16 muertos

El Ejecutivo desistió del "impuestazo", pero tardó mucho. Eran las 16:30 y a esa hora el desorden se había apoderado de parte de la ciudad

Los vándalos se aprovecharon del caos para saquear negocios y causar destrozos en sedes de partidos y hasta entidades estatales

La oposición y los sindicalistas piden la renuncia de Goni y Mesa. Este jueves hay paro nacional y para mañana ya se anuncian marchas

La Iglesia Católica, los empresarios, la prensa y los partidos oficialistas llamaron a calmar los ánimos y a volver a dialogar por el bien nacional

Ante el desorden que reinaba ayer, el Ministerio de Trabajo dispuso que hoy no haya actividad laboral pública ni privada

ESPECIAL

La Guerra del Gas sucede a inicios del siglo XXI y representa un cambio significativo en el sistema político y económico de nuestro país. El sistema capitalista había mostrado sus falencias en las crisis sociales que había provocado. La crisis de la tierra, de la privatización de los recursos naturales y la demanda de una nueva Asamblea Constituyente mostraron un claro panorama de ingobernabilidad, así como la poca atención de los gobiernos neoliberales a estas demandas. El año 2003, a menos de un año de la posesión de Gonzalo Sánchez, comenzó con serios conflictos y dificultades en el ámbito económico, el déficit fiscal fue el pretexto que el gobierno utilizó para decretar el famoso "impuestazo" a los sueldos, lo que provocaría un "motín policial" en contra de esa medida que había sido instruida por el Fondo Monetario Internacional.

La reacción popular ante tales medidas fue de total rechazo, la mayor parte de la población boliviana así como los sectores sociales reconocían que el gobierno se limitaba a seguir las recetas de los "organismos internacionales", desoyendo las legítimas demandas del pueblo boliviano.

El 12 de febrero de 2003 estudiantes del Colegio Nacional "San Simón de Ayacucho" protagonizaron una protesta en puertas del palacio de gobierno. La reacción de la policía fue nula, los cuerpos de seguridad de palacio se replegaron para reforzar el motín policial y ante esta situación la policía militar intentó reprimir las protestas de este grupo de jóvenes, lo que provocó la reacción de los amotinados en inmediaciones de la Plaza Murillo en favor de los jóvenes protestantes. Lo que aconteció a partir de este punto fue un violento enfrentamiento entre policías y militares. Los días 12 y 13 de febrero varios sectores sociales manifestaron su apoyo hacía los policías y en contra del famoso impuestazo de Sánchez de Lozada, el enfrentamiento se saldó con más de un centenar de heridos y más de treinta víctimas mortales, además de la anulación del mencionado impuestazo.

El conflicto por el gas marcó el fracaso de modelo neoliberal en nuestro país, las intenciones de los últimos gobiernos de comerciar el gas boliviano hacia los Estados Unidos, mediante un acuerdo que había sido suscrito por el presidente Jorge Quiroga Ramírez el año 2002, se trataron de concluir en el gobierno de Gonzalo Sánchez de

Lozada en 2003. Este gobernante había mostrado su clara intención de negociar la salida de la exportación de gas a través de un puerto chileno y los sectores sociales mostraron un rotundo rechazo ante las políticas extractivistas. Entre finales de septiembre y principios de octubre del mismo año surgieron protestas en rechazo a estas medidas y las demandas sociales de nacionalizar los hidrocarburos y convocar a una Asamblea Constituyente de manera inmediata, arreciaron.

La Federación de Juntas Vecinales de la Ciudad del Alto, la Confederación Sindical Única de Trabajadores Campesinos y la Central Obrera Boliviana habían mantenido una firme posición de rechazo a las intenciones del gobierno. Sánchez de Lozada reaccionó haciendo uso de la fuerza pública, con una intervención militar que se enfrentó a los sectores sociales movilizados. La crisis se agudizó al punto que el presidente renunció y de inmediato salió del país, rumbo a los Estados Unidos. El saldo de esos tristes días fue aproximandamente de 70 fallecidos y otras tantas decenas de heridos, por el uso de armamento militar contra las protestas. La ciudad de El Alto supo preservar una "memoria histórica" que recogía las exigencias que todo el pueblo boliviano había acumulado durante décadas en relación a las políticas sociales y económicas por considerarlas perjudiciales y por su poco sentido crítico ante la realidad del Estado boliviano.

Escanea el QR

Veamos este video sobre el impuestazo en febrero de 2003.

Escanea el QR

Veamos este video sobre la Guerra del Gas de 2003.

Luego de la renuncia de Gonzalo Sánchez de Lozada, leída en el Congreso el 17 de octubre de 2003, y aceptada por 97 votos a favor y 30 en contra, asumió la presidencia de la República, el vicepresidente Carlos Mesa, quien en un inicio contó con el respaldo de la ciudadanía. Entre sus primeras acciones están:

- Durante su gobierno se reformó la Constitución Política del Estado, lo que fue precursor a la Asamblea Constituyente del año 2006, promovida por Evo Morales, cuando se cambió drásticamente la constitución de Bolivia.
- Promovió la realización de un referéndum vinculante sobre la situación de los hidrocarburos en Bolivia y su posterior venta a otro territorio.
- Impulsó la elección directa de prefectos. (Wikipedia:2022)

Finalmente, dejó la presidencia el 9 de junio, después de redactar tres cartas de renuncia, dejando al país en una situación de crisis social y política. Luego de eso los presidentes de la Cámara de Senadores y de la Cámara de Diputados, Hormando Vaca Díez y Mario Cossío dimitieron de sus respectivos cargos, por lo que la sucesión constitucional recayó en el Presidente de la Corte Suprema de Justicia, Eduardo Rodríguez Veltzé. Su gobierno se caracterizó por una época pacífica, su principal función fue llamar a elecciones anticipadas para diciembre de 2005, en las que venció el líder cocalero, Evo Morales.



1.16. Ley General del trabajo

Esta ley, promulgada primero como Decreto Supremo en 1939, sufrió varios cambios en el trascurso del tiempo, que se dieron de acuerdo a la visión de cada gobierno de turno. En esta ocasión veremos dos modificaciones que se realizaron durante la etapa del neoliberalismo en Bolivia.

Durante la presidencia de Gonzalo Sánchez de Lozada, a través del Decreto Supremo N° 24023 del 7 de junio de 1995, modificó la Ley General del trabajo para que se ajuste a la etapa de capitalización que había iniciado. A continuación revisamos sus dos únicos artículos.

> Artículo primero. Las empresas públicas sujetas al proceso de capitalización, que hubieran obtenido utilidades en la gestión respectiva, de acuerdo a estado de resultados operativos debidamente certificado por auditoría externa, pagarán primas a su personal, de conformidad a las disposiciones de la Ley General del Trabajo.
> Artículo segundo. Esta disposición se aplicará únicamente a la última gestión previa a la capitalización, cuando se hubieran realizado la depuración y los ajustes correspondientes.

Investiga

¿Quién promulgó la Ley General del Trabajo y qué beneficios trajo a la población boliviana?
¿Por qué modificaron esta ley en los gobiernos neoliberales?

Durante la presidencia de Hugo Bánzer, el 2 de junio de 2000, se modificó la Ley General del Trabajo promulgada en 1939 mediante el Decreto Supremo N° 25799. En su contenido se establecen medidas para ordenar las actividades del transporte aéreo.

> Artículo 1. Cumpliendo lo dispuesto por la Constitución Política del Estado en su Art.7 incisos a) y g), se declara Servicio Público dentro de los alcances del Artículo 118 de la Ley General del Trabajo, a las actividades de transporte aéreo y, en consecuencia, se determina que el mismo goza de la protección efectiva del Estado a través de la Superintendencia de Transportes, debiendo los Titulares Nacionales de Autorizaciones de Servicios Aeronáuticos y Aeroportuarios, garantizar la no interrupción de sus labores por causas que no sean legalmente aceptadas.



Reflexionemos sobre la siguiente pregunta:

- • ¿Cuán beneficiosa o perjudicial fue la privatización de las empresas estratégicas de nuestro país?
- • ¿Qué acciones de nuestra sociedad nos podrían llevar a una hiperinflación?

El neoliberalismo en Bolivia fue una lógica en la que el individuo se sobrepone a la comunidad. En equipos de trabajo analicemos y dialoguemos acerca de la importancia de revalorizar la diversidad cultural para la consolidación del Estado Plurinacional de Bolivia.

Escanea el QR

¿Cómo hacer un ensayo?



Para finalizar el tema, realiza la siguiente actividad en aula junto a tu profesora o profesor. Expliquemos en qué consistieron las siguientes formas de transferencia de las empresas estatales al sector privado y por qué tal medida obedecía al modelo neoliberal.

Venta de empresas	Capitalización	¿Por qué era importante la privatización de las empresas?

NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y EL PERIODO DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



Para comenzar, realiza esta actividad de lectura y respuestas.

Hasta el año 2009, Bolivia tenía tres poderes: Ejecutivo, Legislativo y Judicial, quedando al margen el régimen electoral. La Nueva Constitución Política del Estado aprobada el 25 de enero de 2009, reconoce cuatro órganos que rigen la organización funcional del Estado Plurinacional, los cuales son independientes.

ANTES

Tres poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial.



AHORA

Cuatro órganos Ejecutivo, Legislativo, Judicial y Electoral.

Aprende haciendo

En la CPE buscamos los artículos: 145, 146, 165, 178, 179, 205y 206 y elaboramos un mapa mental.

Respondamos las siguientes preguntas problematizadoras a partir del cuadro comparativo:

Según el cuadro ¿por qué se cambia el denominativo "poder" a "órgano"?

- ¿Por qué se decide considerar como órgano al régimen electoral?
- ¿Crees tú que los antiguos poderes del estado gozaban de independencia?

Sí/No ¿Por qué?

- Leamos la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.



2.1. Elecciones de 2005 y el triunfo del Movimiento al Socialismo (MAS)

Las elecciones generales del año 2005 fueron convocadas para el 18 de diciembre, siendo ganadores Evo Morales Ayma, como Presidente y Álvaro García Linera, como Vicepresidente. Ambos candidatos por el partido Movimiento al Socialismo-Instrumento Político por la Soberanía de los Pueblos (MAS-IPSP), lograrían un resultado del 54% de los votos a nivel nacional. Fue la primera vez que un candidato logró superar el 50% de votos desde la década de 1960, sin tener la necesidad de realizar alianzas en el parlamento con ningún otro partido político.

2.2. Actos administrativos del Gobierno de Evo Morales

El ex dirigente sindical cocalero y posterior diputado nacional Juan Evo Morales Ayma ganó las elecciones con un 54% a nivel nacional el 22 de enero del año 2006, fue posesionado como el primer presidente indígena de Bolivia y desde ese entonces gobernó 13 años de manera consecutiva, con abrumadores resultados. En 2008 se impuso en el referéndum revocatorio con el 67% de votos; el 2009 volvió a ganar las elecciones generales con el 64% y el 2014 triunfo con un 61%.



En 13 años de gestión alcanzaron, entre otros, los siguientes logros con la aplicación del Modelo Económico Social Comunitario y Productivo que consolidó la soberanía y estabilidad económica del país, con inclusión social y mayor reducción de la pobreza. Gracias a las políticas del modelo económico, como la nacionalización de los recursos naturales, el impulso de la inversión pública y la demanda interna, así como la redistribución de la riqueza, en seis de sus 13 años de gobierno, Bolivia se convirtió en líder en crecimiento económico de Sudamérica con un promedio de 4,9%. En 2018, el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) consideraron que en 2019 Bolivia continuaría liderando el crecimiento económico en la región. Estos los principales logros:

1. **Superación de la pobreza.** Como resultado de la redistribución de la riqueza, el buen desempeño económico y la política salarial, 1,8 millones de personas salieron de la pobreza extrema entre 2006 y 2018. Según los datos oficiales, la extrema pobreza en el país se redujo de un 38,2% registrado en 2005 a 15,2% en 2018. En el área rural, el indicador bajó de 62,9% a 33,4% y en el área urbana, de 24,3% a 7,2%.
2. **Crecimiento de la clase media.** Hoy el 62% de la población, equivalente a siete millones de personas, tiene ingresos medios. En 2005, la clase media alcanzaba el 35%, es decir, 3,3 millones de personas.
3. **Menor desempleo.** Bolivia tiene la tasa de desempleo más baja de América del Sur. Según datos oficiales, en 2018 el indicador llegó a 4,27%, mientras que en 2005 alcanzaba el 8,1%.
4. **Incremento del salario mínimo en favor de los trabajadores.** En 2005, el salario mínimo en Bolivia era de Bs440; en 2018 alcanzó a Bs2.060, lo que representó un crecimiento de 4,7 veces más.
5. **Distribución de bonos.** Desde 2006, al menos el 31,1% de la población recibe algún tipo de bono o renta en dinero del Estado. A diciembre de 2018 se registraron más de 3,5 millones de beneficiarios de los bonos Juancito Pinto (19,6%), Renta Dignidad (9,2%) y Juana Azurduy (2,3%).
6. **Ejecución de proyectos.** Se implementaron 146.096 proyectos en todo el país, a cargo de entidades públicas.
7. **Avances en educación.** En 2005 eran 15.527 las unidades educativas en el país y para 2018 la cifra subió a 16.733. A esto se suman cerca de 5.000 unidades educativas construidas y ampliadas a cargo del programa "Bolivia cambia, Evo cumple". Asimismo, al 2005, el sistema educativo tenía 100.273 maestros con ítems; en 2018, eran 146.856 maestros.
8. **Reducción de la tasa de abandono escolar.** Esta cifra pasó de 4,5% a 1,5% entre 2005 y 2018. Hoy Bolivia se encuentra entre los países con más altos niveles de asistencia escolar a primaria.
9. **Infraestructura para salud.** En los últimos 13 años se construyeron 1.061 nuevos establecimientos para mejorar la atención. De la misma forma, se crearon 18.550 ítems para atender la demanda de servicios de salud de la población boliviana.
10. **Servicios básicos.** En el caso de la cobertura de saneamiento básico, en 2005 sólo alcanzaba a cuatro millones de personas, mientras que en 2018 se contaba con una cobertura de 6,8 millones de personas. En cuanto a las conexiones de gas domiciliario, los datos establecen que en 2005 eran 48.660, mientras que en 2018 eran 939.747, que benefician a alrededor de 4,7 millones de personas. El costo promedio de cada instalación domiciliaria es de 1.100 dólares. Sobre la cobertura de energía eléctrica, en 2005, 1,5 millones de hogares contaban con este servicio, mientras que en 2018, alcanzaba a 2,9 millones de hogares, con una cobertura del 93% de la población. Asimismo, la cobertura de agua potable en 2005 beneficiaba a 6,6 millones de personas, mientras que en 2018 llegó a 9,7 millones.
11. **Saneamiento de tierras.** A 2005, el costo promedio de la titulación de tierras era de $US9,44 por hectárea; hoy en día ese costo se redujo a $US3,55. En cuanto a la estructura de tenencia de tierras, en 2005 más del 61% de la tierra saneada estaba en manos privadas; ahora la tierra está en manos de pueblos indígenas, comunidades campesinas y se ha recuperado tierras fiscales para el Estado.
12. **Reducción de las brechas de género.** Mientras en 2005, 138.788 mujeres accedieron a la titulación de tierras, hoy más de un millón cuentan con títulos de propiedad. Asimismo, en 2005 el Poder Legislativo contaba con sólo un 18% de mujeres parlamentarias, mientras hoy las mujeres representan el 51% de la Asamblea Legislativa Plurinacional.
13. **Acceso a vivienda digna.** Mientras en 2005, 51.821 familias se beneficiaron con la construcción y mejora de viviendas, en 2018 fueron 151.058 familias.
14. **Inversión estatal en carreteras.** A lo largo de la vida republicana se construyeron 1.098 kilómetros de carreteras, mientras que entre 2006 y 2019 se construyeron 5.389 kilómetros de carreteras de la red vial fundamental. En la actualidad se encuentran además, más de 2.738 en ejecución.
15. **Servicio del teleférico.** Es el sistema de transporte masivo más moderno, innovador y ecológico de América Latina. Entre 2014 y el 8 de abril de 2018 se transportó a 200 millones de pasajeros en las ciudades de La Paz y El Alto.
16. **Hacia la soberanía alimentaria.** Con el propósito de elevar la producción y diversificar los cultivos de alimentos, se incrementó la superficie de hectáreas bajo riego en 93,2% entre 2005 y 2018. En 2005 se registraban

242.288 hectáreas bajo riego, mientras que en 2018 son 468.123 hectáreas.

17. **Desarrollo de fuentes de energía limpia y renovable,** para preservar el medioambiente. Al 2018, el país contaba con una potencia instalada en el Sistema Interconectado Nacional de 795 MW, provenientes de energía eólica, solar, biomasa e hidroeléctrica. Gracias a esto, en 2016 Bolivia fue reconocida como el país que más invierte en energías renovables respecto al PIB.
18. **Erradicación de coca.** Entre 2006 y 2018 se ha logrado erradicar 111.566 hectáreas de coca con concertación y control social. Bolivia es el país con menor superficie cultivada de coca en América del Sur.
19. **Producción de etanol.** En 2018 se comenzó a trabajar en esto junto al sector privado, con miras a generar mayores ingresos para el país y los productores, con el uso del combustible ecológico.
20. **Avances en justicia.** Se llevan a cabo procesos de selección de 452 notarias y notarios para transparentar la selección de autoridades en el sector de justicia, en base a méritos, capacidades e integridad. Asimismo, se crearon 22 salas constitucionales con vocales especializados que conocerán amparos y todas las acciones constitucionales, descongestionando el sistema judicial.

Fuente: Comunica Bolivia. Año 1. Número 49. Abril de 2019

2.3. Conflictos sociales y lucha por la autonomía

Durante el primer gobierno del MAS hubo varios conflictos, uno de ellos fue la lucha por las autonomías que incluso provocó la conformación de un bloque de oposición denominado la media Luna, integrada por sectores opositores de los departamentos de Pando, Beni, Santa Cruz, Tarija y Chuquisaca.

Cronología del conflicto constitución-autonomías en Bolivia

2 de julio 2006. Elección de la Asamblea Constituyente, que gana el Movimiento al Socialismo con un 50,7 por ciento de votos para obtener, junto con sus aliados, 151 de los 255 asambleístas. En un referendo el mismo día, el "No" a las autonomías se impone en cinco departamentos y el "Sí" en cuatro: Santa Cruz, Tarija, Beni y Pando.

6 de agosto 2006. Se instala la Asamblea Constituyente en Sucre, capital constitucional, con mandato de concluir su trabajo en el plazo de un año.

Marzo-julio 2007. Una demanda de traslado del Gobierno de La Paz a Sucre, promovida por la oposición, paraliza la Asamblea. Masivos cabildos en ambas ciudades polarizan al país.

2 de agosto 2007. El Congreso extiende el periodo de sesiones de la Asamblea hasta el 14 de diciembre de 2007.

15 de agosto 2007. La Asamblea resuelve retirar de su agenda el tema del traslado de la capital. Se desatan nuevos disturbios en Sucre que vuelven a paralizar a la Asamblea.

23 de noviembre 2007. Luego de más de tres meses de parálisis por el conflicto de la capital, la Asamblea se instala en el Liceo Militar de Sucre, con asistencia casi exclusiva de oficialistas y bajo un fuerte asedio de activistas locales.

24 de noviembre 2007. La Asamblea aprueba en grande la nueva Constitución. Votaron a favor 136 de los 138 presentes. Afuera del recinto militar un manifestante muere en confusos disturbios por disparo de arma de fuego. Luego se revelaría que el arma no era de uso militar ni policial.

25 de noviembre 2007. El saldo de muertos por disturbios en Sucre sube a tres. La Asamblea queda de nuevo paralizada.

9 de diciembre 2007. En una sesión de 16 horas continuas, la Asamblea, trasladada a la ciudad de Oruro, aprueba en detalle la nueva Constitución, que dispone la creación de autonomías departamentales, provinciales e indígenas. La oposición no asiste a esa votación.

12 de diciembre 2007. El Consejo Departamental de Santa Cruz, conformado por delegados municipales, aprueba un estatuto de autonomía.

15 de diciembre 2007. Morales recibe oficialmente el proyecto del nuevo texto constitucional. Al mismo tiempo, el prefecto de Santa Cruz rechaza la nueva carta magna y presenta en cambio el proyecto de estatuto de autonomía.

2 de febrero 2008. Tras diálogos fallidos entre el gobierno y cinco prefectos opositores, el prefecto de Santa Cruz, Rubén Costas, convoca a un referendo departamental para el 4 de mayo del 2008, con el objetivo de aprobar el estatuto de autonomía.

28 de febrero 2008. El Congreso, sin asistencia de opositores, convoca a dos referendos para el 4 de mayo para consultar la aprobación de la nueva Constitución Política del Estado.

7 de marzo 2008. La Corte Electoral rechaza, por ilegales, las convocatorias a referendos nacionales sobre la nueva Constitución y la regional sobre el estatuto autonómico en Santa Cruz. El Gobierno acepta la resolución, el prefecto de Santa Cruz la rechaza.

1 de abril 2008. La OEA inicia gestiones de acercamiento entre el gobierno y los líderes de Santa Cruz. Varios gobiernos latinoamericanos respaldan estos esfuerzos.

8 de abril 2008. La iglesia católica acepta ser facilitadora de un diálogo y advierte riesgo de violencia.

30 de abril 2008. La OEA lanza última iniciativa de diálogo antes del referendo.

Reporte de Carlos Alberto Quiroga, editado por Gabriela Donoso

La cronología arriba citada puede complementarse con los siguientes datos que contextualizan la coyuntura:

- En 2008 el presidente expulsó al embajador de los Estados Unidos, Philip Goldberg acusándolo de conspirar contra su gobierno y promover el golpe cívico prefectural. Posteriormente expulsó a la agencia norteamericana de lucha contra el narcotráfico, DEA y a la agencia de cooperación al desarrollo, USAID.
- En 2010 el gobierno decretó el incremento de los hidrocarburos hasta un 82%, lo que generó una protesta masiva, por lo que la medida fue anulada.
- En 2011 se produjo un quiebre muy importante a nivel social, a raíz de la marcha indígena en defensa del Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro Sécure-TIPNIS.
- La reforma judicial del año 2011 convirtió a Bolivia en el primer país que elige por voto directo a las máximas autoridades del Poder Judicial. Esto, sin embargo, no ha podido frenar la corrupción en el sistema.
- En 2013 Bolivia demanda a Chile ante el tribunal de La Haya para exigir una negociación que abra una nueva oportunidad para que Bolivia recupere una salida soberana al mar. En 2018 la Corte Internacional de Justicia - CIJ falló en favor de Chile.
- El 2019 se registró en la Chiquitanía un incendio forestal de enorme magnitud que afectó gran parte del área protegida del Valle de Tucabaca.

2.4. Asamblea Constituyente y el nacimiento del Estado Plurinacional

Glosario

La Asamblea Constituyente es una asamblea extraordinaria de los representantes elegidos por el pueblo, convocada para aprobar, por primera vez en la historia, una Constitución.

La Asamblea se instaló en la ciudad de Sucre el 6 de agosto del año 2006, conformada por 255 asambleístas, con el propósito de redactar una nueva Constitución Política del Estado.

En diciembre de ese año, debido al clima de conflictividad, la Asamblea fue trasladada a Oruro, donde aprobaron la nueva CPE, el día 10, en medio de diversos conflictos y con la participación de 164 asambleístas de un total de 255. Durante toda la gestión 2008, la Constitución fue debatida por el Congreso Nacional que finalmente aprobó convocar a un referéndum constitucional para el 25 de enero de 2009, donde fue aprobada con 61,43% de los votos y promulgada por Evo Morales el 7 de febrero de 2009 en un acto público en la ciudad de El Alto. De este modo, en febrero de 2009 nació de manera oficial el Estado Plurinacional de Bolivia.

2.4.1. Bases fundamentales del Estado

Escanea el QR

Cronología de la Asamblea Constituyente

La Constitución es un pacto político y social que define, en términos estructurales el tipo de Estado y gobierno que regirá la vida de una país y su población. A continuación se presentan algunas características y las formas de organización del Estado, considerando la articulación del territorio y del poder.

Artículo 1. “Bolivia se constituye en un Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario, libre, independiente, soberano, democrático, intercultural, descentralizado y con autonomías. Bolivia se funda en la pluralidad y el pluralismo político, económico, jurídico, cultural y lingüístico, dentro del proceso integrador del país”, de este modo, se van resolviendo varios aspectos que otras constituciones no tomaban en cuenta y además de reconocer las autonomías como parte del sistema de gobierno.

Artículo 2. “Dada la existencia precolonial de las naciones y pueblos indígena originario campesinos y su dominio ancestral sobre sus territorios, se garantiza su libre determinación en el marco de la unidad del Estado, que consiste en su derecho a la autonomía, al autogobierno, a su cultura, al reconocimiento de sus instituciones y a la consolidación de sus entidades territoriales, conforme a esta Constitución y la ley.”

Artículo 3. “La nación boliviana está conformada por la totalidad de las bolivianas y los bolivianos, las naciones y pueblos indígena originario campesinos, y las comunidades interculturales y afrobolivianas que en conjunto constituyen el pueblo boliviano.”

Artículo 4. “El Estado respeta y garantiza la libertad de religión y de creencias espirituales, de acuerdo con sus cosmovisiones. El Estado es independiente de la religión.”

Artículo 5. I. Son idiomas oficiales del Estado el castellano y todos los idiomas de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, que son el aymara, araona, baure, bésiro, canichana, cavineño, cayubaba, chácobo, chimán, ese ejja, guaraní, guarasu’we, guarayu, itonama, leco, machajuyai-kallawaya, machineri, maropa, mojeño-trinitario, mojeño-ignaciano, moré, mosetén, movima, pacawara, puquina, quechua, sirionó, tacana, tapiete, toromona, uru-chipaya, weenhayek, yaminawa, yuki, yuracaré y zamuco.

II. El Gobierno plurinacional y los gobiernos departamentales deben utilizar al menos dos idiomas oficiales. Uno de ellos debe ser el castellano, y el otro se decidirá tomando en cuenta el uso, la conveniencia, las circunstancias, las necesidades y preferencias de la población en su totalidad o del territorio en cuestión."

El modelo de Estado de Bolivia es unitario descentralizado y con autonomías, lo que significa que tiene una organización del Estado sobre la base de la unidad administrativa y política con un poder central, pero con desconcentración y descentralización política administrativa, es decir, entraría en un modelo unitario de tipo complejo. Por por otro lado, es un Estado social, lo que significa que asume con prioridad la justicia y la igualdad, de modo que es una responsabilidad estatal brindar las condiciones para una vida digna.

Estado de derecho significa que el Estado se rige por el ordenamiento jurídico al cual están sometidos todos sin excepción y es un Estado comunitario que reconoce las formas organizativas deliberativas comunitarias de las naciones. Estas características de modelo de Estado que plantea la Constitución Política del Estado, tiene ciertas particularidades respecto a otros modelos. En general, se puede caracterizar como un modelo de Estado comunitario complejo y mixto, ya que son elementos propios del constitucionalismo clásico y contemporáneo.

2.4.2. Fundamentos y fines del Estado Plurinacional

Los fundamentos y fines del Estado Plurinacional de Bolivia están sujetos en la Constitución Política del Estado, según los artículos 8, 9 y 10, detallados a continuación.

Artículo 8. I. El Estado asume y promueve como principios ético-morales de la sociedad plural: ama qhilla, ama llulla, ama suwa (no seas flojo, no seas mentiroso ni seas ladrón), suma qamaña (vivir bien), ñandereko (vida armoniosa), teko kavi (vida buena), ivi maraei (tierra sin mal) y qhapaj ñan (camino o vida noble).

II. El Estado se sustenta en los valores de unidad, igualdad, inclusión, dignidad, libertad, solidaridad, reciprocidad, respeto, complementariedad, armonía, transparencia, equilibrio, igualdad de oportunidades, equidad social y de género en la participación, bienestar común, responsabilidad, justicia social, distribución y redistribución de los productos y bienes sociales, para vivir bien.

Artículo 9. Son fines y funciones esenciales del Estado, además de los que establece la Constitución y la ley:

1. Constituir una sociedad justa y armoniosa, cimentada en la descolonización, sin discriminación ni explotación, con plena justicia social, para consolidar las identidades plurinacionales.

2. Garantizar el bienestar, el desarrollo, la seguridad y la protección e igual dignidad de las personas, las naciones, los pueblos y las comunidades, y fomentar el respeto mutuo y el diálogo intracultural, intercultural y plurilingüe.

3. Reafirmar y consolidar la unidad del país, y preservar como patrimonio histórico y humano la diversidad plurinacional.

4. Garantizar el cumplimiento de los principios, valores, derechos y deberes reconocidos y consagrados en esta Constitución.

5. Garantizar el acceso de las personas a la educación, a la salud y al trabajo.

6. Promover y garantizar el aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales, e impulsar su industrialización, a través del desarrollo y del fortalecimiento de la base productiva en sus diferentes dimensiones y niveles, así como la conservación del medio ambiente, para el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

Artículo 10. I. Bolivia es un Estado pacifista, que promueve la cultura de la paz y el derecho a la paz, así como la cooperación entre los pueblos de la región y del mundo, a fin de contribuir al conocimiento mutuo, al desarrollo equitativo y a la promoción de la interculturalidad, con pleno respeto a la soberanía de los estados.

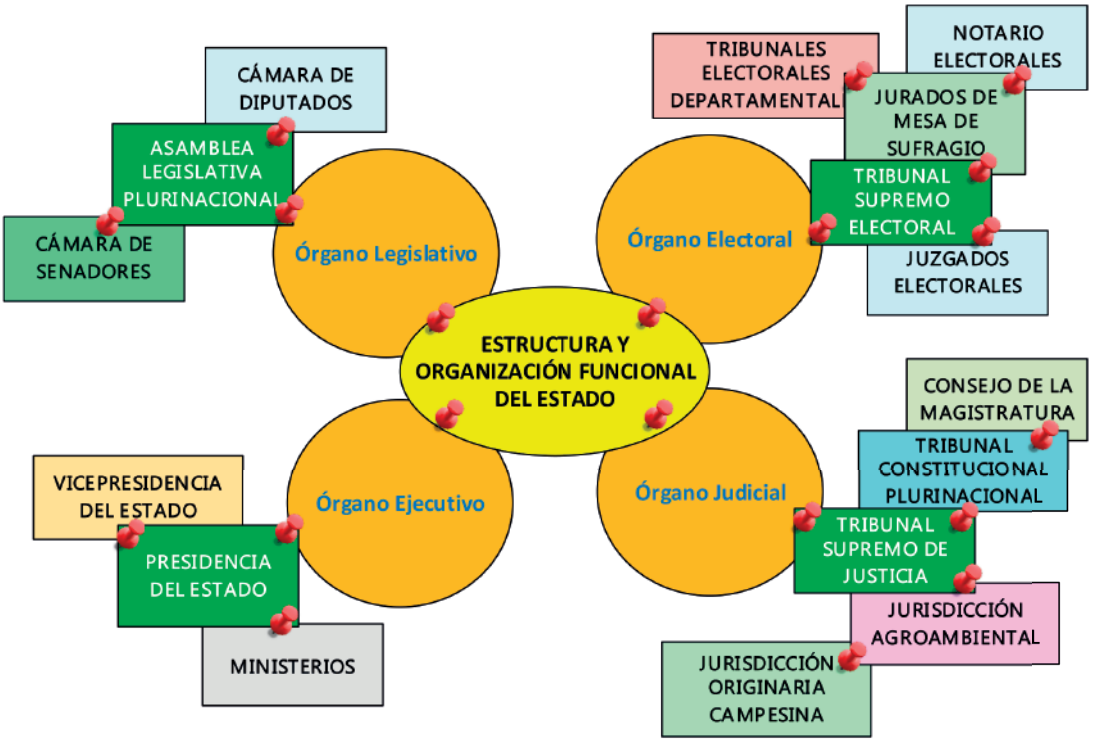
II. Bolivia rechaza toda guerra de agresión como instrumento de solución a los diferendos y conflictos entre estados y se reserva el derecho a la legítima defensa en caso de agresión que comprometa la independencia y la integridad del Estado.

III. Se prohíbe la instalación de bases militares extranjeras en territorio boliviano.

Constitución Política del Estado

2.4.3. Estructura y organización funcional del Estado

El Estado es la organización política, social y jurídica de una sociedad, es decir, es el ejercicio y organización del poder público en un determinado territorio con división de poderes. En el caso boliviano, se rige por la plurinacionalidad como conformación múltiple de la unidad política poblacional. La Constitución Política del Estado boliviano indica que este organiza y estructura su poder público a través de los órganos legislativo, ejecutivo, judicial y electoral. La organización del Estado está fundamentada en la independencia, separación, coordinación y cooperación de estos órganos. (CPE, 2009. Art. 12)



- Los orígenes más remotos de la separación de poderes podemos encontrarlos incluso en Aristóteles. En la Ética Nicomaquea (no en La Política, como se cree erróneamente, Aristóteles distinguió tres direcciones del poder del Estado: la que legisla, el soberano y el juez; a los cuales correspondía la deliberación, el mando y la justicia respectivamente y a las que correspondía a la organización política del momento. (Strauss y Cropsey, 1993. p. 135)
- Según Montesquieu, que es quien plasma con claridad por primera vez la separación de poderes, el reparto del poder del Estado es necesario para evitar la acumulación en una sola mano que pueda ejercerlo de manera despótica. Para ello, debe dividirse en tres partes, cada una con una misión específica y diferente, que supongan un equilibrio y contrapesen la actuación de las demás. (Montesquieu, 1972, p. 151)

2.4.4 Órgano Legislativo (composición y atribuciones)

El Congreso Nacional cambia de nombre y ahora se llama Asamblea Legislativa Plurinacional.



Este órgano está compuesto por la Asamblea Legislativa Plurinacional. Respecto a las elecciones de asambleístas, la Constitución Política garantiza la igual participación de hombres, mujeres y la participación proporcional de las naciones y pueblos indígena originario campesinos. (CPE, 2009. Art. 145-147)

El tiempo del mandato de las y los asambleístas es de cinco años pudiendo ser reelectas y reelectos por una sola vez de manera continua, el mandato de asambleísta se pierde por fallecimiento, renuncia, revocatoria de mandato, sentencia condenatoria ejecutoriada en causas penales o abandono injustificado de sus funciones por más de seis días de trabajo continuos y once discontinuos en el año, calificados de acuerdo con el Reglamento. (CPE, 2009. Art. 152-157)

La Asamblea Legislativa del Estado Plurinacional de Bolivia está compuesta por dos cámaras, la primera es la Cámara de Diputados, la segunda es la Cámara de Senadores, que tienen la facultad de aprobar y sancionar leyes que rigen todo el territorio boliviano.

La Cámara de Diputados

Está conformada por 130 miembros a nivel departamental, la mitad son elegidos en circunscripciones uninominales y la otra mitad se elige en circunscripciones plurinominales.

Los diputados son elegidos en votación universal, directa y secreta, en las circunscripciones uninominales por simple mayoría de sufragios. Por otro lado,

Desafío

Busca en la Constitución Política del Estado el artículo 12 y compártelo con tus compañeros.

en las circunscripciones plurinominales, se los elige mediante el sistema de representación que establece la ley. El número de Diputados debe reflejar la votación proporcional obtenida por cada partido, agrupación ciudadana o pueblo indígena. (CPE, 2009. Art. 146).

Investiga

¿Qué son las circunscripciones especiales indígena originario campesinas?

La Cámara de Senadores

Está conformada por un total de 36 miembros. En cada departamento se elige a cuatro senadores en circunscripción departamental, por votación universal, directa y secreta. La asignación de los escaños de senadores en cada departamento se hará mediante el sistema proporcional, de acuerdo a la Ley. (CPE, 2009. Art. 148)

2.4.5. Órgano Ejecutivo (composición y atribuciones)

El Órgano Ejecutivo está compuesto por la presidenta o el presidente del Estado y los ministros de Estado. (CPE, 2009. Art. 165)

Desafío

Escaño, curul, circunscripciones, censo, equidad.

La presidenta o el presidente y la vicepresidenta o el vicepresidente del Estado serán elegidas o elegidos por sufragio universal, obligatorio, directo, libre y secreto, tomando en cuenta la candidatura que haya reunido el cincuenta por ciento más uno de los votos válidos, o que haya obtenido un mínimo del cuarenta por ciento de los votos válidos, con una diferencia de al menos diez por ciento en relación con la segunda candidatura. En caso de que ninguna de las candidaturas cumpla estas condiciones se realizará una segunda vuelta electoral entre las dos candidaturas más votadas, en el plazo de sesenta días computables a partir de la votación anterior. (CPE, 2009. Art. 166)

Con respecto al periodo de mandato de ambos es de cinco años, pudiendo ser reelectas o reelectos por una sola vez de manera continua. (CPE, 2009. Art. 168)

La presidenta o el presidente del Estado cesarán en su mandato por muerte; por renuncia presentada ante la Asamblea Legislativa Plurinacional; por ausencia o impedimento definitivo; por sentencia condenatoria ejecutoriada en materia penal; y por revocatoria del mandato. (CPE, 2009. Art. 170)

2.4.6. Órgano Judicial (composición y atribuciones)

Órgano judicial y tribunal constitucional plurinacional

La potestad de impartir justicia emana del pueblo boliviano y se sustenta en los principios de independencia, imparcialidad, seguridad jurídica, publicidad, probidad, celeridad, gratuidad, pluralismo jurídico, interculturalidad, equidad, servicio a la sociedad, participación ciudadana, armonía social y respeto a los derechos. (CPE, 2009. Art. 178)



La función judicial es única (la jurisdicción ordinaria, la jurisdicción agroambiental y la jurisdicción indígena originaria campesina (CPE, 2009. Art. 179)

La jurisdicción ordinaria es ejercida por el Tribunal Supremo de Justicia, tribunales departamentales de justicia, tribunales de sentencia y jueces.

El Tribunal Supremo de Justicia es el máximo tribunal de la jurisdicción ordinaria, el cual está integrado por magistradas y magistrados, que se organizan internamente en salas especializadas. Su composición y organización se determinará por la ley.
Las magistradas y los magistrados del Tribunal Supremo de Justicia serán elegidas y elegidos mediante sufragio universal.

La jurisdicción agroambiental, es ejercida por el tribunal y jueces, agroambientales.

La jurisdicción indígena originaria campesina, ejercen sus funciones jurisdiccionales y de competencia a través de sus propias autoridades, aplicando sus principios, valores culturales, normas y procedimientos propios, respetando el derecho a la vida, el derecho a la defensa y demás derechos y garantías establecidos en la presente Constitución.

Es necesario mencionar que existirán jurisdicciones especializadas reguladas por la ley, por tanto, la jurisdicción ordinaria y la jurisdicción indígena originario campesina gozarán de igual jerarquía. Otro dato importante es que la justicia constitucional se ejerce por el Tribunal Constitucional Plurinacional y el Consejo de la Magistratura es parte del Órgano Judicial.

Investiga

¿Cómo se llama la dama de la justicia?

2.4.7. Órgano Electoral (composición y atribuciones)

El Órgano Electoral Plurinacional está compuesto por:

Tribunal Supremo Electoral
Tribunales Electorales Departamentales
Juzgados Electorales
Jurados de las Mesas de sufragio
Notarios Electorales (CPE, 2009. Art. 205)

Entre las atribuciones y competencias del Órgano Electoral, según la Constitución Política del Estado Plurinacional está por ejemplo que el Tribunal Supremo Electoral es el responsable de organizar, administrar y ejecutar los procesos electorales y proclamar sus resultados, garantizar que el sufragio se ejercite efectivamente, conforme a lo dispuesto en el artículo 26 de esta Constitución. Debe organizar y administrar el Registro Civil y el Padrón Electoral. (CPE, 2009. Art. 208)

Las naciones y pueblos indígena originario campesinos pueden elegir a sus representantes políticos en las instancias que corresponda, de acuerdo con sus formas propias de elección.

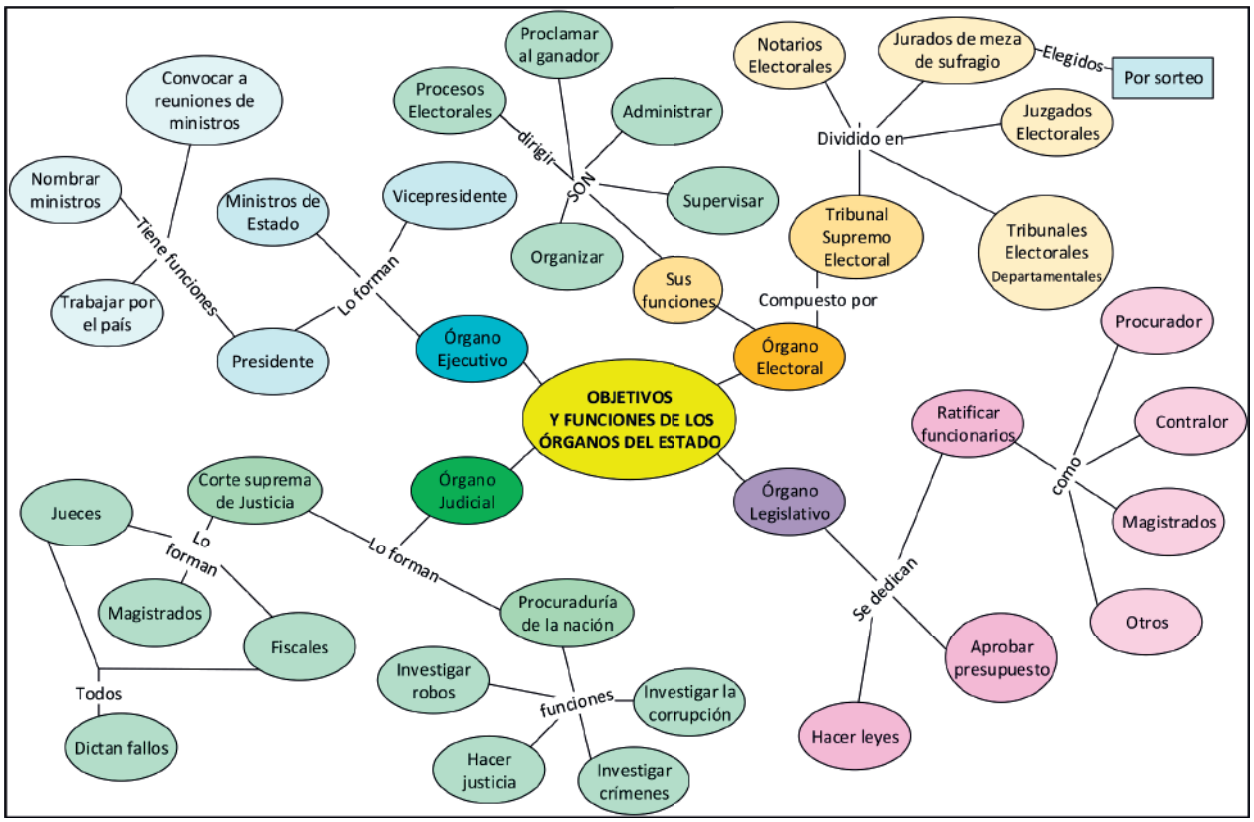
Observemos el mapa mental y realicemos una exposición en el aula.

Escanea el QR

Buscamos información en el código QR



Busquemos el significado de las palabras: tribunal, magistrado, jurisdicción, ley.





¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

¿Sabías que…?

Víctor Paz Estenssoro, Presidente Constitucional de la República, por Ley Nº 3128 de 21 de julio de 1952 instituyó el Voto Universal. A partir de ello todos los ciudadanos y ciudadanas tienen el derecho de elegir a sus gobernantes, sin distinción alguna. La incorporación de las mujeres a este derecho se manifiesta en el Artículo 1:

"Son ciudadanos de la República todos los bolivianos, hombres y mujeres, mayores de veintiún años, cualquiera que sea su grado de instrucción, ocupación o renta."

Sin embargo, la gran mayoría de la población boliviana no tenía certificado de nacimiento y peor aún carnet de identidad, por tanto no podían ejercer el voto. Tampoco se podían habilitar como candidatos. Recién en 1985 se aprueba la Ley de cuotas que obliga a los partidos políticos a habilitar entre sus candidatos al 30% del total.

Investiga

Investiga "Los hechos y cifras: liderazgo y participación política de las mujeres



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Completa el siguiente cuadro descriptivo.

Órganos del Estado	Función/objetivo	Estructura	¿En qué artículos de la CPE se encuentran?	¿Quién es la máxima autoridad?
Órgano ejecutivo				
Órgano legislativo				
Órgano judicial				
Órgano electoral				

Según la lectura:

¿Por qué los indígenas ya podían participar como votantes o electores de elecciones en nuestro país?

.....

¿Por qué los indígenas estuvieron por tanto tiempo privados al voto?

.....

¿Desde cuándo se reconoce el derecho a ser elegido para las Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesinos?

.....

Escanea el QR

Observemos el video

GEOPOLÍTICA





En el aula, analicemos y conversemos sobre las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles fueron los aportes de la geopolítica en la historia?
- ¿Por qué los yacimientos de litio y el gas son importantes para la geopolítica boliviana?

Ciencia divertida

Geopolítica es el estudio de los efectos de la geografía humana y la geografía física sobre la política y las relaciones internacionales.



Escanea el QR

Veamos este video
¿Qué es geopolítica?

3.1 Características de la geopolítica

Es una ciencia complementaria de la historia que ayuda a comprender los hechos y procesos históricos a nivel político y social, además de estar vinculada a las relaciones internacionales. Desde el inicio de la humanidad todos los grupos humanos expandieron sus territorios para fortalecerse, además de tener un mejor control de sus recursos. Esa situación fue evolucionando y perfeccionándose, hasta conformarse una disciplina definida en cuanto a sus principios y doctrinas. Así, en la actualidad la geopolítica no es solo concebida como un plan de extensión territorial, sino que se constituye en una ciencia que pretende determinar la forma de conducción de un Estado en relación a los países vecinos.

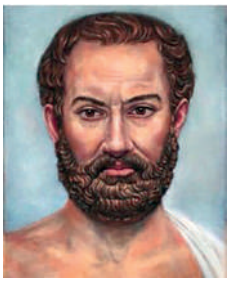
La geopolítica tiene el objetivo primario de consolidar y preservar el Estado-nación como unidad socio-política independiente, objetivo que se alcanza por el desarrollo económico y social, para crear y acrecentar el poder interno, junto con la diplomacia y la estrategia como instrumentos indispensables para mantener y ampliar el poder externo que será reflejo del primero.

Diferencia entre geografía política y geopolítica

Geografía política	Geopolítica
Rama de la geografía, por lo que se considera una ciencia geográfica. Estudia la descripción de un Estado. Considera al Estado como un organismo estático firmemente asentado sobre un determinado territorio. Analiza las características de un Estado en base a su geografía, cultura, forma de gobierno, etc.	Rama de la política, por tanto es considerada una ciencia política. Estudia las relaciones especiales que existen entre los Estados. Considera al Estado como un organismo dinámico, ya que éste evoluciona o desaparece. Sirve de guía para una conducción política adecuada de un Estado.

3.2. Precursores y fundadores

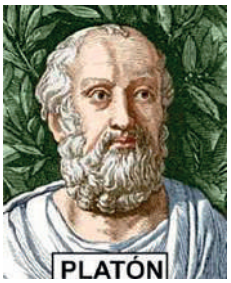
Precursores



Investiga

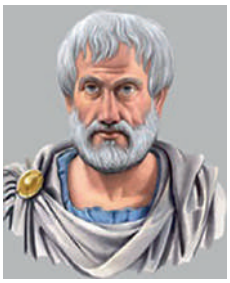
Investiga quiénes son considerados precursores de la geopolítica.

Tucídides (465-395 a. de C)
Historiador griego. Fue testigo de la Guerra del Peloponeso entre Atenas y Esparta y reunió los documentos con que compuso su famosa obra Historia de la Guerra del Peloponeso.



Platón (428 – 395 a. de C.)
Filósofo griego, discípulo de Sócrates y maestro de Aristóteles. Platón considera que el Estado es un organismo vivo, semejante al individuo humano. Considera que en las zonas montañosas y mediterráneas es donde los Estados pueden desarrollarse con mayor vigor y naturalidad. Sin embargo, considera que la ubicación insular es la mejor.

Aristóteles (384 – 322 a. de C.)
Filósofo griego, desarrolla la misma cuestión que su maestro. Como Platón, considera que la situación insular es mejor en relación a la situación marítima y montañosa y para apoyar este criterio señala como un ejemplo a la Isla de Creta en el Mediterráneo.



Nicolás Maquiavelo: (1.469 - 1.527)
Fue uno de los pensadores más lúcidos del Renacimiento, cuyos escritos tuvieron gran influencia en las ideas políticas y en la concepción del Estado como una entidad moderna. En su obra El Príncipe, dice por ejemplo, que los principales fundamentos de los Estados, antiguos y modernos, son las leyes y el ejército (o sea el elemento poder constituido por el Derecho, que tiene como respaldo la fuerza pública o legítima).

Fundadores



Federico Ratzel
Pensador alemán considerado el padre de la geopolítica, quien escribió dos obras referidas a la geopolítica:
"Antropogeografía", en la que sostiene que el hombre como ser gregoriano es el centro de la gravedad de la Tierra y que de su distribución y trabajo depende el desarrollo de los Estados.
"La Geografía Política", en esta hace un estudio sobre los Estados, apoyándose en dos elementos básicos: el espacio y la posición, los cuales están determinados por la geografía y política de un Estado.
Ratzel sostiene que el espacio manifiesta que el individuo y el Estado en sí, necesitan expandirse constantemente, por lo tanto es necesario ampliar el espacio físico de un Estado, a lo que él llama Espacio Vital.



Rudolf Kjellén
El término "geopolítica" fue acuñado por primera vez en 1899 por el politólogo y geógrafo sueco Rudolf Kjellén. Para Kjellén, el Estado semejaba un organismo vivo que, siguiendo las leyes de la naturaleza, crecía, se desarrollaba y moría. En su teoría orgánica asignó igual importancia a los individuos y a la nación, pues sin estos elementos el Estado no existiría.



Karl Haushofer
En 1904 fundó la Revista de Geopolítica y en 1933, el Instituto Geopolítico de Munich. Escribió "La Importancia Geográfica y Política de las Fronteras" (1927), "Geoestratégica" (1932), "Poder y Mundo" (1934) y "Política Mundial de Hoy" (1934).

Haushofer subraya la importancia geográfica, política, económica y militar del espacio. Era indispensable que los alemanes comprendieran que carecían "del más mínimo espacio vital". Fue uno de los sostenedores de la tesis de las fronteras vivas o movibles. "Es un grave error en términos de la política mundial, considerar las fronteras como líneas rígidas e inmutables. Las fronteras podrán ser lo que se quiera, menos elementos muertos; son organismos vivos que se extienden y se contraen, del mismo modo que la piel y otros órganos protectores del cuerpo humano".

Harlford Mackinder



Fue profesor de geografía en la Universidad de Londres, miembro del parlamento británico, director de la Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres y autor del famoso ensayo "El Pivote Geográfico de la Historia" (1904), según el cual "el mundo se divide en dos grandes zonas: "Eurasia", que es el "Heartland" y el resto del globo, que tarde o temprano será dominado por aquella". Sus ideas tuvieron mayor eco en la escuela alemana que en su propio país, Inglaterra.

3.3. Principios de la geopolítica

El Estado

Investiga

¿Cuántos Estados hay en nuestro planeta?
¿Por qué la existencia de algunos está en duda según la ONU?

En la actualidad se cuenta con una gran cantidad de definiciones, pero en esta ocasión diremos que el Estado es una agrupación humana numerosa que habita un determinado territorio y cuyas relaciones están reguladas por un poder público quien debe garantizar el bienestar material y moral de la población.

El Estado está compuesto por cuatro elementos:

a) La población, es la totalidad de personas que habitan el territorio del Estado, hayan o no nacido en él, que se encuentran bajo la dirección de un gobierno o poder. No es necesario que la población de un Estado constituya una nación, ni que presente homogeneidad racial, cultural, religiosa, etc.
b) El territorio: circunscribe el ámbito del poder estatal de dos formas: negativamente, excluyendo de su área el ejercicio de todo poder político extranjero y, positivamente, sometiendo a jurisdicción del Estado a las personas y a los bienes que se encuentran en el mismo territorio o que, fuera de éste, tengan conexión con él.
c)El poder público, es el elemento más importante, por ser el que verdaderamente da forma y carácter propio al Estado. Ese conjunto de derechos y deberes a los que deben someterse los individuos, emana del Estado y es el mismo Estado el que ejerce el poder supremo (soberanía) a través de ciertos órganos con diferentes funciones. En Bolivia, el poder público, está constituido por cuatro órganos: Ejecutivo, Legislativo, Judicial y Electoral.



d) Soberania, es la autoridad más elevada en la cual reside el poder político y público de un pueblo, una nación o un Estado, sobre su territorio y sus habitantes. Es también la independencia de cualquier Estado para crear sus leyes y controlar sus recursos sin la coerción de otros Estados.

3.4 Principales escuelas geopolíticas del mundo

Investiga

¿Qué importancia tiene el espacio vital en geopolítica?

Geopolítica alemana

Es indudable que la Geopolítica nació en este país con la obra de Ratzel, Kjellen, Haushofer y Hitler.

Friedrick Ratzel (1844-1904) investigó principalmente la relación entre el espacio y la suerte de los Estados, originando la idea de "espacio vital" y de los grandes espacios. De acuerdo a las ideas de Ratzel, el tamaño y el crecimiento del espacio vital son determinantes en la vida de los Estados. El espacio aumenta con el crecimiento de la cultura y, a su vez, existe una tendencia a la expansión territorial. Esta concepción del espacio dominó la geopolítica alemana posterior a la I Guerra Mundial y dio origen, en el año 1939, a un segundo gran conflicto.



Por su parte, Rudolf Kjellen (1864-1922), profesor de Derecho Político en su nativa Suecia, acuñó el término "geopolítica" y continuó la obra de Ratzel en cuanto a la relación Estado y Poder. En su obra, El Estado como Forma de Vida, compara a este como un ser vivo que nace, crece, se desarrolla y muere. Por lo tanto, Kjellen establece que el Estado no es solo un conglomerado de personas que se mantienen unidas por medios legales, de hecho están arraigadas en su historia y sentimientos, por lo que crece de manera orgánica. De ese modo, si un Estado fuerte y lleno de vida tiene un espacio limitado, necesita expandirse para extender su espacio, ya sea por colonización o conquista.

Karl Haushofer (1869-1946) señala la importancia geográfica, política, económica y militar del espacio. Era indispensable que los alemanes comprendieran que carecían "del más mínimo espacio vital". Fue uno de los sostenedores de la tesis de las fronteras vivas o movibles. "Es un grave error en términos de la política mundial, considerar las fronteras como líneas rígidas e inmutables. Las fronteras podrán ser lo que se quiera, menos elementos muertos; son organismos vivos que se extienden y se contraen, del mismo modo que la piel y otros órganos protectores del cuerpo humano".

Adolfo Hitler (1869-1945) fue quien empleó en la práctica como político y como militar, las ideas sobre el espacio vital y la movilidad de fronteras para hacer de Alemania la primera potencia mundial. En su libro Mein Kampf (Mi lucha), sostenía que la importancia territorial de un país es, por si sola, un factor esencial de seguridad exterior. Mientras mayor sea el territorio de que dispone un pueblo, mayor será su protección natural. "Solo un espacio suficiente sobre la tierra asegura a un pueblo la libertad de su existencia", observaba y agregaba que: "...a la importancia de la extensión territorial de un Estado como fuente de su alimentación se agrega su importancia política y militar". Y sobre el mismo tema sentenciaba: "el derecho al suelo y a la tierra puede convertirse en un deber cuando un gran pueblo parece condenado a la ruina por falta de extensión territorial". Fue un dictador que inició la Segunda Guerra Mundial y propició el Holocausto, uno de los hechos más trágicos de la historia.



Geopolítica inglesa

La ubicación insular de Inglaterra favoreció su desarrollo económico, la evolución de sus instituciones políticas y la expansión de su dominio a través de los mares y de los continentes, al punto de convertirse durante el siglo XX en un imperio mundial, el más grande que haya conocido la historia desde el imperio romano.

Mientras no hubo guerras aéreas ni cohetes intercontinentales, fue relativamente fácil para Inglaterra asegurar su defensa, ya que su posición

era prácticamente inexpugnable. Reducida a una pequeña superficie de territorio, con una gran población y rodeada de agua por todos lados, Inglaterra hubo de buscar su expansión a través de los mares y de las tierras de ultramar, para lo que desarrolló una gran flota mercante, impulsó el mercantilismo y acuñó la revolución industrial.

Escanea el QR

Veamos este video sobre la geopolítica de Estados Unidos.

Halford Mackinder, autor del famoso ensayo El Pivote Geográfico de la Historia, según el cual "el mundo se divide en dos grandes zonas: "Eurasia", que es el heartland, y el resto del globo, que tarde o temprano será dominado por aquella". Aunque sus ideas tuvieron mayor eco en la escuela alemana que en su propio país, lo consignamos en este capítulo por haber nacido, vivido y elaborado su producción intelectual en Inglaterra.

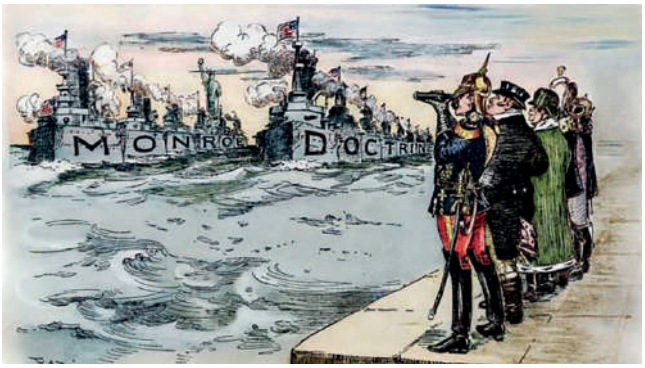
La conclusión que Mackinder sacó de estos planteamientos se condensa en su famosa "profecía" de 1918, formulada 14 años después de haber pronunciado su célebre conferencia: "Quien domina la Europa Oriental controla el corazón continental; quien controla el corazón continental controla a isla mundial; quien domina la isla mundial controla el mundo".

Geopolítica de los Estados Unidos

Las líneas maestras de la política de expansión interior y exterior de Estados Unidos, que han hecho de este país la primera potencia mundial en el siglo XX, pueden resumirse así:

La doctrina Monroe

Después de la derrota de Napoleón en Waterloo, la "Santa Alianza" constituida por Austria, Francia, Prusia y Rusia, se propuso restablecer el viejo orden y con éste, los imperios coloniales español, francés y portugués en América. Esta amenaza movió al presidente Monroe, de los Estados Unidos, a dirigir un mensaje al congreso norteamericano el 2 de diciembre de 1823, en el que, entre otras cosas, advertía que:



"… consideraríamos un peligro para nuestra paz y seguridad cualquier tentativa de parte de ellas (las potencias europeas) que tuviera por objeto extender su sistema a alguna porción de este hemisferio… Cualquier intervención de una potencia europea con el objeto de oprimirlos (a los nuevos países de América Latina) o de dirigir de alguna manera sus destinos, no podrá ser vista por nosotros sino como la manifestación de una actividad hostil hacia los Estados Unidos".
James Monroe, quinto presidente de los Estados Unidos

Al resumir el mensaje de Monroe en la fórmula "América para los americanos", se lo explica como la suposición de una política expansionista que necesariamente habría de comenzar a costa de la integridad territorial y de la dependencia económica de los países de Centro y Sud América.

Glosario

La perestroika fue una reforma para liberalizar la economía en la URSS luego de 1985.

El "destino manifiesto"

La doctrina del destino manifiesto (en inglés, Manifest Destiny) es una frase e idea que expresa la creencia de que los Estados Unidos de América es una nación elegida y destinada a expandirse desde las costas del Atlántico hasta el Pacífico; forma parte del llamado mito de la frontera. Esa idea condujo, por ejemplo, a una guerra contra España (1898) para apoderarse de Puerto Rico e intervenir en Cuba y se usa también para justificar otras adquisiciones territoriales. Los partidarios de esta ideología creen que la expansión no solo es buena, sino también obvia (manifiesta) y certera. Esta ideología podría resumirse en la frase "por la Autoridad divina o de dios". (Wikipedia, 2022)

La Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas-URSS y la geopolítica

A la luz del materialismo histórico, los marxistas no consideran a la geopolítica como una ciencia, puesto que no es la geografía, ni la tierra, ni las condiciones naturales de ésta las que determinan el destino de los pueblos, sino la economía, las relaciones del intercambio comercial y la propiedad de los medios de producción. Sin embargo,

esto no impedía que los soviéticos tuvieran su propia interpretación de la historia, de su realidad nacional y de sus relaciones internacionales, lo que configuraba –quiérase o no- una teoría global y particular de geopolítica.

Los intereses del Estado soviético coincidían con la ideología marxista-leninista aplicada a las etapas de su desarrollo interno y a la evolución de la sociedad humana. Sin detenernos en el análisis de esa ideología ni en el origen de ese Estado, será útil conocer algunas ideas expuestas por Mijaíl Gorbachov en su libro Perestroika, para apreciar los rasgos salientes de la política exterior soviética desde 1985.



Luego de la Revolución Rusa de 1917 en la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas no se consideraba a la geopolítica como ciencia.

"Las diferencias ideológicas no debieran transferirse a la esfera de las relaciones inter estatales, ni la política exterior debiera subordinarse a ellas, porque las ideologías pueden ser polos opuestos, mientras que el interés de la supervivencia y la prevención de la guerra permanece como algo universal y supremo". En otra parte de su libro, aclaraba que: "una correcta comprensión de la Perestroika es también la clave para comprender la política exterior de la URSS... porque el vínculo orgánico que une las políticas exteriores e interna de cada Estado se vuelve particularmente estrecho y especialmente significativo en momentos cruciales. Un cambio en la política interna conduce invariablemente a cambios de actitud hacia los problemas internacionales".

Mijaíl Gorbachov

Geopolítica del Brasil

La geopolítica brasileña ha sido formulada en dos momentos, uno en 1935, por el entonces capitán Mario Travassos, con su obra Proyección Continental del Brasil, pionera y fundamental para el pensamiento geopolítico brasileño, y en la década de 1950, por Golbery do Couto e Silva, general del ejército brasileño, con su obra fundamental denominada Geopolítica del Brasil, escrito en 1952 y publicado en 1957.

La geopolítica brasileña se ha desarrollado en el contexto de la competencia con Argentina por la hegemonía del Río de la Plata y del Atlántico Sur, si bien detrás de estas luchas hegemónicas en la cuenca del Río de la Plata estaba el respaldo británico a la Argentina y el respaldo estadounidense al Brasil.

La geopolítica brasileña trató de dominar la región del Río de la Plata y con ello en toda América del Sur, así como también en el Atlántico Sur; Brasil ha formulado una geopolítica nacional basada en el dominio de dos regiones geográficas, como son la cuenca del Río de la Plata y la cuenca del Rio Amazonas.

En lo geográfico, el dominio de la Amazonía se convierte en un objetivo nacional del Brasil, que a la larga le permitirá controlar y someter a sus vecinos del oeste y del norte como son Bolivia, Perú, Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam y la Guayana Francesa. A su vez, el dominio del sur le permitirá dominar y someter a sus vecinos como Paraguay y Uruguay que a su vez redundará en el control efectivo y el posterior dominio de Argentina, su archirrival geopolítico de siempre.

Geopolítica de Chile

En Chile la geopolítica no ha podido constituirse en una verdadera escuela geopolítica, a pesar de su larga tradición expansionista y del apoyo que el imperio británico tradicionalmente ha prestado a la oligarquía chilena a lo largo de la historia. Durante la dictadura militar fascista del general Augusto Pinochet Ugarte, Chile llevó a la práctica las ideas geopolíticas de este militar, expresadas en su libro Geopolítica de Chile, publicado en 1968, como la geopolítica nacional oficial que expresa los intereses nacionales del Estado chileno.

Investiga

¿Qué significa crear conciencia de montaña dentro la geopolítica chilena?

Las ideas de Pinochet parten de la concepción del Estado como un organismo vivo, concretamente afirma que el Estado "adquiere en su composición una constitución semejante a una ameba, y que, como tal, necesita una constante expansión territorial a riesgo de perecer si no quiere expandirse. La necesidad de expansión territorial se da una vez que el "núcleo vital" (heartland), en su proceso de desarrollo, ha absorbido el "espacio alimentador" del núcleo vital (hinterland), mismo que, al ser ocupado por una numerosa población, se ha convertido en un espacio componente del heartland. En esta situación, el Estado necesita expandirse sobre otros territorios para seguir viviendo y, por tanto, tiene que buscar dónde realizar dicha expansión territorial, incorporando al "núcleo vital" estatal los espacios vacíos, no ocupados y lejanos del propio Estado o, en su caso, incorporar territorios ajenos arrebatados a los estados vecinos. Es decir, incorporar sus propios territorios estatales al hinterland nacional o anexarse territorios de otros Estados. Por tanto, Chile está obligado, por sus condiciones geográficas, a buscar mayor territorio para poder seguir creciendo como Estado.



Siglo XX: su máximo representante fue Augusto Pinochet Ugarte, quien planteó desarrollar un gran poder marítimo, crear conciencia de montaña en la mente de la población, impulsar el mejor poder económico industrial

3.5 Geopolítica para Bolivia

Reflexionemos en clases sobre la siguiente lectura:

Bolivia en la nueva geopolítica mundial

Bolivia apuesta por la construcción de una nueva geopolítica, marcando directrices para novedosas formas de relacionamiento a nivel regional y global.

El reciente acercamiento de Bolivia a países como India, Turquía o Emiratos Árabes Unidos refleja la búsqueda de adaptarse a una geopolítica de multipolaridad relativa y de crecientes tensiones regionales y mundiales. Bolivia teje alianzas con países de creciente peso en el sistema internacional, sin descuidar los vínculos más clásicos con las naciones europeas y, hasta cierta medida, con los EE. UU. Va trazando, así, relaciones menos asimétricas, más complementarias y menos dependientes, construyendo un nuevo lugar para Bolivia en la geopolítica mundial.

En el encuentro que mantuvieron a finales de marzo el presidente de la India Ram Nath Kovind y el (ex) presidente Evo Morales, primaron los temas estratégicos. Se acordó profundizar la cooperación en el comercio y las inversiones, incluyendo recursos minerales, productos farmacéuticos, atención médica, sistemas tradicionales de medicina, energía solar y renovable, y tecnologías de la información en el ámbito espacial, entre otros…

Sergio Martín-Carrillo, Tamara Lajtman y Silvina Romano
Centro Estratégico Latinoamericano de Geopolítica (CELAG). 17 de abril, 2019



Escanea el QR

Lee el artículo completo.

Desafío

Entrevista a tus profesores y plantea las siguientes preguntas:
¿Cuál es el problema del latifundio y minifundio en Bolivia?
¿Cuál sería la solución desde su perspectiva?

Investiga

¿Quién fue Jaime Mendoza y cuál era su visión de la geopolítica boliviana?

Vertebración vial del país



Bolivia, un país con una topografía variada, desde grandes montañas y planicies hasta la Amazonía, requiere de un plan de vertebración caminera que unifique las diferentes regiones, aún a pesar de las montañas y las selvas. Si esto se logra, podría desarrollarse rápidamente, ya que las modernas carreteras asfaltadas y los ferrocarriles, cumplen un gran papel en el progreso. Una red adecuada de carreteras y vías férreas podría posibilitar una gran movilización de los recursos naturales y humanos. En ese sentido, las y los pobladores del altiplano y los valles, se podrían trasladar hacia la región noroeste del país, tal como ha sucedido con Santa Cruz cuando fue construida la carretera Cochabamba-Santa Cruz. Por lo mismo, si Bolivia quiere progresar en forma acelerada y en base a sus propios recursos humanos, tiene que vincular el occidente con el oriente del país y el noreste con el occidente, el centro y el sur del país. Si esto se logra, se habrá dado un gran paso hacia la modernización, pero, téngase en cuenta que de lo que se trata es de carreteras modernas y asfaltadas, no de sendas tortuosas como la que hay entre La Paz y Trinidad.

3.6 Recursos estratégicos para el desarrollo de Bolivia

Explotación de los recursos naturales y de las materias primas



Bolivia tiene diversos recursos naturales que si son bien explotados, podrían ser el pilar fundamental del desarrollo y del potenciamiento nacional. Sin embargo, hasta ahora algunos recursos no renovables, como el estaño y la minería en general, sólo han servido para que algunos empresarios como Patiño, Hoschild, Aramayo, Sánchez de Lozada y otros, se enriquezcan mientras las mayorías nacionales como los indígenas, campesinos, mineros y obreros, permanecen en la pobreza y la miseria.

De esta manera, si el Estado boliviano quiere potenciarse, la empresa privada ligada al imperialismo, tiene que desaparecer o ser fuertemente controlada. Tienen que desaparecer también esas empresas asociadas a las grandes transnacionales, porque son las organizaciones que permiten el saqueo de nuestros recursos naturales a cambio de beneficios mezquinos de grupo. Los recursos naturales y las materias primas tienen que servir para lograr el desarrollo nacional y no para enriquecer a un grupo minúsculo de personas a los que no les interesa el destino nacional. Así, queda claramente establecido que la explotación del oro, de los bosques maderables, de los minerales de la región occidental, del hierro del Mutún y el litio del Salar de Uyuni, tienen que servir para desarrollar y potenciar económicamente a Bolivia. Hasta ahora, gran parte de las riquezas obtenidas han sido llevadas al extranjero, produciéndose así la fuga de ingentes cantidades de capital que debieron usarse para desarrollar una industria de vanguardia que permita desarrollar y potenciar la economía nacional.

Política de industrialización nacional



Para avanzar hacia el desarrollo nacional, la industrialización es el factor clave. Sin embargo, Bolivia no requiere cualquier tipo de industria, puesto que hay industrias cuyo desarrollo no conducen a la independencia económica y tecnológica, sino más bien a la dependencia. Bolivia requiere, por ejemplo, el desarrollo de la industria pesada y de la industria electrónica, como rutas estratégicas para alcanzar la independencia tecnológica y económica. No se trata solamente de desarrollar fábricas de textiles o de comestibles, por citar algunos, sino también industria pesada que produzca fábricas, medios de transporte masivo, maquinarias para la construcción, como tractores y excavadoras y equipos para la industria y la agricultura. Con todo eso, no sólo se podría construir carreteras y aeropuertos con maquinaria local, sino que también se podría iniciar la industrialización y la mecanización de la agricultura a gran escala.

La industria pesada y la electrónica son un camino al desarrollo. Es por eso que los países imperialistas evitan transferir la tecnología de punta y la industria pesada, para no perder el control sobre las economías de países en desarrollo.

Para lograr avances estratégicos en esta materia, es importante que Estados como el boliviano desarrollen relaciones internacionales con otros Estados dispuestos a compartir conocimientos y experiencias, así como a transferir tecnologías que permitan lograr metas de desarrollo.

Investiga

¿Cuáles son los recursos naturales considerados estratégicos según la CPE de 2009?
Según la Ley 535, ¿qué recursos estratégicos puede comercializar la COMIBOL? (Art. 73).

Noticiencia

El Salar de Uyuni, ubicado al noroeste del departamento de Potosí, constituye una de las mayores reservas mundiales de litio, con alrededor de 21 millones de toneladas.



En equipos de trabajo, analicemos y luego debatamos en aula sobre:

- ¿Qué significó la incorporación de la Doctrina Monroe para el desarrollo de la geopolítica boliviana?
- ¿Cómo influyeron las escuelas geopolíticas europeas en América?



Actividad 1. Describe, a manera de resumen, la geopolítica de los países descritos anteriormente.

País	¿En qué consiste su geopolítica? Describe en una oración.
Alemania	
Inglaterra	
Estados unidos	
URSS	
Brasil	
Chile	
Bolivia	

Actividad 2. Escribe un ensayo sobre las necesidades y potencialidades de la escuela geopolítica que necesita nuestro Estado.

BOLIVIA Y SU INTEGRACIÓN CON AMÉRICA LATINA Y EL MUNDO



Realicemos un análisis crítico sobre la importancia de la participación boliviana en organismos latinoamericanos y del mundo:

Identifica la pertenencia y el significado de cada logo.

1. ¿A qué institución representa cada logo?
2. ¿Cuándo fueron creadas estas instituciones?
3. ¿Cuántos países las integran?
4. ¿Qué relaciones tiene Bolivia con estas instituciones?
5. Nombra cinco acciones que realizan estas instancias internacionales.





4.1. Organismos internacionales de integración con América Latina y el mundo

Los procesos de integración en América Latina viven un renovado impulso político con avances en diferentes frentes y a distintas velocidades. Actualmente hay múltiples organizaciones regionales o subregionales de integración y concertación; el proceso más reciente es la Alianza del Pacífico. Entre los organismos regionales destacan MERCOSUR, CAN, CARICOM, UNASUR, SICA, ALBA, la Alianza del Pacífico y CELAC.

4.2. ¿Qué es un organismo internacional y cuál es su rol en la integración regional latinoamericana?

Los organismos internacionales son instituciones de cooperación que persiguen intereses en común, los cuales se acuerdan de manera oficial entre dos o más países.

“Un organismo internacional debe estar conformado y reconocido por dos o más países. Los miembros aportan poder, autoridad y recursos. Todo ello, con el objetivo de buscar un equilibrio y eficiencia de los fines para los que fue creado. No obstante, es importante mencionar que los organismos internacionales respetan la soberanía de cada Estado”. (Ivette, 2021)

La integración latinoamericana es tanto una tradición de pensamiento como una voluntad de convertirla realidad. En cuanto tradición de pensamiento, plantea la necesidad de integrar todos los países latinoamericanos como si fuesen un solo Estado continental, idea que fue planteada por líderes como Simón Bolívar en los albores de la fundación de los Estados americanos. En cuanto a voluntad, es la expresión de proyectos que, mediante la creación de organismos internacionales regionales, buscan crear y establecer relaciones económicas, comerciales y culturales entre todos los Estados latinoamericanos.

Escanea el QR

Para saber qué es un organismo internacional, escanea el código QR

4.3. Organismos internacionales regionales de América Latina (CEPAL, OEA, CIDH, BID, Grupo de Puebla, MERCOSUR, CAF/FONPLATA, ALBA, CARICOM)

CEPAL



"La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) fue establecida por la resolución 106 (VI) del Consejo Económico y Social, del 25 de febrero de 1948, y comenzó a funcionar ese mismo año. En su resolución 1984/67, del 27 de julio de 1984, el Consejo decidió que la Comisión pasara a llamarse Comisión Económica para América Latina y el Caribe". (CEPAL, 2022)

La CEPAL es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas y su sede está en Santiago de Chile. Se fundó para contribuir al desarrollo económico de América Latina, coordinar las acciones encaminadas a su promoción y reforzar las relaciones económicas de los países entre sí y con las demás naciones del mundo. Posteriormente, su labor se amplió a los países del Caribe y se incorporó el objetivo de promover el desarrollo social.

La CEPAL tiene dos sedes subregionales, una para la subregión de América Central, ubicada en México, D.F. y la otra para la subregión del Caribe, en Puerto España, que se establecieron en junio de 1951 y en diciembre de 1966, respectivamente. Además tiene oficinas nacionales en Buenos Aires, Brasilia, Montevideo y Bogotá y una oficina de enlace en Washington, D.C. (CEPAL, 2022)

OEA

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS

"La Organización de los Estados Americanos es el organismo regional más antiguo del mundo, cuyo origen se remonta a la Primera Conferencia Internacional Americana, celebrada en Washington, D.C., de octubre de 1889 a abril de 1890. En esta reunión se acordó crear la Unión Internacional de Repúblicas Americanas y se empezó a tejer una red de disposiciones e instituciones que llegaría a conocerse como "sistema interamericano", el más antiguo sistema institucional internacional.

La OEA fue creada en 1948 cuando se subscribió en Bogotá, Colombia, la Carta de la OEA que entró en vigencia en diciembre de 1951. Posteriormente, la Carta fue enmendada por el Protocolo de Buenos Aires, suscrito en 1967, que entró en vigencia en febrero de 1970; por el Protocolo de Cartagena de Indias, suscrito en 1985, que entró en vigencia en noviembre de 1988; por el Protocolo de Managua, suscrito en 1993, que entró en vigencia en enero de 1996, y por el Protocolo de Washington, suscrito en 1992, que entró en vigor en septiembre de 1997". (OEA, 2022)

Escanea el QR

Para saber más, escanea el código QR

La Organización fue fundada con el objetivo de lograr en sus Estados miembros, como lo estipula el Artículo 1 de la Carta, "un orden de paz y de justicia, fomentar su solidaridad, robustecer su colaboración y defender su soberanía, su integridad territorial y su independencia". Hoy en día la OEA reúne a los 35 Estados independientes de las Américas y constituye el principal foro gubernamental político, jurídico y social del hemisferio. Además, ha otorgado el estatus de Observador Permanente a 69 Estados, así como a la Unión Europea (UE).

Escanea el QR

Mira el video para saber más de las funciones de la OEA

CIDH

La CIDH es un órgano principal y autónomo de la Organización de los Estados Americanos (OEA) encargado de la promoción y protección de los derechos humanos en el continente americano. Está integrada por siete miembros independientes

que se desempeñan en forma personal y tiene su sede en Washington, D.C. Fue creada por la OEA en 1959, en forma conjunta con la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CorteIDH), instalada en 1979. Es una institución del Sistema Interamericano de Protección de los Derechos Humanos (SIDH). (OEA, 2022)

El SIDH se inició formalmente con la aprobación de la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre en la Novena Conferencia Internacional Americana celebrada en Bogotá en 1948, en el marco de la cual también se adoptó la propia Carta de la OEA, que proclama los "derechos fundamentales de la persona humana" como uno de los principios en que se funda la Organización.

La CIDH realiza su trabajo con base en tres pilares de trabajo:

- el Sistema de Petición Individual;
- el monitoreo de la situación de los derechos humanos en los Estados Miembros, y
- la atención a líneas temáticas prioritarias.

BID

"El Banco Interamericano de Desarrollo tiene como misión mejorar vidas. Fundado en 1959, el BID es una de las principales fuentes de financiamiento a largo plazo para el desarrollo económico, social e institucional de América Latina y el Caribe. El BID también realiza proyectos de investigación de vanguardia y ofrece asesoría sobre políticas, asistencia técnica y capacitación a clientes públicos y privados en toda la región". (FONPLATA, 2020)

CAF

"CAF -Banco de desarrollo de América Latina- tiene como misión impulsar el desarrollo sostenible y la integración regional, mediante el financiamiento de proyectos de los sectores público y privado, la provisión de cooperación técnica y otros servicios especializados. Constituido en 1970 y conformado en la actualidad por 19 países -17 de América Latina y el Caribe, junto a España y Portugal- y 13 bancos privados, es una de las principales fuentes de financiamiento multilateral y un importante generador de conocimiento para la región". (FONPLATA, 2020)

FONPLATA

"FONPLATA - Banco de Desarrollo - tiene como objetivo apoyar la integración de sus países miembros (Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay) para lograr un desarrollo armónico, inclusivo y sostenible, a fin de favorecer una mejor inserción de los países en la región y en el mercado global, mediante el financiamiento de estudios, proyectos, programas, asistencia y asesoramiento técnico, impulsando proyectos en la región para llevar el desarrollo más cerca de la gente". (FONPLATA, 2020)

Grupo de Puebla



"El Grupo de Puebla es un foro político y académico integrado por representantes de la izquierda política latinoamericana. Fundado el 12 de julio de 2019 en la ciudad mexicana de Puebla. De acuerdo a sus fundadores, el objetivo principal es articular ideas, modelos productivos, programas de desarrollo y políticas de Estado de carácter progresista.

Está compuesto por presidentes, expresidentes, referentes políticos y sociales dentro del movimiento progresista y por académicos de 16 países latinoamericanos y España". (La Nación, 2019)

Qué es el Grupo de Puebla

Entre el 12 y el 14 de julio, más de 30 líderes progresistas de la región se reunieron por primera vez en la ciudad de Puebla en México, decididos a constituir el Grupo Progresista Latinoamericano, "un espacio de reflexión y de intercambio político en América Latina", según su declaración. De acuerdo a sus integrantes, este nuevo eje progresista surgió como una necesidad de contener el "avance de la derecha conservadora".

"Nuestra región experimenta una nueva ola de gobiernos neoliberales, que insisten en promover los intereses y privilegios de una élite socioeconómica, a costillas del desarrollo de nuestros pueblos, frustrando sus posibilidades de desarrollo y bienestar social, a la vez que debilita nuestra soberanía, nuestras instituciones democráticas, el Estado de Derecho, la vigencia de los derechos humanos y el ambiente", escribieron en un comunicado en su página web www.progresivamente.org.

Periódico La Nación, 1 de noviembre de 2019

Escanea el QR

Para saber más del Grupo de Puebla, escanea el código QR.

MERCOSUR



El Mercado Común del Sur (MERCOSUR) es un proceso de integración regional instituido inicialmente por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay al cual en fases posteriores se han incorporado Venezuela y Bolivia, ésta última en proceso de adhesión. (MERCOSUR, 2021)

Escanea el QR

Para saber más del MERCOSUR, escanea el código QR

El MERCOSUR es un proceso abierto y dinámico. Desde su creación tuvo como objetivo principal propiciar un espacio común que generara oportunidades comerciales y de inversiones a través de la integración competitiva de las economías nacionales al mercado internacional.

Como resultado, ha establecido múltiples acuerdos con países o grupos de países, otorgándoles, en algunos casos, carácter de Estados Asociados –es la situación de los países sudamericanos–. Estos participan en actividades y reuniones del bloque y cuentan con preferencias comerciales con los Estados Partes. El MERCOSUR también ha firmado acuerdos de tipo comercial, político o de cooperación con una diversa cantidad de naciones y organismos en los cinco continentes. (MERCOSUR, 2021)

Escanea el QR

Para saber más del ALBA, escanea el código QR

ALBA-TCP

La Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América – Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP) es una plataforma de integración latinoamericana y caribeña, histórica e inédita, con énfasis en la dimensión social, que toma como fundamento y epicentro de la integración al ser humano, basada en la solidaridad, la complementariedad, justicia y la cooperación, uniendo las capacidades y fortalezas de los países que la conforman.

Tiene como objeto alcanzar el desarrollo integral, asegurar la igualdad social y contribuir a garantizar la calidad de vida, el buen vivir, la independencia, la autodeterminación y la identidad de los pueblos.

"El ALBA-TCP está conformado por el Consejo Presidencial, que es la máxima instancia de deliberación, decisión y orientación política de la Alianza. Y por los Consejos Político, Social, Económico y de Movimientos Sociales". (ALBA-TCP)

4.4. Ejes transversales:

- Social. Énfasis en la lucha contra la pobreza y la exclusión. Busca saldar la deuda social de los países latinoamericanos y caribeños, a través de proyectos sociales.
- En lo político abre nuevos espacios de consulta, coordinación y concertación, para constituir alianzas estratégicas y presentar posiciones comunes ante terceros; se caracteriza por la lucha contra el intervencionismo y la guerra, la promoción de un cambio hacia un sistema internacional pluripolar y multicéntrico.
- Movimientos sociales. Busca articular y fortalecer la organización de los pueblos para consolidar la integración.
- Construcción de una nueva arquitectura económica y financiera que supere las asimetrías existentes a través del desarrollo y del bienestar social.
- Fuente: ALBA-TCP

4.4.. Organismos internacionales mundiales sobre América Latina (FMI, BM, OMS, OPS, AIIB Banco de Inversiones Asiático)

Escanea el QR

Para saber más del FMI, escanea el código QR

4.5. FMI



El Fondo Monetario Internacional (FMI) es una institución de carácter internacional que promueve la estabilidad financiera y la cooperación económica. De esta manera, facilita el comercio internacional, promoviendo el empleo y un crecimiento económico sostenible, además pretende reducir la pobreza en el mundo. El FMI es administrado por los 190 países miembros a los cuales les rinde cuentas.

La idea de crear el FMI se planteó en julio de 1944 en una conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Bretton Woods, Nuevo Hampshire (Estados Unidos), cuando los representantes de 44 países acordaron establecer un marco de cooperación económica internacional destinado a evitar que se repitieran las devaluaciones cambiarias competitivas que contribuyeron a provocar la Gran Depresión de los años treinta. La principal misión del FMI consiste en asegurar la estabilidad del sistema monetario internacional, es decir, el sistema de pagos internacionales y tipos de cambio que permite a los países y a sus ciudadanos efectuar transacciones entre sí. (Fondo Monetario Internacional, 2021)

Banco Mundial

GRUPO BANCO MUNDIAL

"El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) fue creado en 1944 y evolucionó hasta convertirse en un grupo conformado por cinco instituciones de desarrollo. En sus orígenes, otorgaba préstamos para ayudar a la reconstrucción de los países devastados durante la Segunda Guerra Mundial. Luego su foco pasó de la reconstrucción al desarrollo, poniendo un gran énfasis en obras de infraestructura tales como represas, redes de electricidad, sistemas de riego y caminos. Tras la fundación de la Corporación Financiera Internacional (IFC por sus siglas en inglés) en 1956, el Banco Mundial comenzó a proporcionar financiamiento a empresas e instituciones financieras privadas de países en desarrollo. Con la creación de la Asociación Internacional de Fomento (AIF) en 1960 pudo prestar una mayor atención a los países más pobres, con lo cual la eliminación de la pobreza se fue transformando en uno de los objetivos básicos del Grupo Banco Mundial (GBM). Posteriormente, con la puesta en marcha del Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI por sus siglas en inglés) y el Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA por sus siglas en inglés), el GBM amplió aún más su capacidad para conectar los recursos financieros internacionales con las necesidades de los países en desarrollo". (Banco Mundial, 2022)

OMS

La Organización Mundial de la Salud inició sus funciones el 7 de abril de 1948. Está compuesta por más de 7000 personas trabajando en 150 oficinas de país, seis oficinas regionales y la sede de Ginebra. Dirige y coordina en asuntos de sanidad internacional en el sistema de las Naciones Unidas.

Investiga

¿Cómo actúa la OMS en la actual situación de pandemia?
¿Cuáles son los objetivos de la OMS y la OPS en Bolivia?

Sus actividades se basan en tratar enfermedades no transmisibles, enfermedades transmisibles, preparación, vigilancia y respuesta a las crisis, promoción de la salud a lo largo del ciclo de vida, sistemas de salud, servicios institucionales, además de prestar apoyo a los países en la coordinación de las actividades de diferentes sectores del gobierno y de los asociados –incluidos asociados bilaterales y multilaterales, fondos y fundaciones, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado– para que logren sus objetivos sanitarios y para apoyar sus estrategias y políticas sanitarias nacionales. (Organización Mundial de la Salud, 2022)

La OMS coordina la labor sanitaria internacional promoviendo la colaboración por medio de la movilización de alianzas y de diferentes agentes del ámbito de la salud. El presupuesto bienal se financia por medio de una combinación de contribuciones señaladas y contribuciones voluntarias.

OPS

La Organización Panamericana de la Salud es la organización internacional especializada en salud pública de las Américas. Trabaja cada día con los países de la región para mejorar y proteger la salud de su población. Brinda cooperación técnica en salud a sus países miembros, combate las enfermedades transmisibles y ataca los padecimientos crónicos y sus causas, fortalece los sistemas de salud y da respuesta ante situaciones de emergencia y desastres.

La OPS está comprometida a lograr que cada persona tenga acceso a la atención de salud que necesita, de calidad, y sin caer en la pobreza. Por medio de su labor, promueve y apoya el derecho de todos a la salud.

Con el fin de lograr estas metas, fomenta la cooperación entre países y trabaja en forma colaborativa con los ministerios de salud y otras agencias de gobierno, organizaciones de la sociedad civil, agencias internacionales, universidades, organismos de la seguridad social, grupos comunitarios y otros socios. La OPS vela porque la salud sea incluida en todas las políticas y porque todos los sectores hagan su parte para asegurar que las personas vivan más y mejores años de vida, porque la salud es nuestro recurso más valioso.

Los miembros de la organización representan a 51 países y territorios. Bajo su liderazgo, se establecen las prioridades sanitarias de la región para enfrentar juntos problemas comunes que no respetan fronteras y que, en muchos casos, pueden poner en riesgo la sostenibilidad de los sistemas de salud. (Organización Panamericana de la Salud, 2022)

AIIB Banco de Inversiones Asiático

El Banco Asiático de Inversión en Infraestructuras (Asian Infrastructure Investment Bank, AIIB) es una institución financiera regional que fomenta un desarrollo económico sostenible en Asia gracias, sobre todo, a inversiones en infraestructura. Pone sus propios medios a disposición y moviliza fondos públicos y privados. (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2021)

Desafío

Menciona otras cinco organizaciones a las que Bolivia pertenece.

El BAII fue fundado por iniciativa de la República Popular China en 2015 como el más reciente banco multilateral de desarrollo. Se estableció por iniciativa de la República Popular China y ha pasado de 57 a 78 miembros en cuatro años.

Las necesidades de inversión en el área de infraestructuras son enormes. Dichas inversiones constituyen una importante base para la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030. Un estudio del Banco Asiático de Desarrollo

(Asian Development Bank, ADB) del año 2017 afirma que solo Asia debería invertir entre 2016 y 2030 alrededor de USD26 millardos (USD1,7 millardos al año) en infraestructura para poder mantener la dinámica de crecimiento, erradicar la pobreza y reaccionar ante el cambio climático. Según el estudio, cerca de 1,5 millardos de asiáticos no tienen acceso a instalaciones sanitarias, mientras que 400 millones carecen de electricidad y 300 millones no disponen de agua limpia. La infraestructura permite crear puestos de trabajo, disminuir los costes de producción, mejorar las conexiones a los mercados y garantizar la fiabilidad del abastecimiento de energía y agua. Una buena infraestructura contribuye a la reducción de la pobreza y a un desarrollo sostenible.

El objetivo es colmar la sustancial brecha financiera entre la demanda de infraestructuras sostenibles en Asia y los recursos financieros disponibles, contribuyendo así a mejorar el desarrollo económico y los estándares de vida, ambientales y sociales en los países. El BAII se ha comprometido a prestar especial atención a las inversiones sostenibles y verdes para ayudar a los países asiáticos a adoptar tecnologías respetuosas del medio ambiente sobre todo en el sector de la producción de energía.

4.5. La ONU, orígenes, fines y su necesaria reforma

4.5.1. Orígenes



"Cuando la Segunda Guerra Mundial estaba a punto de terminar en 1945, las naciones estaban en ruinas y el mundo quería la paz. Representantes de 50 países se reunieron en San Francisco en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Organización Internacional, del 25 de abril al 26 de junio de 1945. Durante los siguientes dos meses procedieron a redactar y luego firmar la Carta de la ONU, que creó una nueva organización internacional, las Naciones Unidas, que, se esperaba evitaría otra guerra mundial como la que acababan de vivir.

Escanea el QR

Para saber más de la ONU, escanea el código QR.

Cuatro meses después de la finalización de la Conferencia de San Francisco, las Naciones Unidas empezaron a existir oficialmente, el 24 de octubre de 1945, después de que la Carta fuera ratificada por Francia, la Unión Soviética, el Reino Unido, los Estados Unidos y la mayoría de los demás signatarios". (Organización de Naciones Unidas, 2022)

4.5.2. Fines

Mantener la paz y la seguridad internacionales	Tras la devastación de la Segunda Guerra Mundial, las Naciones Unidas empezaron su labor en 1945, con la prioridad de mantener la paz y la seguridad internacionales. Con este objetivo, la Organización intenta prevenir los conflictos y poner de acuerdo a las partes implicadas. Lograr la paz exige crear no sólo las condiciones propicias para que esta anide, sino para que se mantenga. El Consejo de seguridad es el máximo responsable de la paz y la seguridad internacionales. La Asamblea General y el Secretario General, junto con otras oficinas y órganos de la ONU, también desarrollan un papel importante en esta tarea.
Proteger los derechos humanos	El término "derechos humanos" se menciona siete veces en la Carta fundacional de la ONU, por lo que su promoción y protección son objetivos fundamentales y principios rectores de la Organización. En 1948, la Declaración Universal de los Derechos Humanos los situó en el terreno del derecho internacional. Desde entonces, la Organización ha protegido diligentemente los derechos humanos mediante instrumentos legales y actividades en el terreno.
Distribuir ayuda humanitaria	Uno de los propósitos fundamentales de las Naciones Unidas, como se afirma en su Carta, es "realizar la cooperación internacional en la solución de problemas internacionales de carácter económico, social, cultural o humanitario". La primera vez que la ONU participó en una reconstrucción tras un conflicto fue en Europa tras la devastación de la Segunda Guerra Mundial. Ahora, la comunidad internacional confía a la Organización la coordinación de las operaciones de socorro frente a los desastres, naturales o provocados por el ser humano, en las zonas donde la capacidad de las autoridades locales no es suficiente para hacer frente a la situación.

Apoyar el desarrollo sostenible y la acción climática	Durante la Cumbre sobre el Desarrollo Sostenible, que se celebró en septiembre de 2015, se adoptó la Agenda para el Desarrollo Sostenible, lo que refleja la creciente comprensión de los Estados Miembros de que un modelo de desarrollo sostenible para esta y las generaciones futuras ofrece el mejor camino para reducir la pobreza y mejorar la vida de las personas en todo el mundo. Al mismo tiempo, el cambio climático comenzó a tener un impacto profundo en la conciencia de la humanidad.
Defender el derecho internacional	En su preámbulo, la Carta de las Naciones Unidas marcó un objetivo: «crear condiciones bajo las cuales puedan mantenerse la justicia y el respeto a las obligaciones emanadas de los tratados y de otras fuentes del derecho internacional». Desde entonces, el desarrollo del derecho internacional y el respeto por el mismo han sido elementos claves del trabajo de la Organización. Este trabajo se lleva a cabo a través de cortes, tribunales, tratados multilaterales, así como a través del Consejo de Seguridad, que puede aprobar misiones de mantenimiento de la paz, imponer sanciones o, si lo considera necesario, autorizar el uso de la fuerza cuando exista una amenaza contra la paz y la seguridad internacionales.

(Organización de Naciones Unidas, 2022)

4.5.3. Necesidad de una reforma a la ONU

Escanea el QR

QR CONOCEMOS MAS DE LA CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS CONTRA LA CORRUPCIÓN

En junio de 2014 en Santa Cruz de la Sierra se dio paso a la cumbre del G-77+China, se llama el Grupo de los 77 pero en realidad tiene 133 miembros, es la mayor organización intergubernamental de países en desarrollo de las Naciones Unidas y agrupa a casi todos los países del hemisferio sur.

En la celebración de los 50 años de existencia de esta institución, durante la Cumbre Modelo realizada en mayo de 2014, el ex vicepresidente de Bolivia, Álvaro García Linera, se refirió a una reforma de la Organización de Naciones Unidas:

G77 debatirá reforma de la ONU; García plantea otra globalización

Ante un auditorio repleto explicó que el mundo se ha unificado en torno a un mercado mundial con un sistema vertical, que planteó cambiar. “El moderno sistema mundial no es una plataforma horizontal donde los países nos interconectamos y vinculamos de manera fraterna, armoniosa y equilibrada, la realidad es más espuria y dramática”, expresó.

Según el Vicepresidente, en esta plataforma verticalizada existen países que desde el principio de los procesos de mundialización y globalización tienen mayor capacidad de influencia, mando y decisión, además de otros que se mueven en una zona intermedia y los considerados periféricos, que “son blanco de sometimiento, subordinación, dominación y de transferencia de materias primas hacia centros mundiales”.

En este contexto, dijo que “la Cumbre del G77+China es una oportunidad y esperanza de búsqueda de relaciones horizontales entre sus miembros marginados de las grandes decisiones mundiales, (porque) hora unidos podrán hacer oír su voz en el contexto mundial y las decisiones de las Naciones Unidas”.

Insistió en que “el G77 es la búsqueda de otra forma de globalización, que tome en cuenta la palabra, necesidades, expectativas y capacidades de los pueblos llamados periferias, es decir los estados más poblados del mundo que tienen presencia de economía tradicional, campesina y artesanal”. Pidió a los universitarios reunidos en la cita previa reflexionar sobre cómo podrán aportar a esta búsqueda de un mundo con nuevos horizontes.

“En todo caso, jóvenes, esta es una hermosa oportunidad que se da hoy acá en Santa Cruz para que ustedes imaginen su mundo, es el mundo de ustedes el que está en juego, es el mundo en el que van a vivir ustedes con sus hijos y sus nietos el que está en juego a partir de los debates que se van a hacer en Santa Cruz en junio”, reflexionó.

A su turno, el ministro de Relaciones Exteriores, David Choquehuanca, dijo que la cumbre del G77 es una oportunidad para debatir cómo se va a encarar la crisis alimentaria, la migración y los problemas con el medio ambiente ocasionados por años de aplicación del modelo de desarrollo que implementó la sociedad occidental.

Los universitarios reunidos en Santa Cruz subrayaron la necesidad de constituirse en protagonistas de los cambios que necesita la humanidad para lograr mejores días. Gogontlejang Phalady, representante de la delegación de Botswana, manifestó que la juventud es una generación que tiene la responsabilidad de dar un giro para cambiar las reglas del Estado y no repetir los mismos errores que cometieron sus ancestros. “En África estamos trabajando en una visión hacia 2060”, indicó.

Por su parte, la representante boliviana, Cristel Roca, explicó que la propuesta de Bolivia en la Cumbre Modelo será el “vivir bien”, respetando los recursos naturales, el medio ambiente, la Madre Tierra y el desarrollo.

“Existe un pequeño país por el Himalaya que se llama Butan, que no supera el millón de personas, pero a ellos no les importa el PIB, sino la acumulación del bienestar”, ejemplificó Roca, según informó la agencia de noticias ABI.

Periódico La Razón, 5 de mayo de 2014

4.6. Las propuestas de Bolivia para la construcción de un nuevo orden mundial (Cumbre de Tiquipaya: mandamientos para salvar a la madre tierra)

Escanea el QR

Para saber más de la Cumbre de Tiquipaya, escanea el código QR

En octubre de 2015 en el municipio de Tiquipaya, Cochabamba, se realizó la II Conferencia de los Pueblos sobre Cambio Climático y Defensa de la Vida, la cual aprobó en la plenaria de cierre la 'Declaración de Tiquipaya', después de tres días de debates sobre los mecanismos urgentes para salvar a la Madre Tierra.

A continuación revisamos los temas que se trataron en las 12 mesas de trabajo con la participación de 7.600 delegados de los pueblos indígenas y representantes de gobiernos de diferentes países.

Amenazas del capitalismo contra la vida

1. Agenda de los intereses capitalistas en contra de la vida. Las transnacionales y los intereses capitalistas ponen en peligro la salud de las tierras, alimentos, agua y bosques con acciones que causan enfermedades, plagas y muertes de los seres vivos.
2. Amenazas a la vida: guerras y geopolíticas de los imperios para distribuirse nuestras tierras y territorios. La maquinaria militar de los países del norte se ha ocupado de destruir pueblos enteros con el afán de apropiarse de los recursos naturales estratégicos, alimentando la arquitectura financiera del capitalismo y la industria de la muerte.
   La construcción del vivir bien y los caminos de la vida
3. Los caminos del vivir bien alternativos al capitalismo. El vivir bien en armonía con la naturaleza es en esencia el único modelo universal de vida posible.
4. Carta universal de derechos de la Madre Tierra para resistir al capitalismo. Así como los seres humanos son reconocidos en sus derechos, todos los seres deben ser respetados en sus derechos en el marco de la carta universal de derechos de la Madre Tierra, como un instrumento de su defensa ante el capitalismo.
5. Conocimientos, prácticas y tecnologías de los pueblos para el cambio climático y para la vida. El capitalismo promueve las tecnologías modernas que provienen de los negocios y del sector privado, los pueblos debemos fortalecer las tecnologías ancestrales, milenarias y de la vida.
6. La defensa de nuestro patrimonio común. Los pueblos defendemos con firmeza nuestros recursos naturales y patrimonio común contra quienes mercantilizan la vida a título de proteger la naturaleza.
   El cambio climático y la cultura de la vida
7. Ciencias climáticas al servicio de la vida. Ante los reportes científicos engañosos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) sobre las causas e impactos del calentamiento global, necesitamos recuperar y construir nuestra ciencia sobre el cambio climático.
8. Tribunal internacional de justicia climática y de la vida. El mundo requiere de un organismo internacional que nos haga responsables con la vida y con los compromisos que los países debemos asumir para su protección integral.
9. Mecanismos para la no mercantilización de la naturaleza. Los países capitalistas han propuesto en el ámbito internacional mecanismos de mercados como una propuesta cínica de solución al cambio climático, ante la cual debemos promover mecanismos e instrumentos para la no mercantilización de la naturaleza.
10. Deudas del capitalismo: deuda climática, deuda social y deuda ecológica. Los países capitalistas han producido un conjunto de deudas con los pueblos, la humanidad y la madre tierra que tienen que empezar a pagar, empezando por la deuda climática.
11. Diálogo interreligioso para salvar a la madre tierra. Las religiones del mundo luchan con un mensaje de paz y diálogo a la solución de la crisis climática ante el sistema global capitalista que destruye todos nuestros valores comunitarios.
    Continuando en el camino de la defensa de la vida
12. Evaluación de los logros y avances de Tiquipaya y la voz de los pueblos para la COP21 sobre cambio climático de Paris. Evaluar la Conferencia de Tiquipaya y levantar nuevamente nuestra voz planteando nuestras propias soluciones ante el cambio climático y las negociaciones de los países en Naciones Unidas.

Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y Defensa de la Vida, 2015



"Durante 500 años, desde la llegada de los exploradores europeos, los países latinoamericanos han sido separados uno del otro. Tenían relaciones muy limitadas. La integración es un prerrequisito para la independencia."
Noam Chomsky, lingüista, filósofo, politólogo y activista

En aula, respondamos en equipos de dos personas a las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo sería posible lograr una integración latinoamericana respetando la soberanía y las identidades culturales de nuestros países?
- ¿Cuál es la importancia de los tratados internacionales en materia de derechos humanos?
- ¿Qué diferencias existen entre la integración y el imperialismo?



Elaboremos por medio de la investigación, de manera individual o en grupo un cuadro comparativo de cosas positivas y negativas de las diferentes organizaciones latinoamericanas y mundiales.

Organización	Elementos positivos	Elementos negativos
ONU		
OEA		
OMS		
FMI		
MERCOSUR		
UNASUR		
ALBA		
CEPAL		
BM		

LA CRISIS POLÍTICA E INSTITUCIONAL DEL ESTADO BOLIVIANO DURANTE LAS ELECCIONES DE OCTUBRE DE 2019
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ORAL



Respondemos ¿Qué es el Estado de derecho?

Observamos con detenimiento la imagen y describimos los aspectos que más capturan nuestra atención.





Coyuntura

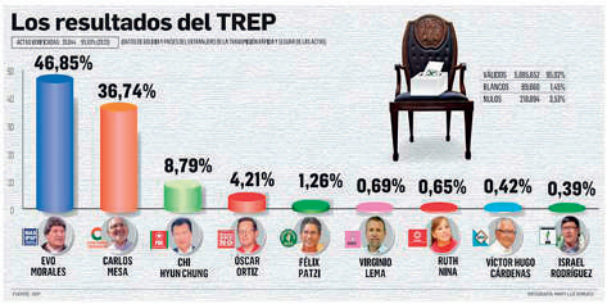
El escenario electoral de 2019 mostraba a un partido de gobierno con un menguado respaldo respecto de lo que, históricamente, había tenido en 2006. La candidatura de Evo Morales y la sistemática campaña de la oposición política (bajo la consigna del 21F) acerca de la presunta ilegalidad de su cuarta postulación, habían conseguido mermar las expectativas electorales del MAS.

Sin embargo, ninguna encuestadora había puesto en entredicho el primer lugar para el MAS en las elecciones que se avecinaban, esto a pesar del carácter opositor del grueso de estas empresas. En los hechos, ninguna podía ser acusada de estar alineada con el bando gubernamental. La discordia se encontraba, en consecuencia, en el margen con que el MAS ganaría las elecciones y no así en el hecho mismo de cuestionar su triunfo.

Escanea el QR

QR.
Realizamos la lectura compresiva del siguiente texto referido a la democracia representativa y la democracia directa y participativa, posteriormente las diferenciamos e identificamos su importancia dentro del Estado Plurinacional.
Material elaborado para fortalecer la democracia intercultural.

La jornada electoral



La oposición política en el país había centrado sus esfuerzos en legitimar la posibilidad real de la segunda vuelta electoral. Asumiendo la imposibilidad de conseguir la derrota del MAS en primera vuelta, los esfuerzos se centraron en hacer realidad, por primera vez en el país, la segunda vuelta electoral. En este escenario se podría conseguir la primera derrota electoral del MAS en veinte años.

Un incidente en el conteo preliminar de los votos sirvió de catalizador de la escalada de movilización de la oposición política en el país. Esto sumado a la oficialización del triunfo del MAS, por una diferencia mayor al 10% sobre el segundo derivó en los hechos de octubre y noviembre de 2019.

Una vez que estos resultados son oficializados por parte del Órgano Electoral Plurinacional, la oposición activa no solo desde el partido interesado (Comunidad Ciudadana), que quedó en segundo lugar, sino que termina por hacer que el Comité Cívico Pro-Santa Cruz, dirigido en ese momento por Luis Fernando Camacho, decrete el paro cívico indefinido a partir del 22 de octubre de 2019. La oposición política en el país se compone en ese momento por Comunidad Ciudadana y se suman ahí el Comité Cívico Pro-Santa Cruz, la Rectoría de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA de La Paz) más algunas asambleas de derechos humanos que terminan por organizarse en lo que denominaron CONADE (Comité de Defensa de la Democracia). Todas se centraron en la denuncia de un supuesto fraude electoral.

La denuncia del fraude electoral



En un escenario de baja popularidad del partido de gobierno surge la sospecha y denuncia de fraude electoral, por la interrupción de la Transmisión del Resultado Electoral Preliminar (TREP), cómputo que no era el oficial. Cabe recalcar que la demanda en este primer momento de movilización es la segunda vuelta.

Varios personajes de la sociedad civil comenzaron a hacerse famosos por develar datos y cifras y, sobre todo, por motivar las movilizaciones que estaban en escalada. A esto se sumó, en noviembre, el informe preliminar de la Organización de Estados Americanos (OEA) que se usó para interpretarlo como la confirmación del fraude, pese a que el informe nunca hizo mención de esta irregularidad.

Del pedido de renuncia del presidente al quiebre del orden constitucional



Mientras la crisis se iba agudizando, el paro cívico en Santa Cruz se fue creciendo y se extendió hasta otras ciudades. Hubo movilizaciones en Cochabamba, Santa Cruz, Tarija, Potosí y La Paz. Paralelamente, la demanda cambió de exigencia y la pretensión comenzó a ser la renuncia del presidente. Luis Fernando Camacho se hace figura central de este pedido.

Esto inicia el 3 de noviembre, cuando los cabildos acuerdan concentrarse en esta nueva exigencia y se le da al presidente 48 horas para que la atienda. En la presunción de que el pedido no sería atendido es que Camacho comienza a hablar de la posibilidad de que él en persona viaje a La Paz para entregar una carta de renuncia a Evo Morales. Esta pretensión y el viaje de Camacho a La Paz caldearán mucho más la situación política en el país. Ciudades como El Alto se incorporaron a las movilizaciones que ya tien dos bandos: quienes buscan la renuncia de Evo Morales y quienes están contra la movilización de los opositores políticos.

El 8 de noviembre, policías de la Unidad Táctica de Operaciones Policiales (UTOP) se amotinan (en palabra literales de ellos) en la ciudad de Cochabamba. Habían comenzado mencionando la exigencia de renuncia del Comandante para pasar luego a la exigencia de renuncia del presidente. Al día siguiente el amotinamiento se extiende hacia Santa Cruz, Sucre, Oruro y se hace una movilización nacional. Se comienza a mencionar en medios policiales que negociarán sus demandas "con un nuevo gobierno".

Dato curioso

Dato curioso
¿Qué es un golpe de Estado?
Aníbal Pérez-Liñán define golpe de Estado como un proceso en el cual las fuerzas de seguridad del Estado derrocan al gobierno que ejerce el poder, utilizando en general la violencia o amenazas de violencia.



El amotinamiento policial coincide con la posibilidad de acoso y persecución a autoridades, que comienzan a renunciar a partir del día 9 de noviembre. Varios ministros son amenazados y en Potosí se secuestra y tortura al hermano del Presidente de la Cámara de Diputados, Víctor Borda, quien se encontraba en la línea de sucesión constitucional.

Ese día Camacho ya está en La Paz y Evo Morales, desde el Chapare, en horas de la tarde presenta su renuncia junto al Vicepresidente Álvaro García, luego de que el Comandante del Ejército, Williams Kalimán se sumara al pedido de renuncia del Presidente.

De la renuncia del presidente al derrocamiento de todo un gobierno

Los días 10, 11 y 12 de noviembre son muy importantes de analizar porque muestran un nuevo cambio en la demanda de los movilizados que, primero pedían la segunda vuelta electoral (asumiendo que tendrían altas posibilidades de ganar) y luego optaron por exigir la renuncia del presidente. Sin embargo, una vez que lograron este último objetivo se hace evidente que su lucha es por sacar al MAS del gobierno.

Durante esos días se desencadena un proceso en el que la oposición va incrementando su poder en el marco de la crisis, mientras suceden las renuncias de los integrantes de la directiva del órgano legislativo, a raíz del secuestro del hermano del presidente de la Cámara de Diputados. Luego hubo obstáculos para que se realice la sesión del Congreso.



Al mismo tiempo, se organizaron varias reuniones en el campus de la Universidad Católica Boliviana, en La Paz, donde participaron personalidades como el Embajador de Brasil como representante de los intereses norteamericanos y del gobierno de Bolsonaro, Tuto Quiroga, Fernando Camacho, Waldo Albarracín por el CONADE y miembros de la iglesia católica. Es ahí que sale el nombre de la senadora Jeanine Añez, representante del departamento del Beni y que tuvo algunas intervenciones racistas durante el gobierno de Morales durante la Asamblea Constituyente. La senadora Añez termina autoproclamándose presidenta del Estado en un recinto parlamentario en el que estaba ausente la bancada mayoritaria del MAS, sin que se hubiera verificado la carencia del quórum necesario. Más aún, miembros de esta bancada no lograron ingresar a la Plaza Murillo, donde se encuentra la Asamblea Legislativa, debido a tres anillos de seguridad: uno constituido por manifestantes antimasistas, entonces denominados "pititas", un segundo por la Policía y un tercero, por el Ejército.

La oposición, a la cabeza de Camacho, le coloca el gabinete de ministros y abandera el grueso de símbolos que expresan todo lo opuesto al gobierno de Evo Morales. Ideas como; "la biblia vuelve al palacio" o la "wiphala no representa a Bolivia" son recurrentes, sobre todo, al momento mismo de toma del poder por parte de la oposición. Un oficial del ejército le coloca a la autoproclamada Añez la banda presidencial en una clara muestra simbólica del golpe de Estado que se estaba protagonizando.

En la gestión de la mandataria interina se registraron dos hechos graves, el primero fue el 15 de noviembre en la localidad de Sacaba, cercana a la ciudad de Cochabamba y el otro, cuatro días después en la planta de gas de Senkata, en la ciudad de El Alto.

El 15 de noviembre de 2019 el Gobierno de Jeanine Áñez promulgó el DS 4078, que eximía de responsabilidad penal a los efectivos de las Fuerzas Armadas de Bolivia que actuaran ante las protestas. Entre otros puntos, el decreto establecía: Artículo 3. El personal de las FF.AA., que participe en los operativos para el restablecimiento del orden interno y estabilidad pública estará exento de responsabilidad penal cuando en cumplimiento de sus funciones constitucionales, actúen en legítima defensa o estado de necesidad, en observancia de los principios de legalidad, absoluta necesidad y proporcionalidad, de conformidad con el Art. 11 y 12 del Cód. Penal. Ley 1760 y el Código de Procedimiento Penal."

El decreto fue derogado el 28 de noviembre de 2019, una vez alcanzados los objetivos buscados. En síntesis, racismo primero y corrupción después marcarán al gobierno que se instaló y del que poco a poco se comenzaron a alejar los mismos personajes que los habían abanderado.

Por los hechos de violencia que tuvieron lugar en Bolivia en el contexto de la crisis política y social desatada alrededor de las elecciones del 20 de octubre de 2019, la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) realizó una visita de observación a Bolivia entre los días 22 y 25 de noviembre. Al término de la visita, la CIDH emitió sus observaciones preliminares, en las que señaló la existencia de "graves violaciones de derechos humanos de amplio espectro y lamentables consecuencias", y recomendó la creación de un mecanismo de investigación internacional.
El Grupo Interdisciplinario de Expertos Independientes (GIEI-Bolivia) fue creado mediante el acuerdo suscrito por la CIDH y el Estado Plurinacional de Bolivia el 12 de diciembre de 2019 para coadyuvar en las investigaciones de los supuestos hechos de violencia y violaciones a los derechos humanos ocurridos en Bolivia entre el 1 de septiembre y el 31 de diciembre de 2019.



El Grupo Interdisciplinario de Expertos Independientes confirmó las "masacres" de civiles en Bolivia, al presentar su informe final sobre las muertes en Senkata y Sacaba, ocurridas después del golpe de Estado contra Evo Morales en noviembre de 2019. En el marco del conflicto político rodeado de violencia, al menos 37 personas perdieron la vida en diversos lugares del país y centenares recibieron lesiones.

Entre las principales conclusiones del informe, destaca:

"En el último trimestre del año 2019 se cometieron graves violaciones de los derechos humanos en Bolivia. En el marco de un conflicto político rodeado de violencia, al menos 37 personas perdieron la vida en diversos lugares del país, y centenares de personas recibieron lesiones de consideración, tanto físicas como psicológicas. Lo ocurrido involucra la responsabilidad del Estado por actos de agentes estatales y de particulares en las circunstancias contempladas en la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH). La Policía y las Fuerzas Armadas, de modo separado o en operativos conjuntos, usaron la fuerza de modo excesivo y desproporcionado y no previnieron adecuadamente los actos de violencia, dejando desprotegidos a los ciudadanos y ciudadanas. Por su parte, particulares promovieron y protagonizaron actos de violencia y ataques a personas y a bienes públicos y privados". (GIEI, 2021, pág. 462).

El GIEI expone recomendaciones dirigidas al Estado Plurinacional de Bolivia, como: "promover actos públicos para reconocer la dignidad de todas las víctimas y la responsabilidad estatal en las vulneraciones a los derechos humanos. Apoyar y acompañar iniciativas de la sociedad civil para conmemorar y preservar las memorias de lo ocurrido sin imponer versiones únicas sobre los hechos. (GIEI, 2021, p. 466).

GIEI presenta en la OEA el informe sobre hechos de violencia de 2019 en Bolivia



Después de estudiar los contenidos, realizamos una lista de qué derechos han sido vulnerados en este proceso histórico, analizando las consecuencias que produjo en nuestro país.

Analicemos los principales argumentos de la entrevista y reflexionemos en grupo sobre los procesos constitucionales en Bolivia.



Grabamos un relato sobre cómo vivieron nuestros padres o nosotros mismos este momento histórico y como llegamos a recuperar la democracia.

Leamos la CPE para conocer el proceso de sucesión constitucional en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Realizamos un ensayo sobre la sucesión constitucional en 2019 a partir del siguiente formato:

- Introducción, donde puedas plantear tus hipótesis acerca de la sucesión constitucional en 2019.
- Desarrollo, donde recopiles datos y argumentos acerca de los hechos de 2019.
- Conclusiones, describiendo desde tu perspectiva un cierre adecuado a tu desarrollo de ideas

Noticiencia

En marzo de 2020 la Asamblea Legislativa Plurinacional (ALP) aprobó la creación de una comisión mixta a fin de investigar los hechos. Los primeros datos dados a conocer en el marco de los disturbios postelectorales: 1500 personas fueron procesadas por terrorismo y sedición; hubo 37 víctimas mortales, de las cuales 27 fallecieron por impacto de bala calibres 22 y 5.5 milímetros que corresponden a armas de origen norteamericano y calibre 7.62 milímetros que corresponden con fusiles automáticos ligeros (FAL) y otras 512 personas resultaron heridas

Escanea el QR

Observa el QR.

Investiga

Busca el significado de las siguientes palabras:

- Amerita
- Fascismo
- Sedición
- Autoproclamación
- Dimitir



COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Educación Física y Deportes

ACTIVIDADES FÍSICO TÉCNICO, TÁCTICO EN LA DISCIPLINA DE: VOLEIBOL







Rafael Calvo a sus 76 años es un apasionado por el voleibol que, a sus 12 años se inició como jugador y desde hace 36 años como DT. Una de sus anécdotas en 1970, cuando conformo la selección boliviana de voleibol en Maracaibo Venezuela, era un hombre muy alto para el medio local. Calzaba 44. Esto le llevó a enfrentar muchas dificultades en cuanto a conseguir el calzado adecuado para jugar esto provoco que tuviera que entrenar "pata pelada" luego para el partido compraron las zapatillas en Venezuela. FUENTE: Luis Guevara 2022, Correó del Sur

Ciencia divertida

Investiga el origen del vóley de cómo se inició en Bolivia.

Reflexionemos a partir de las siguientes preguntas:

¿Coméntanos cuál es la enseñanza que nos deja la lectura?
¿Es importante la estatura en esta disciplina deportiva? ¿por qué?
¿Consideras que jugar voleibol es muy fácil? ¿por qué?

Glosario

Actitud psicológica. Tener confianza en el juego y en el equipo, observar las señales de debilidad para emplearlas a favor del equipo.



El voleibol, es un juego entre dos equipos integrado por seis jugadores, se juega golpeando la pelota con manos y brazos para pasarlo por encima d la red, evitando que la pelota bote en el campo propio.



Técnica, ser capaz de implementar aquellas técnicas (acorde al reglamento) que mejoran su juego, en el saque, remate o defensa.

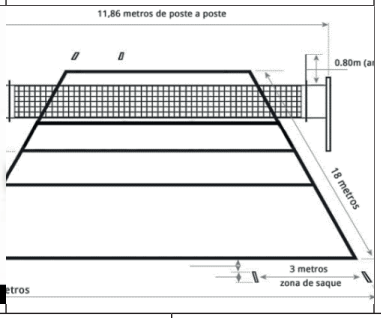
Táctica. Conocer las diferentes formas de juego y saber en qué momento aplicarlas mediante la observación al equipo rival.

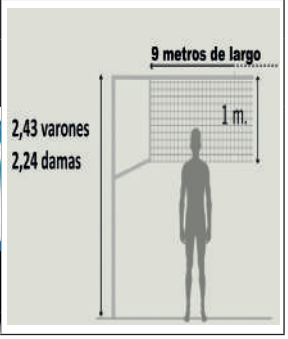
Escanea el QR

Aprende más sobre reglas

1.1. Análisis e interpretación del reglamento

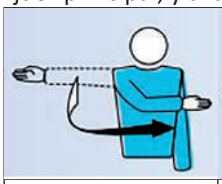
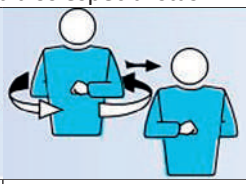
Acorde a los reglamentos específicos del voleibol, podemos destacar los siguientes acápites generales.

Participantes	Terreno de juego Dimensiones de la cancha; altura de la red.
Pueden formar un máximo de 14 jugadores incluido los 2 líberos, un entrenador, un entrenador asistente, un masajista y un médico. 	

Balón de Vóley	Puntuación	
CIRCUNFERENCIA:65-67cm PESO: 260-280 gr	2puntos para el ganador 1 punto para el perdedor	
		

2.1. Arbitraje y Planillaje

Estará a cargo de un juez principal, y árbitros especialistas.

			
Dirección del saque	Cambio de lado, campo	Sustitución	Falta de bloqueo

Planillaje: está a cargo de un planillero principal, escanea para ver una planilla real.

- Datos Generales, fecha, hora del inicio y final del encuentro
- Nómina de jugadores
- Números oficiales de los jugadores iniciales
- Cuadro resumen del partido,
- Observaciones y firma de Capitanes

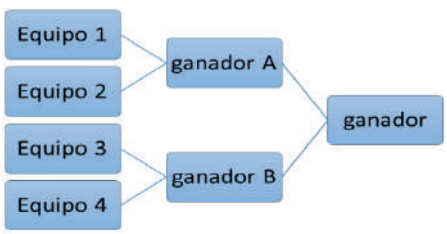
2.2.Organización y participación de campeonato en la comunidad educativa

La organización consiste en tener medios para realizar un campeonato, La participación consiste en tener alos integrantes que participarán en los campeonatos.

- Titulo e invitación
- Requisitos de los participantes
- Categorías
- Modalidad de competición
- Costos de inscripciones y juego
- Premiación

Participación de campeonatos, podemos encontrar:

1. **Simple Eliminación**, competición en la que si pierdes quedas eliminado.
2. **Doble Eliminación**, donde se divide la participación en 2 cuadros, uno oficial y si pierde en ese nivel va al cuadro de consolación.
3. **Todos Contra Todos**, por acumulación de puntos, debido a la cantidad de partidos podría excederse en tiempo.





¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

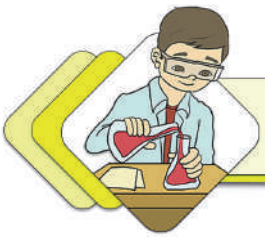
Reflexionamos sobre lo aprendido:
¿Cómo consideras que deben realizarse los campeonatos de vóley a nivel nacional?
¿Cuáles gestos de los árbitros conocías y cuales crees que son útiles para los entrenamientos?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realizamos las siguientes actividades:
En tu cuaderno de actividades, dibuja las medidas específicas de una cancha de vóley
Organízate con tus compañeros, realiza un campeonato y elabora una convocatoria para tu Unidad Educativa.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS – TÁCTICOS



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Aprende haciendo

realiza un álbum de fotos con los gestos de los árbitros que más te gusten.

Ciencia divertida

¿investiga donde se forman los árbitros de voleibol?



Una de las anécdotas más importantes para la región de Pando, fue la de la participación de una de las comunidades en los Juegos Plurinacionales 2019 "no contamos con las mismas condiciones deportivas que las ciudades capitales" expreso la capitana del equipo, pero existe la disposición y el compromiso, como en todas las demás regiones de nuestro país, a pesar de dedicarse con mayor sacrificio, podemos conocer la calidad de los deportistas sin importar su ubicación y su condición, valorando su actitud positiva para la práctica deportiva.

Desafío

practica los ejercicios de saques del vóley, anótalos en tu cuaderno de actividades.

Reflexionamos con las siguientes preguntas:

¿Qué regiones del país conoces donde más practican el deporte del vóley?
¿Cuándo jugaste por primera vez al vóley que sensación sentiste?
¿Cómo te sentirías si pudieras representar a nuestro país en esta disciplina deportiva?

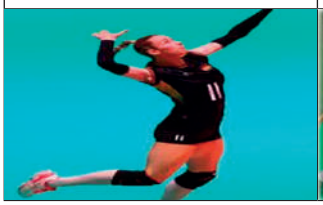


¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Ciencia divertida

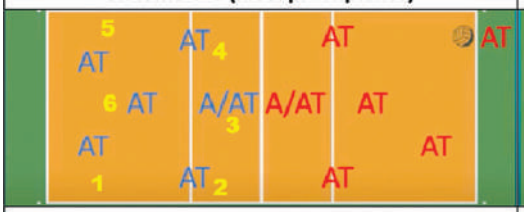
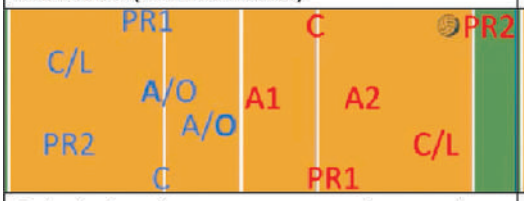
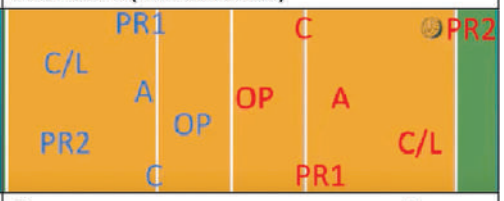
Realiza una variación con los ejercicios de antebrazo contra la pared.

Debemos tener en cuenta los fundamentos técnicos del vóley como ser la digitación y antebrazo en los sistemas de juego, que son los de ataque y defensa.

Ataque: se emplea la técnica del remate para realizar las acciones ofensivas.	Defensa: es la ubicación estratégica para evitar un punto para ello se emplea la técnica del antebrazo y digitación.
	
Saque Tenis flotante Técnica, en la que se extiende el brazo y se golea el balón en el aire.	Saque bajo mano.
	

2.1 Sistemas de juego en el voleibol

El sistema es un movimiento táctico dado tras el saque o un ataque, donde cada jugador se desplaza a su posición para desarrollar el juego en un partido entre ellos:

Sistema 6-0 (nivel principiante)	Sistema 4-2 (nivel intermedio)
	
Todos los jugadores son atacantes y el que está en la posición 3 será el elevador	Cuatro atacantes y dos armadores, el zaguero y delantero elevan a los jugadores delanteros
Sistema 6-2 (nivel intermedio)	Sistema 5-1 (nivel avanzado)
	
Todos los jugadores son atacantes y dos armadores, en la que el jugador zaguero es el armador	Cinco atacantes y un zaguero armador que elevara para los jugadores delanteros.

2.2 acciones ofensivas

son los movimientos que se realizan para tener un ataque efectivo, realizando maniobras de bloqueo entre las cuales distinguimos las siguientes fases, impulso, freno y elevación, golpe y caída:

		
Impulso, freno y elevación	Golpe del balón(remate)	Caída, sobre las piernas flexionadas

2.3 Acciones defensivas

son las caídas o acciones sorpresivas con el cuerpo que evitan que realicen un punto los atacantes.



Impedir que los balones toquen el suelo



Posición básica de defensa



Bloqueo de remate

Glosario

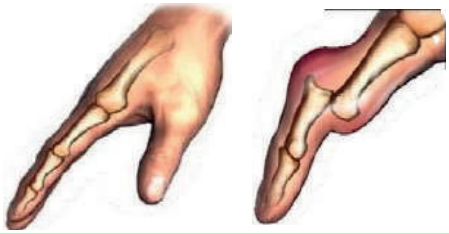
Esguince: es una lesión de los ligamentos que se encuentran alrededor de una articulación.

2.4. Lesiones frecuentes en el voleibol

Las lesiones pueden llegar a afectar al deportista acorde a las fases del entrenamiento y encuentros de partidos, ademas que la alimentacion debe ser parte principal para el desarrollo del jugador.



ESGUINSE DE TOBILLO
Deben ser inmovilizados lo más rápido posible para permitir su rehabitacion más rápida.



DISLOCACION DE DEDOS
Debido al impacto en el bloqueo, toque de dedos o en el remate el jugador puede lesionarse.

2.5. Ética del deportista en la competencia

Consiste en tener buenos valores deportivos, en un entorno de respeto y competencia armoniosa y saludable.



Gestos cordiales a los jugadores rivales mediante el saludo inicial y final



Actuar con humildad frente a los jugadores Sin burlas ni gestos



Respeto cultural, debido a la diferente practiac deportiva en otros paises



Aprende haciendo

Dibuja en tu cuaderno de actividades los ejercicios de estiramiento que conozcas

Desafío

Investiga por que los uniformes de varias culturas son diferentes.

Reconsiderando lo aprendido respecto a las técnicas y tácticas que debemos fortalecer para la práctica de este deporte.

¿Qué ejercicios debemos practicar para tener una buena técnica de digitación?
¿Cómo crees que debemos alimentarnos los jugadores para prevenir las lesiones deportivas de acuerdo en tu contexto?



Realizamos las siguientes actividades:

-Practicamos en el espacio de tu casa los movimientos, graba un video de un minuto realizando una variación de los ejercicios de digitación y antebrazo.
-Realizamos un reporte diario, en tu cuaderno de actividades, sobre la cantidad de ejercicios que ejecutas en cada técnica de digitación o antebrazo.

GIMNASIA





Fabiana Abastoflor hizo historia el 5 de mayo del 2018 al ser la primera boliviana en participar en un Mundial de Gimnasia Rítmica. La representante del país utilizó un ritmo boliviano (caporal) en su presentación que se desarrolló en España. Actualmente, comprende nueve eventos masculinos y nueve femeninos. Fuente: https://cutt.ly/1GDMmuj

Reflexionemos con las siguientes preguntas:

¿Cómo consideras que deberían haber sido las competencias de esta índole en nuestro contexto cultural de Bolivia?
¿Cómo podemos adecuar los ejercicios a nuestros movimientos naturales?
¿Describe en tus palabras alguna actividad o gesto que deriven de la gimnasia?



Escanea el QR

Mira el siguiente video

La gimnasia es una forma sistematizada de ejercicios físicos diseñados con propósitos terapéuticos, educativos o competitivos.

3.1. Expresión corporal

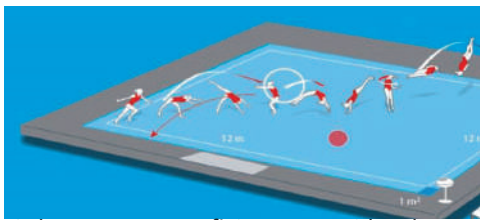
como un proceso de exteriorización de la personalidad a través del cuerpo donde se expresa los sentimientos y sensaciones.

3.2 gimnasia de suelo, aparatos

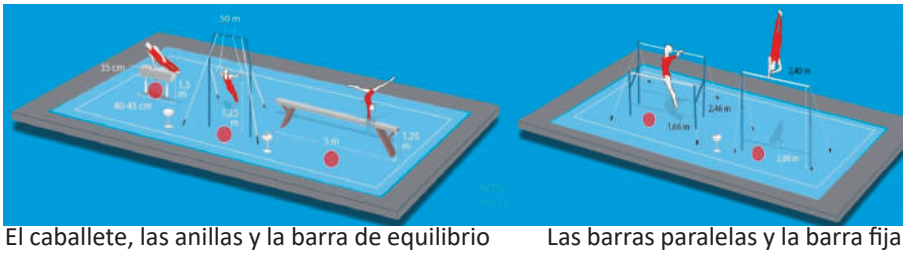
es un deporte de apreciación, las cuales evalúan las rutinas presentadas por las gimnastas. Una rutina consiste en una serie de ejercicios realizados de forma armónica, combinando destreza y elegancia.

3.3 Gimnasia rítmica

Consiste en movimiento de fuerza y equilibrio, el gimnasta debe hacer movimientos giratorios en una rutina acrobática.



Sobre una superficie construida de un material elástico para amortiguar las caídas.
Duración: 70 seg (varones) y 90 seg (damas).



El caballete, las anillas y la barra de equilibrio

Las barras paralelas y la barra fija

3.4 Acrosport (pirámides)

Son rutinas de gimnasia donde se representan los giros, saltos y muestras de equilibrio, realizando figuras acrobáticas.



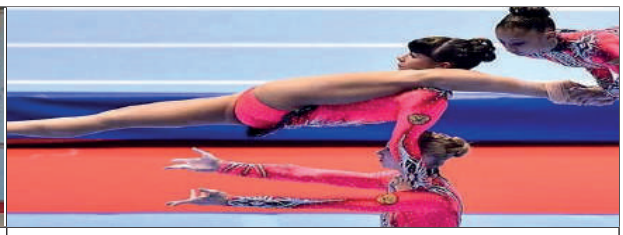
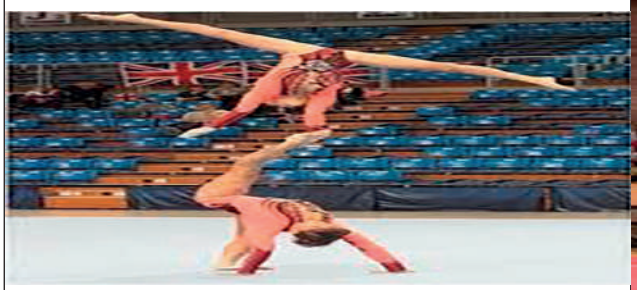
Reflexionamos sobre los conocimientos asimilados en la ejecución de los ejercicios:

¿Podemos comprender las acciones que se deben de realizar para tener el hábito de realizar los ejercicios observados?
¿Percibimos las acciones de las personas que practican este deporte y su cuidado al momento de ejecutar los movimientos?



Registra en el cuaderno de actividades lo siguientes:

Realizamos e investigamos sobre la cantidad de tiempo que se emplea para obtener estos resultados gimnásticos.
Realizamos una serie de actividades sobre la ejecución de la flexibilidad en el tronco y las piernas para conocer la capacidad que posee nuestro cuerpo.

	
Fuerza y equilibrio Pinos de cabeza, de brazos, plancha japonesa, plancha facial.	Flexibilidad pagat, puentes, remontes, flexiones de espalda, dislocaciones y flexibilidad de hombros.
	
Agilidad Rueda (vuelta del payaso) y combinaciones de elementos acrobáticos aterrizando en el suelo en una postura que se mantiene un breve espacio de tiempo.	Coreográficos giros sobre una pierna, sobre los glúteos, con apoyo en las extremidades superiores e inferiores.

Escanea el QR

Aprende un poco más y mira aquí

Ciencia divertida

Investiga en que consiste la coordinación óculo-manual.

Desafío

Elabora un registro de las actividades que realizan tus compañeros en las clases de gimnasia.

Aprende haciendo

Con tus compañeras (os) crea tu propia coreografía de gimnasia rítmica.

JUEGOS TRADICIONALES DE ACUERDO CON LA DISCIPLINA Y AL CONTEXTO



¿Alguna vez jugaste el juego del vóley con toallas?, solo necesitamos aprender a coordinar con el compañero del frente quien agarra el otro extremo de la toalla, y con quien debo realizar la recepción y envió de una pelota. En alguna de los viajes que se realizaban en las unidades educativa de la ciudad, se realizan estos juegos con el motivo de aprender a mejorar la comunicación entre los jugadores.

Reflexionemos a través de las siguientes preguntas:

¿Coméntanos cual será la forma adecuada de sostener la toalla, que beneficie el agarre y el despeje del balón?

¿Cuáles serán las ventajas que tiene, practicar este juego, con tus compañeros?



Vóley con toallas o manteles

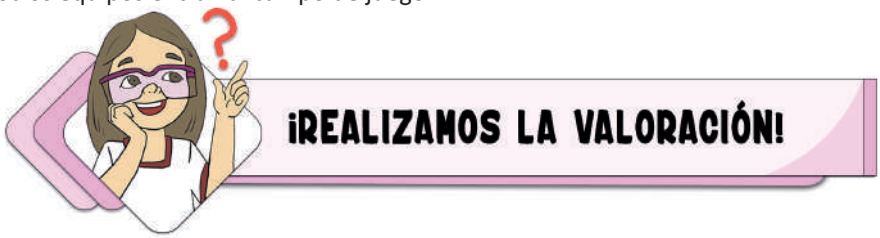
No es considerado una práctica deportiva el vóley con toallas, pero consiste en realizar unas coordinaciones que puedan ayudar a decepcionar y devolver el balón al rival.

Objetivo, realizar la mayor cantidad de puntos mediante él envió de balones, de agua o balones de diferente peso o figura, y quien obtenga mayor cantidad de la recepción deberá considerada mejor pareja coordinada.

El juego parce simple, pero implica tener una comunicación y una medición de fuerza equitativa, que beneficie enviar el balón a una zona donde caiga al suelo.

Quien obtenga mayor cantidad de balones recepcionados será ganador.

Variación, quien obtenga mayor cantidad de balones caídos en su zona o área de juego deberá descansar mientras otros equipos entran al campo de juego.



Reflexionamos sobre lo aprendido.

- ¿Cómo puedes llegar a comunicarte con tu compañero de juego sin necesidad de hablar verbalmente?
- ¿Qué acciones podrían ayudarte a tener un mejor agarre del instrumento de juego que ayude a obtener más cantidad de puntos?
- ¿Cómo consideras que la competencia puede volverse una actividad más recreativa y dinámica con todos los compañeros de tu curso?



Realizamos las siguientes actividades en tu cuaderno:

-Cómo podemos realizar una variante en los objetivos del juego y con tus compañeras (os) ponemos en práctica la variante.

-Describimos en el cuaderno de actividades, un breve reglamento de las acciones que podemos permitir en el juego y que acciones se consideran inadecuadas.

COMUNIDAD Y SOCIEDAD
Educación Musical

CULTURA MUSICAL: COMPRENSIÓN DE LA MÚSICA CONTEMPORÁNEA



La música en el siglo XX sufrió un cambio importante, de la escuela clásica pasó a la música moderna, fue un fenómeno que se dio en todas las artes en general. Observemos la imagen uno, es una pintura de la época del barroco acompañado del audio 1, que pertenece a la misma época; y la imagen dos, una pintura moderna, escuchando el audio 2, que es una obra de música moderna.

1



Escanea el código QR para oír las canciones.

2



- ¿Qué relación encuentras entre las pinturas 1 y 2 con los audios 1 y 2?
- ¿Cuánta diferencia hallas en la melodía 1 (música barroca) respecto de la melodía 2 (música moderna)?



Conceptualización y audición de la música en los siglos XX y XXI, música moderna (jazz, blues y otros) Cultura musical latinoamericana y géneros urbanos

Modernismo y la revolución musical del siglo XX

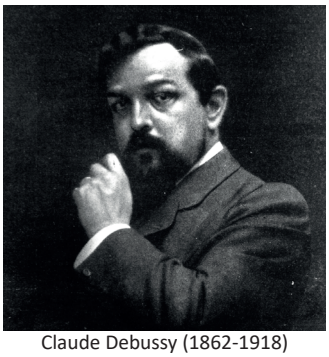
Del siglo XIX al XX la música experimenta un salto inesperado, al igual que sucedió en prácticamente todas las corrientes estéticas. Fue una revolución sin precedentes, en la que se consideraba que para avanzar era necesario dejar el pasado atrás. Para comprender las causas que llevaron al cambio que tuvo la música en ese entonces, debemos tener en cuenta dos aspectos muy importantes. Primero, el estilo musical, en general se hallaba estático respecto de otras artes, porque se mantenía fiel al Romanticismo (movimiento cultural de fines del siglo XVIII). Segundo, la música es y fue siempre un arte sujeto a normas. Las reglas eran establecidas por grandes maestros de la música académica (Renacimiento, Barroco, Clasicismo y Romanticismo).

El impresionismo y formas análogas

El impresionismo musical se caracteriza por la búsqueda de sonidos imprecisos, líquidos, tímidos, decadentes y calurosos; entre sus principales exponentes tenemos a Debussy y Ravel.

Claude Achille Debussy

Claude Debussy (1862-1918) fue un compositor francés. Según J. Canellas, Debussy era un artista rebelde para su época, fue un pésimo alumno del Conservatorio de París y declaró que estudiaba la obra de otros compositores, no para seguirlos, sino para reaccionar contra ellos. Su primera obra exitosa fue el Prélude à l' après midi d'un faune, que expresa un ambiente ambiguo de una tarde calurosa de otoño.


Claude Debussy (1862-1918)

Maurice Ravel

Maurice Ravel (1875-1937) es otro compositor francés, que según J. Canellas, tenía una personalidad contradictoria. Su música rompió las normas convencionales, pero él tuvo una vida recatada, no buscó figurar en el mundo. Su obra más sobresaliente es el famosísimo Bolero, de melodía agitada y sensual.


Maurice Ravel (1875-1937)

El expresionismo

Es una etapa muy importante de la música, ya que significó el fin del uso de la tonalidad que estuvo presente en todas las anteriores épocas, con melodías disjuntas, frenéticas, con saltos, contrastes violentos y enérgicos.

Richard Strauss

Richard Strauss (1864-1945) nació en Munich, Alemania. Su trabajo se caracteriza por elaborar poemas sinfónicos y óperas modernistas; entre sus obras sobresalen "Don Juan", "Muerte y transfiguración", "Las travesuras de Till Eulenspiegel" y "Don Quijote".


Richard Strauss (1864-1945)

Igor Stravinsky

Igor Stravinsky (1882-1971) nació en Oranienbaum, Rusia. Su trabajo revolucionó la sensibilidad musical, considerado un genio, siempre sorprendente. Entre sus obras destacan "Pastoral", "Scherzo fantástico" y "Fuegos artificiales". Stravinsky es el representante más expresivo de la música del siglo XX, que es desconcertada, lanzada sin tregua a la búsqueda de algo nuevo, huérfana del apoyo de la razón y de los siglos, extraña y con todo, admirable.

La música en los Estados Unidos


Igor Stravinsky (1882-1971)

Conocer los sucesos musicales de los Estados Unidos

El ragtime

El ragtime, que significa tiempo despedazado, es un género musical de raíces afroamericanas, que surge en el Estado de Missouri, por el año 1890, durante el periodo del esclavismo en Estados Unidos. Surge del sincretismo de la música africana y los géneros norteamericanos; sus líneas melódicas son irregulares y sincopadas, acompañadas por una armonía simple, de origen en ambientes rurales e influencia de las marchas. El ragtime fue un precursor del blues y el jazz. Los instrumentos musicales que utilizaban para acompañar al ragtime eran el piano y a veces el banjo. Los músicos más sobresalientes de esta corriente son Scott Joplin, Jelly Roll Norton, Igor Stravinsky y James P. Johnson.



El blues

El blues es una expresión musical fundamental para la música de los Estados Unidos, su origen se atribuye a los esclavos traídos de África, que cantaban mientras trabajaban en los campos. El género se desarrolló a partir de los spirituals o canciones religiosas, las canciones mundanas y otros estilos. Mientras los spirituals se entonaban en las iglesias, los temas del blues eran interpretados por un solista, con temáticas que expresaban emociones, tristeza y melancolía.

Principalmente, el blues fue un canto de desahogo, esperanza y protesta contra la esclavitud que sufría la gente traída de África a los campos de algodón del sur de los Estados Unidos.


The Ken Burns band

El blues rural o folk blues

El blues rural o folk blues surgió entre los años 1920 y 1930. Sus tres principales estilos fueron el blues del Delta, el Piedmont y el blues de Texas. Los intérpretes de este género eran llamados bluesman y eran músicos que vivían libres y se la pasaban viajando y vagabundeando.

El blues eléctrico

Este estilo comienza a principios de 1930 con la amplificación de la guitarra y de la armónica. Fue influido por la corriente migratoria que se dio a partir de la llamada "Gran depresión de 1929", cuando miles de habitantes negros migran hacia el norte y se instalan, sobre todo, en la ciudad de Chicago. De esa manera, el blues comienza a transformarse y de ser un género rural pasa a sincretizarse con otras tradiciones musicales urbanas, dando pie a nuevos estilos y géneros, que serían alimentados en distintos lugares del país, a partir de infinidad de los flujos migratorios de la época. El jazz Es un género musical que nace en Estados Unidos y tiene su auge en el siglo XX. Su origen fue un sincretismo de la música africa , la música indígena aborigen y la influencia de las músicas clásicas francesa e italiana. Sus principales etapas son:

- **El jazz en 1910** fue interpretado por agrupaciones compuestas por instrumentos como la tuba, la corneta y el saxofón, además de la batería, el bajo, el clarinete y el trombón.
- En los años 20 en San Luis, Misuri, había la costumbre de acompañar los funerales con música de banda. Lo hacían de forma lenta, triste y pausada al ir al cementerio y alegre al volver, provocando que la gente fuera bailando tras ellos. Estas bandas se hicieron tan populares que se las empezó a contratar en los burdeles, para tocar música de baile.
- **En los años 30**, el jazz consigue un nivel profesional y surgen los grandes solistas que improvisan siguiendo el esquema armónico apropiado para cada canción. Había llegado el swing, las Big Bands y personajes míticos como Duke Ellington, Count Basie, Benny Goodman y Joe King Oliver. El discípulo de Oliver, Louis Armstrong, fue uno de los grandes revolucionarios de este género. El jazz "se había dignificado" y lo tocaban también los blancos.
- **En los años 40**, tras la era del swing, el jazz ya era conocido y apreciado en todo el mundo. Sin embargo, el término swing tenía mala reputación entre los músicos, se consideraba que sólo los músicos de menor talento se dedicaban a este tipo de música comercial, de modo que músicos más serios, como Duke Ellington, se estaban alejando del estilo.
- **En los años 50** surgió un nuevo estilo, se derivaba directamente del bebop (un estilo posterior al swing), que resultaba en una música más compleja, que creaba una atmósfera calmada y meditativa. Se denominó cool jazz.
- **Desde los 90** hasta la actualidad el jazz convive con otros géneros musicales como el rock, el pop, blues etc.
- Entre los grandes exponentes de las primeras décadas del jazz podemos citar a Charlie Parker, Dizzy Gillespi, Louis Armstrong, Joseph (King) Oliver, Miles Dewey Davis y John Coltrane. Son solamente algunos pocos nombres, que sin embargo sirven de referencia para empezar a estudiar a profundidad el género.

Latin Jazz

El latin jazz, o jazz latino es el surgido en Centro y Sud América. Es la fusión del jazz norteamericano con los ritmos caribeños como el son y el danzón, que también dan origen a la salsa, al igual que la música brasilera aporta con la bossa. Entre los músicos y artistas representantes del jazz latino podemos mencionar a Mario Bauza, Antonio Arcaño, Orestes López, Chano Pozo, Machito Francisco Raúl Gutiérrez Grillo, Ramón Emilio Valdés Amaro (Bebo Valdés), Israel (Cachao) López, Paquito D'Rivera, Arturo Sandoval, Leandro "Gato" Barbieri, Alex Acuña, Pedro Aznar, Michel Camino, Gonzalo Rubalcaba, Tito Puente y Jerry González.
Entre los músicos bolivianos pioneros en jazz latino están Álvaro Montenegro, René Saavedra, Danilo Rojas y Carlos Ponce.


Álvaro Montenegro

Cultura musical latinoamericana y géneros urbanos



Los Kjarkas

En América Latina, al igual que en Bolivia, la cultura musical es el resultado de la influencia de culturas europeas y africana, mezcladas con la música originaria de las civilizaciones nativas, conocidas como pueblos indígenas originarios. Así por ejemplo, está la influencia de Portugal y África en Brasil, de España y África en Perú, Ecuador, Colombia, Bolivia, Uruguay, Paraguay, Argentina, Chile, Venezuela, y parte de Centro América, con la influencia de españoles, africanos e ingleses.

Géneros urbanos

Del resultado histórico de las colonizaciones a los pueblos originarios nacen distintas culturas musicales en cada región. A continuación se mencionan algunos estilos, géneros urbanos, intérpretes y compositores representativos de cada país.

Estilos o géneros	Países	Intérpretes
Diablada	Bolivia	Kjarkas
Marinera (Cueca peruana)	Perú	Zenobio Dagha Sapaico
Tango	Argentina	Carlos Gardel
Cueca chilena	Chile	Illapu
Cumbia	Colombia	Sonora Dinamita
San Juanito	Ecuador	Julio Jaramillo
Joropo	Venezuela	Pedro Elías Gutiérrez
Samba	Brasil	Roberto Carlos
Polca	Paraguay	Los Hidalgos
Murga	Uruguay	Agarrate Catalina

En países de Centro América podemos indicar estilos como el merengue, el reggae, el bolero y la salsa. Los géneros urbanos en América Latina más reconocidos son la balada, la salsa, la cumbia, el rock, el pop, el reggaetón, el hip hop, electro y ahora la música key pop. La mayoría de los géneros urbanos tienen la influencia y mezcla de ritmos europeos, norteamericanos y, en los últimos tiempos, también asiáticos.




Zenobio Dagha

Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno.

¿Qué importancia tiene la música moderna para el desarrollo de la música actual? ¿Por qué?

¿Qué tipo de música escuchas? ¿A qué género musical pertenece?

¿Qué relación tiene la música urbana con la juventud hoy en día? ¿Por qué?


Carlos Gardel
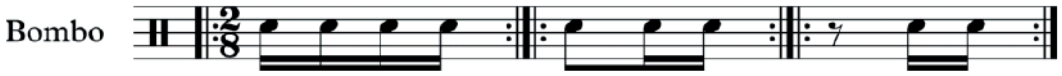


Investiga cuáles son los artistas más influyentes de la música urbana en la actualidad, toma apuntes de sus canciones más reproducidas en YouTube y realiza un análisis de sus letras. Clasifica el mensaje positivo y negativo que puedan tener. Expone los resultados que obtuviste con tus compañeros.

LECTURA Y ESCRITURA MUSICAL: SOLFEO, ORQUESTA RÍTMICA Y ENSAMBLE



A través del ritmo, trabaja tu creatividad musical y transforma el movimiento en algo expresivo. Escucha la canción "Cunumicita" de Gilberto Rojas, que está en ritmo de taquirari y con un instrumento de percusión intenta acompañar el ritmo siguiendo el patrón rítmico:

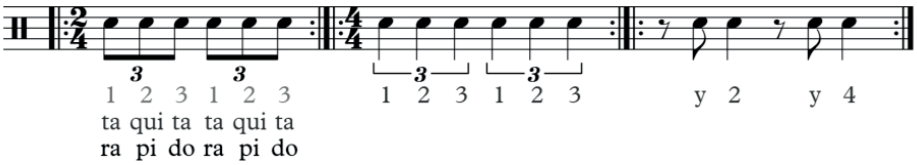


¿Fue sencillo? ¿Sentiste que seguías el ritmo de la canción?
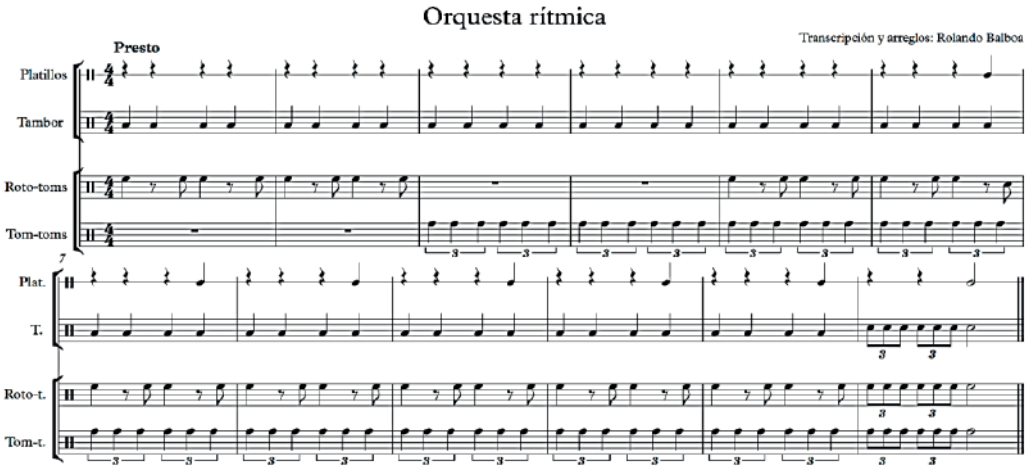


Solfeo, rítmica y audición

Analicemos las siguientes figuras rítmicas incorporando palabras como si fueran sus nombres convencionales para reconocer la rítmica de los tresillos de corchea como de los tresillos de negra:



Orquestación rítmica

La orquestación rítmica es la práctica de patrones rítmicos de un grupo de instrumentos, especialmente de percusión, que apoyan a la melodía. Para esto utilizaremos cuatro instrumentos de percusión distintos, pueden ser cajitas, triángulo, bombo y pandereta. Ubica estos instrumentos en cualquiera de los pentagramas, experimenta y escucha dónde queda mejor cada instrumento de percusión. Primero, nos aseguramos de estudiar por separado, cuando los patrones rítmicos puedan interpretarse con seguridad, podremos unir los cuatro patrones rítmicos. A leer y realizar la rítmica.



Ahora practiquemos la audición y escuchemos la saya afroboliviana, luego tratemos de acompañar el ritmo con los patrones rítmicos anteriores, para lo cual se deben dividir en cuatro grupos instrumentales: grupo 1 con tom toms o bombos medianos, grupo 2 con roto toms o bombos pequeños, grupo 3 con tambor o cajitas y grupo 4 con platillos o panderetas.



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!
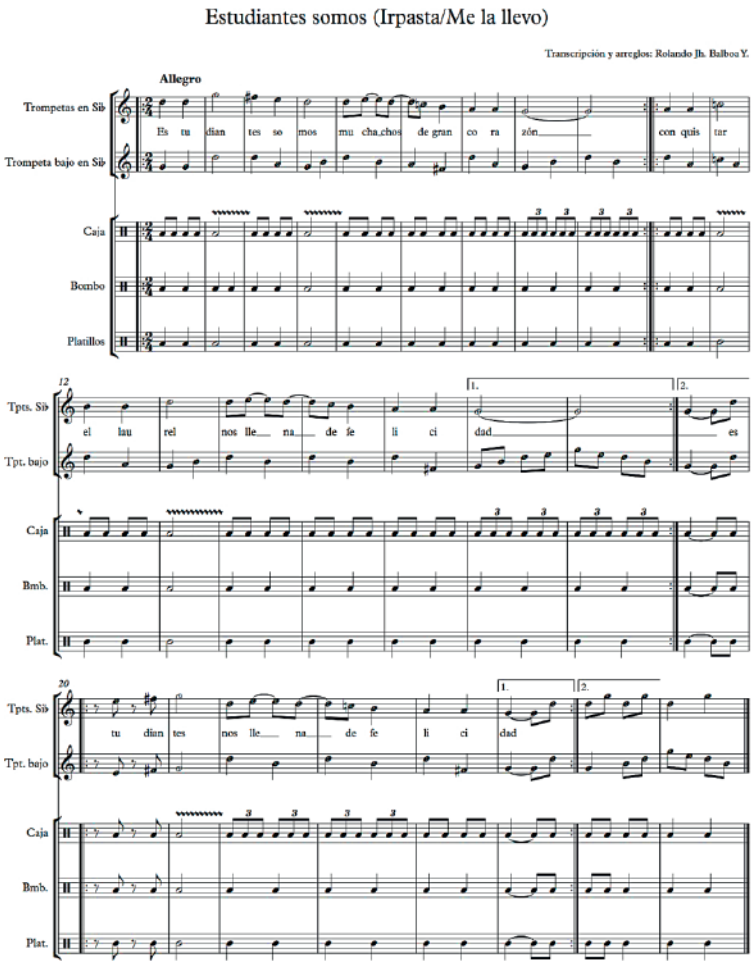
- ¿A qué edad crees que se debería empezar con la práctica rítmica musical? ¿Por qué?
- ¿Escuchas en tu pueblo o ciudad los ritmos tradicionales de Bolivia?
- ¿Tu familia conoce la música tradicional de Bolivia?
- ¿De dónde proviene el ritmo de la saya afroboliviana? ¿Entre tantos ritmos cuáles son de origen ancestral del Abya Yala?



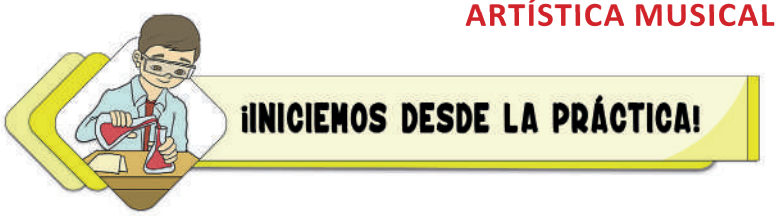
¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Práctica instrumental

Como práctica instrumental, ahora produce la música de la siguiente partitura. El tema es un huayño tradicional de título “Irpasta”, que sirve para la irpaq´a, pero se lo apropia para tocarlo el día del estudiante.



TÉCNICA DE INTERPRETACIÓN VOCAL: PRODUCCIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICA MUSICAL





Perseguidos por la música

El pequeño Ludwing Van Beethoven era un niño prodigio que nació en una ciudad de Alemania en 1770. Era un gran músico tenor, que a los 27 años quedó sordo. Un día comenzó a oír zumbidos y, a medida que pasaba el tiempo, sentía un dolor cada vez más intenso. Pasaron 15 años y quedó totalmente sordo, pero siguió componiendo obras musicales. Al final de su vida logró escribir la 9na. Sinfonía, en las que involucró por primera vez un coro.

Escucha el audio, analiza y responde.

- ¿Qué puedes observar en la imagen después de leer la historia de Beethoven?
- En tus propias palabras, ¿qué te transmite la lectura?



El coro

Recordemos la conformación de coros y clasificación de las voces. Hay coros clásicos, como populares y modernos, algunos como los de óperas de la música clásica y los coros del góspel de la música moderna. Entre las voces la clasificación varía por edad, género femenino y masculino y tipo de voz. Por lo general, un coro tiene tenores, barítonos y bajos respecto a los varones. La voces femeninas se llaman contraltos y sopranos; a las voces de los niños se las denomina voces blancas. Lo que no es cantar y no es un coro:

- a) No es hablar ni gritar.
- b) No se nace cantando, pero se puede aprender con una buena educación del oído.
- c) Cantar no es repetir una canción sin conocer las técnicas del canto.
- d) Por más que se repita mil veces un himno o una marcha, sin usar técnicas no será cantar y menos será un coro.
- e) Un coro está formado por voces clasificadas de acuerdo al timbre y tesitura, por tanto, no es coro cuando todos cantan sin saber qué voz usan.
- f) No es coro el hecho de cantar en grupo sin tener una melodía y una voz designada.
- g) Un coro no es improvisación, a menos que sean profesionales con mucha experiencia.
- h) No es coro cuando se canta entre amigos, sin conocimiento de técnicas de canto.
- Ahora que ya sabes lo que es un coro y qué es cantar, procura investigar más del canto y de los coros y recuerda que cuando cantas el himno nacional en tu unidad educativa, no

Ahora que ya sabes lo que es un coro y qué es cantar, procura investigar más del canto y de los coros y recuerda que cuando cantas el himno nacional en tu unidad educativa, no es un coro a menos que todos sepan qué voz cantan y que el profesor les haya dado su parte de la partitura o por lo menos su melodía, la que en armonía va ser expuesta junto con las otras voces, entre tenores, bajos, contraltos y sopranos.



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

- ¿Qué valor e importancia le das al presente contenido?
- ¿Cuál es el valor que le agrega el coro a la 9na. Sinfonía de Beethoven?
- ¿Ahora que sabes de coros, crees que será bueno seguir investigando? ¿Por qué?
- ¿Ya sabes qué clase voz tienes?
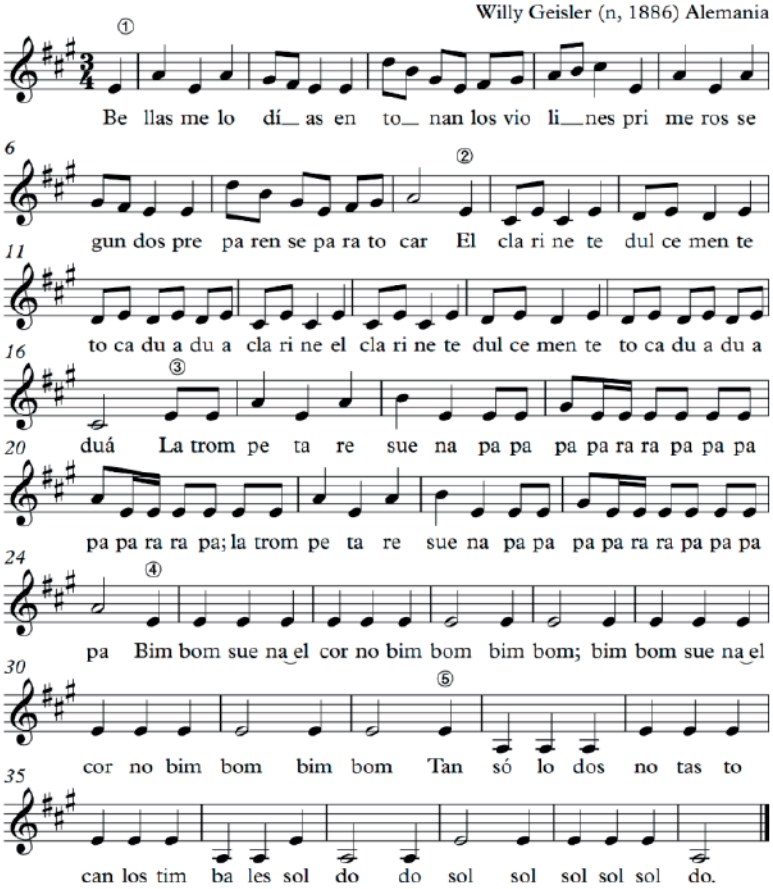


¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Ahora haz dos actividades musicales, la primera del tema "Ignacianita". Cántala como solista y la segunda, del tema "Bellas melodías" en coro, de acuerdo a tu voz.

Bellas melodías (La orquesta)

Willy Geisler (n, 1886) Alemania



(1) Primera voz, sopranos; (2) Segunda voz, contraltos (3) Tercera voz, tenores, (4) Cuarta voz, barítonos (5) Quinta voz, bajos.

IGNACIANITA

En San Ignacio jardín de Moxos Mi pueblo camba te conocí Me hipnotizaron tus lindos ojos Y ansié tus besos con frenesí

La flor silvestre de tus hechizos Vertió el hucanqui de la pasión Y desde entonces tanto te quise Que se ha partido mi corazón Ignacianita, ignacianita Tienes matices de patujú Y en tus tipoyes, Sol en la sangre Y en tus pupilas, y en tus pupilas marayau

Ignacianita, ignacianita Dame tu boca panal de miel Y en la colmena de tus encantos Seré el melero, seré le melero de tu querer

Cuando tu boca sirari rojo Me dé la dicha que ambicione Colgare el nido como los tojos En lo más alto de un sumuque

Bajo la sombra de tus pestañas Haré el pahuichi para los dos Toma mi embrujo con miel de caña Dame el siyeye que sabes vos

Ignacianita, ignacianita Tienes matices de patujú Y en tus tipoyes, Sol en la sangre Y en tus pupilas, y en tus pupilas marayau

Ignacianita, ignacianita Dame tu boca panal de miel Y en la colmena de tus encantos Seré el melero, seré le melero de tu querer.

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Artes Plásticas y Visuales

LA FIGURA HUMANA COMO ELEMENTO DE COMPOSICIÓN PARA LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

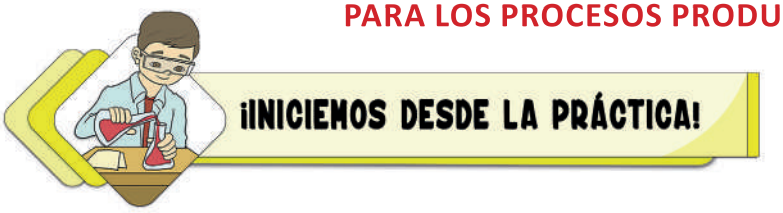




Imagen 1: monumento a las Heroínas de la Coronilla

Recordemos la historia nacional y observemos la siguiente imagen.

¿Cuál es el mensaje que trasmite esta escultura?

Investiga

¿A qué se refiere el estudio de la mujer Venus de Willendorf?

Noticiencia

Leamos sobre el arte de hacer esculturas en diferentes materiales

.....

.....



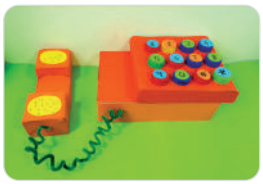


Imagen 2: juguetes de reciclaje

¿Cuál es la importancia de adquirir juguetes de reciclaje y qué te gustaría realizar para obsequiar a algún niño o niña que lo necesite?

Aprende haciendo

¿Cómo obtener la tercera dimensión en el proceso de hacer una escultura?

.....

.....



1. Escultura y aplicación de pátinas

Al proceso final de una escultura, en cualquiera de los materiales aplicados como plastoformo, vidrio, piedra, plastilina, madera, etc., se puede añadir texturas en color o brillo, así como se puede mantener la textura y color real del soporte que se ha utilizado.

La escultura con aplicación de pátinas es una técnica sencilla, ya sea en tallado o en modelado. Consiste en agregar un color o estilo de acabado en la obra artística aplicando procesos químicos variados. Se puede agregar un solo color (monocromático) y el barniz para conseguir el efecto de brillo al objeto esculpido o, por el contrario, realizar un pintado especial, con alguna de las variadas técnicas, como el marmolado, envejecido, estilo clásico o incluso un pintado muy colorido.

Ahora nos vamos a referir a la aplicación de las pátinas sobre la escultura, que consiste básicamente en agregar un color que da la impresión de envejecimiento, con recursos que, según el contexto o lugar de las y los estudiantes artistas, sea fácil de adquirir, como la pintura acrílica.

Materiales	Procedimiento
Necesitamos los siguientes materiales: – **Una escultura mediana o pequeña.** – **Pintura acrílica color negro.** – **Pintura acrílica color metal (dorado bronce o plateado).** – **Pincel plano #16.** – **Un pincel delineador.** – **Trapos** – **Un poco de agua.**	**Paso 1:** Aplicar una base con la pintura acrílica de color negro en toda la escultura. **Paso 2:** Aplicar en mínima cantidad, es decir, apenas tocando las puntas de la cerda del pincel, la pintura metálica y vamos pintando de manera muy suave, como si se estaría desempolvando la escultura, con pequeños roces.



Imagen 3: técnica de envejecido

Ese es el procedimiento que se realiza para obtener una textura de envejecido metálico en una escultura. Gracias a esta técnica de pátinas, como muchas que se pueden adquirir, según los recursos y materiales químicos disponibles en cualquier región.





Imagen 4: esculturas de técnica policromática

2. Talla en madera (de acuerdo al contexto)



Imagen 5: Tallado con gubias

La escultura en madera es una experiencia importante de las artes plásticas y visuales porque además del dibujo y la pintura, que corresponden a un soporte bidimensional, la escultura se caracteriza por lograr la tercera dimensión, en materiales bandos como la madera.

El tallado es la técnica de realizar ahuecamientos según en diseño a conseguir como producto final. El procedimiento requiere instrumentos elementales como gubias, lijas, escofina y estacas.

Consiste en componer una obra artística que tenga, además de ancho y largo, profundidad. Por la técnica, la escultura puede ser caracterizada por diversos niveles de profundidad, como bajos, medios o altos; también se pueden terminar en bulto, como los bustos o esculturas completas, así como se observa en las imágenes.





Imagen 6: tallados en madera

3. Escultura con material reciclado

La escultura con material de reciclaje es una característica mucho más creativa, ya que no se necesita reunir materiales muy afines en su química o su consistencia. Así como se puede trabajar solamente en madera, piedra, yeso y otros, como soportes únicos, con material de reciclaje podemos ser muy diversos. Hay materiales mixtos, que pueden estar compuestos por plásticos desechables, bolsas, madera, palillos, alambre y desechos de metales, entre otros. Hay una infinidad de materiales potencialmente útiles para la escultura de reciclaje, ya que incluso los materiales ecológicos pueden ser aprovechados. Además, esta práctica desde temprana edad puede ayudar al desarrollo de mayores destrezas y habilidades plásticas, aprovechando los materiales disponibles en el entorno y sin necesidad de mayores gastos. La escultura del reciclaje también fomenta la concientización para generar conciencia sobre el cuidado del mundo.



Imagen 7: escultura de reciclaje



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

¿Por qué en la ciudad de Oruro se construyó la estatua de la Virgen del Socavón? ¿Qué valor tiene esta obra de arte en el contexto?

……

……

……

……

……

……

……

……

……



Imagen 8: escultura de la Virgen del Socavón



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Elabora una escultura de una familia de animales en plastilina.
- Elabora la escultura del personaje que más admiras.
- Haz una investigación teórica sobre las esculturas de la plaza más cercana al tu domicilio.

Glosario

Bulto en escultura

Es una forma de representación de una escultura en sus tres dimensiones, a diferencia del alto relieve o bajo relieve.

Desafío

Investigamos

¿De qué material se hace la cerámica en Bolivia?

LAS NUEVAS EXPRESIONES CULTURALES COMO MANIFESTACIONES DE NUESTROS PUEBLOS

¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



Imagen 9: Mural sobre la revolución obrera - Miguel Arandia

Investiga

Muralistas de Bolivia

Observamos esta obra que refleja parte de nuestra historia y comentamos sobre las experiencias de la clase obrera minera durante el gobierno de Hugo Bánzer Suárez.

.....

.....

.....

.....

Aprende haciendo

Observamos nuestra unidad educativa, analizamos y manifestamos ideas de pintura decorativa para pintar.



Imagen 10: calles en Bolivia

Observamos nuestro contexto y comentamos ¿sobre qué temáticas faltaría pintar en las calles?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



1. Historia de la arquitectura

En el estudio de la arquitectura es importante partir de la historia del lugar propio y el entorno inmediato. En Bolivia tenemos referencias muy importantes que muestran que nuestra arquitectura está muy influida y es en parte herencia colonial, lo que caracteriza a muchas construcciones, por su estilo y materiales de construcción.

Al mismo tiempo, la arquitectura boliviana se caracteriza por su identidad cultural, que ha se mantenido fortalecida a través de diseños, iconografías, formas y colores originarios y étnicos. Un ejemplo son los edificios conocidos como *cholets*, en la ciudad de El Alto, en La Paz.

Por otra parte, la arquitectura también es una ciencia de infinidad de propuestas que posibilitan una vida más ordenada, con ideales de comodidad para las necesidades cotidianas.



Imagen 11: arquitectura colonial

2. Muralismo en Bolivia

El muralismo en Bolivia refleja gran parte de nuestra historia, expresada en obras monumentales hechas por artistas que expresaron su visión y sentimiento sobre etapas y experiencias vinculadas a temas como la emancipación social o el fortalecimiento social y cultural. Los murales más destacados se relacionan con batallas heroicas que reivindican a la clase obrera, como por ejemplo Miguel Alandia Pantoja, un sobresaliente muralista que refleja la vida de la clase obrera minera. Asimismo, está la obra de Walter Solón Romero, Gil y Jorge Imaná, Sixto Sandoval y otros.

La obra de estos artistas ha permitido que la memoria histórica permanezca mediante colores y formas, fundamentales para que las nuevas generaciones quieran y puedan expresar su arte, sus sentimientos e ideas, tanto individual como colectivamente. El trabajo artístico, además, es parte del diverso patrimonio cultural que tenemos como país.

3. Arte contemporáneo en Bolivia

Se considera arte contemporáneo boliviano al conjunto de prácticas y producciones artísticas surgidas desde fines de la década de los setenta. Se llama contemporáneo por el momento y características de su surgimiento, como por ejemplo el expresionismo abstracto. Nació también como una forma de respuesta a las diversas crisis políticas y sociales que Bolivia vivía en ese momento y abarca todas las ramas artísticas, como la arquitectura, la pintura, la escultura y otras artes visuales. Como todo país que viene de la colonia, en un está influido por corrientes foráneas, que además derivan del mundo hiperconectado en el que vivimos actualmente.

El arte contemporáneo, si bien está vinculado con la modernidad y el mundo que nos rodea, también revindica estéticas locales y ancestrales. Tenemos, por ejemplo, a artistas como Roberto Mamani Mamani que expresa su identidad andina y Lorgio Vaca, muralista oriental que trabaja temáticas sociales.

4. Los ismos en el arte

Entre la infinidad de aportes teóricos que hay sobre la historia del arte, los ismos nos ofrecen una forma de clasificar tendencias y escuelas creativas cuyas características se diferencian unas de otras. Los ismos son movimientos creativos de vanguardia, de cualquier rama del arte, que identifican corrientes y tendencias.

Lo ismos del Siglo XX fueron un conjunto de propuestas que buscaban la transformación conceptual artística, rompiendo incluso con esquemas y principios académicos, para dar paso a nuevas posibilidades creativas. En las artes plásticas, los ismos más notables son el ultraísmo, el creacionismo, el surrealismo, el cubismo, el dadaísmo, el futurismo y el expresionismo, entre otros. Estos han hecho posible revolucionar las artes plásticas de diversas maneras, caracterizadas por una particular forma de presentación y color. A continuación observemos los siguientes ejemplos.



Imagen 12: expresionismo



Imagen 13: surrealismo

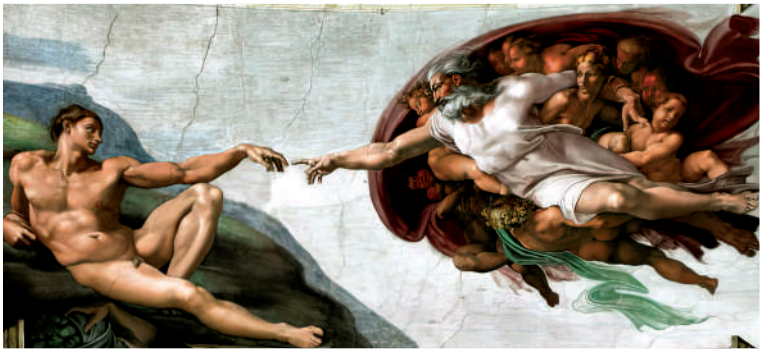


Imagen 14: creacionismo

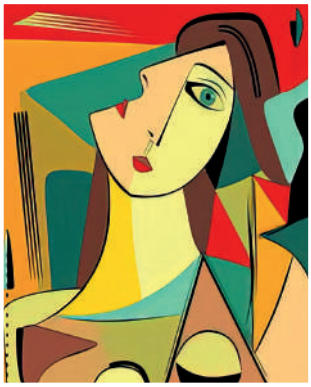


Imagen 15: cubismo



Imagen 16: futurismo



Imagen 17: dadaismo

5. Nuevas tendencias en el arte contemporáneo

Arte callejero



Imagen 18

Land art



Imagen 19

Cuerpos pintados

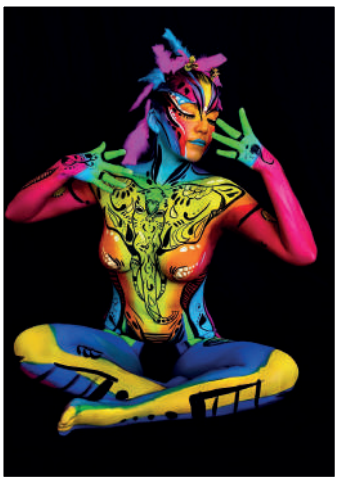


Imagen 20

Instalaciones



Imagen 21

Performance



Imagen 22

Happening y otros

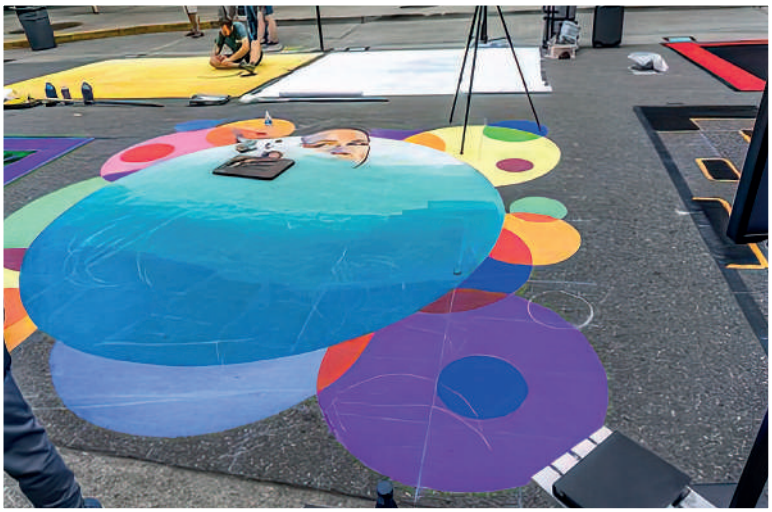


Imagen 23



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!



¿Por qué aplicar las disciplinas del arte contemporáneo en nuestra vida cotidiana puede ser muy significativo?

.....

.....

.....

.....

.....

Glosario

Valoramos las habilidades y el talento del niño artista y nos desafiamos a producir arte desde nuestras posibilidades.

Desafío

Composición artística.

Desarrollo práctico en base elementos que pueden configurar una estética, orden, armonía y belleza.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Elabora una reproducción artística basada en cualquiera de los ismos.
- Investiga teoría sobre artistas femeninas destacadas en el Estado Plurinacional de Bolivia.

LAS NUEVAS EXPRESIONES CULTURALES COMO MANIFESTACIONES DE NUESTROS PUEBLOS





Imagen 24: computadora Quipus escolar



Imagen 25: aplicación de filtros

A partir de lo que aprendiste de tecnología durante el confinamiento provocado por la pandemia de Covid, piensa:

¿Cuáles son las aplicaciones o filtros que facilitan la edición de imagen?

.....

.....



1. La fotografía digital y sus diferentes aplicaciones

La fotografía es una rama de las artes plásticas, se usa para reproducir memoria gráfica en base a instrumentos y herramientas que captan un determinado espacio visual enmarcado en dimensiones específicas, para su futura impresión en físico o para diversos soportes digitales.



Imagen 26: enfoque fotográfico

La cámara fotográfica ha ido pasando por diversas etapas de cambio y actualización gracias a los avances de la tecnología. A diferencia de la fotografía analógica, que se imprime en soporte físico, actualmente la fotografía digital se queda en el mundo virtual y solamente se requiere tener un dispositivo electrónico con cámara, como

Investiga

¿Por qué los autos eléctricos fabricados en nuestro país necesitan del arte?

Noticiencia

Estudiantes y profesores/as de Bolivia nos beneficiamos del software libre

Aprende haciendo

Aplicamos la herramienta "formato de imagen" en el programa Word y descubrimos todas las maneras posibles de cambiar en formas y colores de cualquier imagen.

Desafío

Para el fin de la gestión 2022 vamos a expresar nuestras emociones y sentimientos a nuestros seres queridos.

Elaboramos un diseño de postal fotográfica.

una cámara digital, un teléfono móvil, una tableta, una laptop y otras similares. En estos equipos, las imágenes que captamos se almacenan como datos en la memoria del dispositivo.



Imagen 27: cámara fotográfica analógica

2. Artes visuales: TikTok, videos y otros

El video es el formato que mejor ha resistido los cambios que el tiempo y la tecnología nos han traído en las últimas décadas. Actualmente, todos vemos mucho tiempo de contenido audiovisual diariamente, gracias a los teléfonos inteligentes, el internet y las redes sociales. De éstas, hay una gran variedad a nuestra disposición y muchas, sin costo. Entre las más usuales están WhatsApp, Facebook, TikTok, Instagram y otras. Son fáciles de manejar, pero sobre todo muy dinámicas para producir arte visual y audiovisual.



Imagen 28: redes sociales



Analiza los beneficios y perjuicios que nos puede generar el uso de las redes sociales diariamente.

Beneficios	Perjuicios
.....	.....
.....	.....
.....	.....



Elabora y publica un video en la red TikTok, editando creativamente y transmitiendo valores sociales.

VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Biología - Geografía

DIVERSIDAD DEL REINO ANIMAL



Lee atentamente el siguiente artículo de prensa.

Mamuris, las abejas nativas que polinizan la castaña, fruto esencial del bosque amazónico

Imagen 1. Mamuris, abejas polinizadoras de castañas



(EL DEBER, 2020)

Bolivia es el principal productor mundial de castaña amazónica. Numerosas familias viven de la recolección del fruto. Un trabajo impulsado por la FAO ha capacitado a los recolectores en las buenas prácticas agroforestales para mantener un hábitat favorable a las abejas. (Imagen 1).

Comunidades indígenas protegen y cultivan abejas nativas de los bosques, polinizadores clase para uno de los cultivos más importantes: la castaña amazónica. La nuez boliviana es un gran motor de la economía de la Amazonía. Bolivia es el mayor exportador mundial de estas deliciosas semillas comestibles, fruto de la castaña amazónica, un árbol que depende de al menos 16 especies de abejas nativas para su polinización.

Erling Humaday lo sabe: él le dedica su vida a la agricultura como alternativa sustentable para la recuperación del bosque circundante a Bella Flor, una comunidad del municipio de Riberalta en el departamento del Beni.

A pesar de su poético nombre, Bella Flor es una zona afectada por incendios forestales y actividades extractivistas de madera. Y esta es la razón por la cual esta comunidad asumió el reto de recuperar áreas degradadas con sistemas agroforestales que les permiten proteger sus medios de vida.

Erling Humaday es una indígena tacana y sabe que preservar a los polinizadores de la castaña es fundamental para la salud del bosque, trabaja en ello junto a la Asociación de Jóvenes Reforestadores de la Amazonía (AJORA).

La AJORA gestiona 44 colmenas de tres diferentes especies de abejas -peto abejas (apis mellifera), meliponas y abejas señoritas- con las que producen hasta 1.320 kg de miel por año. Las abejas, además de dar miel, ayudan a que los árboles se reproduzcan: “Mis abejas polinizan las plantas que me dan frutos”, explica Erling, quien puede pagar la educación de sus hijos y alimentar a su familia con el trabajo de sus abejas.

La FAO y el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, con financiamiento de la Agencia Italiana para la Cooperación al Desarrollo, ha dado asistencia técnica especializada para el desarrollo de este y otros emprendimientos en la Amazonia boliviana, que ya beneficia a 41 familias.

Noticiencia

Virus de la inmunodeficiencia felina (VIF)

El VIF fue descubierto en 1986, es un lentivirus que afecta a los gatos domésticos dañando las células inmunológicas (glóbulos blancos o leucocitos). Es una gente causante del SIDA felino.

El virus se transmite principalmente a través de heridas por mordedura. Los gatos que viven al aire libre son más propensos a estas infecciones. Es una enfermedad endémica de gatos domésticos.

El diagnostico se hace mediante un análisis de sangre, incluyendo PCR (reacción de cadena polimerasa), que es el método más específico.

Fuente: www.avepa.org/articulos/fiv.html

Investiga

¿Cómo se produce la miel? ¿Cuántos tipos de Abejas existen y cuál es su rol en la naturaleza?

Noticiencia

Curiosidades del reino animal

- Las hormigas no duermen.
- Los elefantes pueden comunicarse sin que el ser humano pueda saberlo.
- Los caballitos de mar machos son los que tienen las crías.
- Un ave ingiere veneno para conseguir pareja.

"Promovemos una acción técnica ambientalmente adecuada con la participación de familias y jóvenes de las comunidades amazónicas para la recuperación de áreas afectadas por los incendios forestales, para lograr un aporte de alimentos para su núcleo familiar y sean un modelo que aporte también a la economía de la familia", explica Sergio Ledezma, coordinador del programa denominado Gestión Integral y Sustentable del Bosque Amazónico (GISBA).
Fuente: Periódico Deber, 2020

Ahora respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Conoces cuáles son las reservas naturales de las abejas nativas en Bolivia?
- ¿Cuáles son las propiedades medicinales de la miel?
- ¿Por qué se considera a Bolivia como el mayor exportador de castaña en el mundo?



1. Características generales de los animales



El reino animal por su gran diversidad en formas, funciones y colores (Imagen 2), expresan características a nivel morfo anatómico y de comportamiento ambiental que los diferencian de otros organismos, debiéndose a que:

Poseen una organización pluricelular eucariota y diversidad tisular especializada.

Se reproducen sexualmente (macho y hembra) y asexualmente.

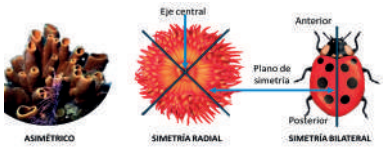
Presentan sistema sensorial y nervioso.

Reaccionan con gran rapidez frente a los estímulos.

Son heterótrofos de metabolismo aeróbico.

Efectúan locomoción propia, cuerpos estructurados por colágeno.

Los animales se diferencian según su simetría corporal y estructura corporal.



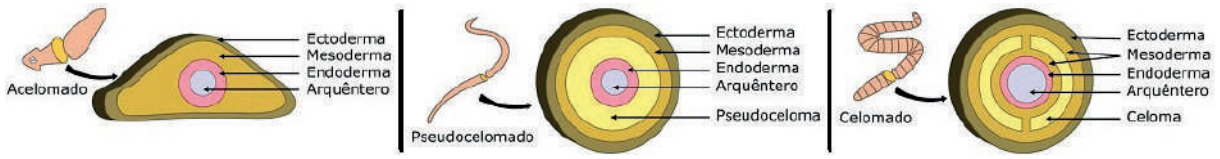
1.1. Simetría corporal

Se refiere a la disposición de la estructura corporal (imagen 3)

- Asimétrico. Se caracteriza por poseer un patrón de crecimiento que no puede aplicarse a ningún plano, evitando dividir en partes iguales el cuerpo del animal, ejemplo: esponjas.
- Simetría radial. Denominada también simetría axial, se aplica en animales de cuerpo circular, que puede ser dividido en planos iguales, iguales: cnidarios y equinodermos.
- Simetría bilateral. Se aplica el plano sagital para dividir el cuerpo de los animales en dos partes iguales, izquierdo y derecho, ejemplos: mamíferos, reptiles, aves, artrópodos, miriápodos, arácnidos, gusanos, algunos moluscos.

1.2. Tipo de estructura corporal animal

En los animales el patrón de desarrollo corporal está relacionado con la ausencia o presencia de una cavidad corpórea denominado celoma (Imagen 4), que permita alojar órganos y sistemas vitales, así mismo, es base para relacionar los phylum del reino animal entre sí.



- Animales acelomados. Tienen el cuerpo alargado y aplanado, carecen de celoma o cavidad corporal, tienen simetría bilateral. Ejemplo: phylum Acoelomorpha y el phylum Platyhelminthes (gusanos planos).

- Animales pseudocelomados. Presenta una cavidad que no está revestida de epitelio mesodérmico, está bajo la epidermis, quedando libres sus órganos internos porque no están envueltos por el peritoneo, también carecen del aparato circulatorio y respiratorio, ejemplo: rotíferos, nematodos entre otros.
- Animales celomados. Tienen una cavidad corporal, que durante la etapa embrionaria se forma en el interior del mesodermo y está delimitado por el perineo de la membrana serosa del tejido conjuntivo, se forma un hueco en su estructura corporal, el mismo que aloja a los diferentes órganos, sistemas vitales.
- Los animales celomados se dividen en protostomados y deuterostomados.

2. Principales filos animales

Los animales pluricelulares se clasifican: según su estructura vertebral, su alimentación, su forma de reproducción, su hábitat y sus hábitos naturales.

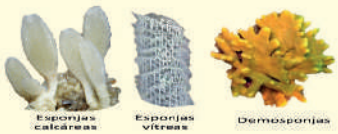
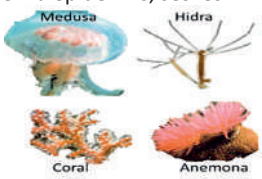
2.1. Clasificación de los animales según su estructura vertebral

2.1.1. Animales invertebrados

Características generales:

- Poseen esqueleto externo, carecen de columna vertebral.
- Reproducción asexual por fragmentación, gemación y regeneración.
- Reproducción sexual en moluscos, gusanos y artrópodos.

Principales filum de los animales invertebrados.

Filum	Generalidades	Clases
Poríferos	Son esponjas, organismos de vida marina, carecen de tejidos y órganos; poseen células totipotentes, presentan poros, ingestión por filtración, fagocitosis y pinocitosis, carecen del sistema nervioso.	**Demosponjas.** Tiene esqueleto sílice y proteína espongina. **Esponjas calcáreas.** Presentan un esqueleto de espículas de carbonato de calcio.  **Esponjas vítreas.** Tiene esqueleto de sílice.
Cnidaria (nidarios)	Son protostomados, simetría radiada, boca rodeada por tentáculos con células urticantes que cumplen la función de defensa y usan para la captura de sus presas, pueden ser sésiles o libres de movimiento, son diblásticos, reproducción asexual y sexual.	**Medusas.** Cuerpo transparente gelatinoso, tiene manubrio tubular con células urticantes. **Hidrozoo.** Boca con tentáculos macizos, gónadas en la epidermis, sésiles.  **Corales.** Cuerpo con poros, conductos y son sésiles. **Anemonas.** Cuerpo cilíndrico, aspecto de flor, se fijan en colonias.
Echinodermatha (Equinodermos)	Cuerpo cubierto de células pigmentadas, simetría radial, digestivo diferenciado, esqueleto mesodérmico, posee placas calcáreas, tienen sistema nervioso, sin cerebro, tiene sistema ambulacral (vascular), sistema circulatorio abierto, presenta 5 vasos radiales, sistema.	**Estrellas de mar.** Pentaradial, brazos ambulacrales, posee locomoción libre.  **Erizos de mar**. Cuerpo globoso con espinas móviles, no tiene brazos. **Ofiuras.** Brazos largos y serpentiformes.

Desafío

Celoma. Es una cavidad que presentan los animales triblásticos poseedores de celoma. Durante las fases embrionarias presentan tres capas embrionarias, ectodermo, endodermo y mesodermo. Esta última es la que alberga a los órganos y sistemas.

Desafío

Protostomado. Son animales que presentan un solo orificio corporal que funciona como boca. Ejemplo: erizo de mar

Desafío

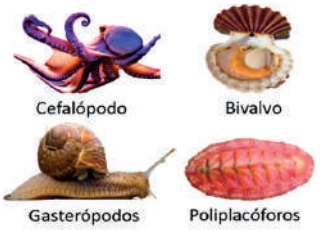
Deuterostomado. Animal que presentan dos orificios, uno a manera de boca y otro que hace la función de ano. Ejemplo: lombriz de tierra.

Desafío

Monoico. Animal que presentan ambos aparatos reproductores.
Dioico. Animal unisexual, solo tiene un aparato reproductor.

Aprende haciendo

Elaboramos un álbum de los principales artrópodos de nuestra región. Utilicemos materiales de fácil acceso y reutilizables.

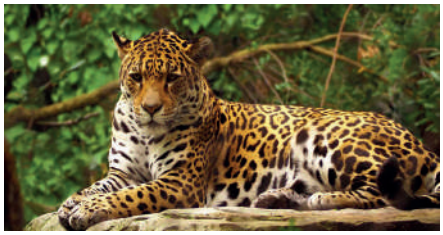
Mollusca (moluscos)	Poseen simetría bilateral, cuerpo blando, algunos lo tienen cubierto por concha o caparazón, cuentan con una región cefálica, sistema nervioso desarrollado, órganos fotosensibles, rádula, respiración branquial, pie muscular con estatocistos (funcionan como sensores), reproducción sexual y algunos son hermafroditas.	**Cefalópodos.** Tienen ocho tentáculos con ventosas, ojos grandes, boca con pico córneo, expulsa tinta.  Cefalópodo Bivalvo Gasterópodos Poliplacóforos **Gasterópodos.** Tienen concha en espiral, rádula, pie musculoso. **Bivalvo.** Concha formada por dos valvas. **Poliplacóforos**. Cuerpo ovalado, cubierto por ocho placas que están articuladas.
Platyhelminthes (Platelmintos)	Hermafroditas de reproducción sexual y asexual, protostomados con cuerpo plano, simetría bilateral, circulación cerrada, dos ganglios cerebrales.	 Planaria Tenia **Platelmintos.** Cuerpo plano acelomado, sistema digestivo incompleto. **Duelas y tenias**. Reproducción asexual por fragmentación. Acelomado. Parásitos.
Nematoda (nematodos)	Deuterostomados con celoma, cuerpo cilíndrico alargado transparente, simetría radial, sistema circulatorio cerrado, sistema digestivo completo, son monoicos y dioicos.	**Secementea.** Gran resistencia metabólica, cuerpo redondo transparente no segmentado, poseen probóscide: trompa.  Secementea Adenophorea **Adenophorea.** Órganos sensoriales posteriores, reproducción sexual con presencia de quistes. Parásitos.
Annelida (anélidos)	Simetría bilateral, celoma primitivo, deuterostomados con cuerpo cilíndrico alargado segmentado en anillos. Sistema circulatorio cerrado, sistema digestivo completo, monoicos y dioicos, cefalización pronunciada, tiene nefridios, respiración cutánea.	 Poliqueto Oligoqueto Hirudineo **Poliquetos.** Segmentación homogénea, presenta quetas (especie de cerdas o pelos). **Oligoquetos.** Hermafroditas, píel gruesa, poseen pocas quetas. **Hirudineos.** Son parásitos, tienen ventosas anterior y posterior, boca con tres mandíbulas dentadas .
Arthropoda (artrópodos)	Presentan un exoesqueleto con patas y antenas articuladas, el mismo esta compuesto por quitina, además, presentan cuerpo segmentado, su respiración puede ser branquial y traqueal, circulación abierta, sistema digestivo completo, su reproducción es sexual ovípara, son seres unisexuales (macho y hembra), tienen sistema nervioso desarrollado, actúan como polinizadores y control de plagas, alguno de ellos tienen alas.	**Crustáceos.** Presentan cefalotórax, abdomen segmentado, reproducción sexual.  Crustáceo Insecto Arácnido Miriápodo **Insectos.** Posee cabeza, tórax y abdomen, seis patas, respiración traqueal, aparato bucal diverso, alas, sufren metamorfosis. **Arácnidos.** Poseen cefalotórax, abdomen, ocho patas y ocho ojos, aparato bucal diverso y respiración pulmonar. **Miriápodos.** Cuerpo con segmentos provistos de un par de patas, cabeza con mandíbulas.

2.1.2. Animales vertebrados

Características generales (imagen 5):

- Poseen columna vertebral que protege a la médula espinal.
- Tiene sistema nervioso, central y periférico; sistema sensorial: vista, oído, tacto, olfato y gusto.
- Simetría bilateral, cuerpo dividido: cabeza tronco extremidades; cubierto de escamas, plumas, pelo o piel.
- Son poiquilotermos (sangre fría) o homeotermos (sangre caliente), circulación sanguínea cerrada.
- Reproducción sexual, con fecundación interna o externa.
- Respiración cutánea, branquial, pulmonar.

Imagen 5. Animales vertebrados
Jaguar. Panthera onca



Día internacional del jaguar 18 de noviembre
(Getty Imagenes, 2021)

Filum	Generalidades	Clases
Mamíferos	Tienen una gran capacidad de adaptarse a cualquier condición del medio, las hembras poseen glándulas mamarias, son homeotermos (de sangre caliente), La nutrición heterótrofa, la respiración pulmonar, la circulación es doble y completa, la reproducción es sexual y la fecundación, interna. Las extremidades terminan en cinco prolongaciones (dedos) adaptados para volar (alas), nadar (aletas) o caminar (patas).	**Placentarios.** Las hembras cuentan en su interior con una estructura anatómica llamada placenta, que nutre al nuevo ser durante la gestación. Comprende Orden: primates, artiodáctilos, perisodáctilos, sirenios, cetáceos, carnívoros, roedores, lagomorfos, quirópteros, insectívoros, dermápteros, tubulidentados, folidotos, proboscídeos e hiracoideos. **Marsupiales**. Las hembras tienen placenta rudimentaria y llevan una bolsa llamada marsupio, en la que el feto termina su desarrollo. Ejemplo: canguro. **Monotremas**. Mamíferos que tienen pico, cloaca y ponen huevos. Ejemplo: equidna y ornitorrinco.

Filum	Generalidades	Clases
Aves	Son animales cuyas extremidades superiores están adaptadas para volar, llamas alas, debido a que presentan alveolos aéreos en los huesos largos. En cambio, las extremidades posteriores cumplen distintas funciones: desgarrar, andar, pararse o nadar. Su cuerpo está cubierto de plumas impermeables y presentan un pico. Su vista es lateral. Su reproducción es sexual y la fecundación es interna. Son ovíparos.	– **Gallináceas.** Pico encorvado, patas fuertes y cortas, vuelan muy poco. – **Palmípedas.** Tienen membrana interdigital entre los dedos de sus patas. – **Zancudas.** Tienen pico y patas largas – Pájaros. Aves pequeñas. – **Rapaces.** Son carroñeras, pico encorvado, garras encorvadas y endurecidas, son muy fuertes. – **Corredoras.** Muy veloces, robustas, aves grandes. – **Palomas.** Patas cortas, cabeza pequeña. – **Trepadoras.** Dedos versátiles para trepar, pico fuerte y duro. – **Prensoras.** Pico corto encorvado, lengua carnosa, articula palabras. Palomas. Patas cortas, cabeza pequeña. – **Trepadoras.** Dedos versátiles para trepar, pico fuerte y duro. – **Prensoras.** Pico corto encorvado, lengua carnosa, articula palabras.
Reptiles	Son animales cubiertos con escamas, respiración pulmonar. Pueden tener o carecer de extremidades. Obtienen calor corporal del exterior (ectotérmicos) Su reproducción es sexual y la fecundación es interna. Pertenecen al grupo de ovíparos u ovovivíparos.	**Quelonios.** Cuerpo corto y grueso, cubierto por caparazón que está unido a su sistemas esquelético y respiratorio. **Saurios.** Cuerpo alargado, patas cortas, gruesas y fuertes, tienen cola larga, cuerpo cubierto de placas escamosas. **Ofidios.** Cuerpo alargado cubierto de escamas, carecen de extremidades.

Noticiencia

Sabías que…
Cada 10 de diciembre se celebra el "Día Internacional de los Derechos de los Animales". Hecho fundamental para establecer que toda forma de vida es valiosa y que nosotros como especie humana podemos cuidar. (López Teruel, 2020)

Desafío

Presenta un video de dos minutos y muestra con dibujos propios, la secuencia anatómica de un animal vertebrado propio de nuestro contexto. Recuerda destacar sus características.

Glosario

Ovoviviparismo. El animal pone huevos que permanecen en su cuerpo hasta completar el desarrollo embrionario.
Larviparismo. El huevo eclosiona y da lugar a la formación de una larva que se convertirá en adulto.

Anfibios	Son vertebrados, de vida acuática como terrestres. Tienen cuatro extremidades que terminan en dedos, su piel es suave y húmeda, cubierta de glándulas que mantienen la viscosidad. Se reproducen sexualmente y la fecundación puede ser interna o externa. Son ovíparos, algunos sufren metamorfosis para desarrollar completamente su estructura.	**Urodelos.** Su reproducción es el ovoviviparismo o larviparismo. Fecundación interna. Tienen patas cortas, cola, poseen la capacidad de regenerar alguna de sus extremidades en caso de mutilación. **Anuros.** Su fecundación es externa. Pasan por diferentes transformaciones a lo largo de su vida, experimentan metamorfosis. No tienen cola en su vida adulta, cuerpo mediano y grueso, patas delanteras cortas y posteriores largas, aptas para largos saltos.
Peces	Son animales vertebrados acuáticos cuyas extremidades (aletas) se encuentran adaptadas para nadar. Su cuerpo está cubierto por escamas. Su reproducción es sexual, de fecundación externa. Son ovíparos. Su respiración es branquial. Cuentan con una vejiga natatoria, llena de aire, que facilita la flotación y el cambio de profundidad. (imagen 6)	**Ciclóstomos.** Cuerpo alargado, con vertebras cartilaginosas. Tienen boca circular, carecen de mandíbulas. Ejemplo: lamprea de río. **Elasmobranquios**. Presentan esqueleto cartilaginoso, branquias laminares descubiertas, ejemplo: escuálidos y rayas. **Teleósteos.** Esqueleto óseo, premaxilar movible e independiente del cráneo, son de agua dulce (trucha) y de agua salada (sardina). **Ganoideos.** Destacan por su aspecto brillante, esqueleto cartilaginoso u óseo, ejemplo: centurión.

Imagen 6. Peces de Beni



Pacú, tambaquí, surubí y chuncuina (ABI, 2016)

2.2. Clasificación según su alimentación

Herbívoros	Carnívoros	Omnívoros
Son animales que se alimentan de plantas, hierbas, vegetales, frutos y derivados de los vegetales y plantas.	Son aquellos que se alimentan principalmente de carne. Se los llama depredadores y carroñeros.	Son animales que se alimentan tanto de vegetales y plantas, como de animales e insectos.

2.3. Clasificación según su forma de reproducción

2.3.1. Ovovivíparos

El embrión completa su formación dentro de un huevo, que puede eclosionar antes o después de ser expulsado. Por ejemplo, el tiburón.

2.3.2. Ovíparos

Son los que producen el huevo aun sin que el embrión esté desarrollado, necesitando un proceso denominado incubación. (Imagen 7)

Imagen 7. Paraba Barba Azul. Ara glaucoguaris (Moxos)



Imagen 7. Paraba Barba Azul. Ara glaucoguaris (Moxos).

2.3.1. Vivíparos

Son animales que completan su desarrollo embrionario dentro del vientre materno. Los placentarios generan placenta, que realiza el intercambio de sustancias y nutrientes, en cambio los marsupiales son menos desarrollados.

2.4. Clasificación por su hábitat

Terrestres	Acuáticos	Aéreos
Habitan en el medio terrestre, les proporciona refugio y alimentación, tienen respiración pulmonar.	Habitan en el agua. Los peces tienen respiración branquial y los cetáceos presentan respiración pulmonar.	Tienen estructura ósea ligera que les permite volar. Ejemplo aves y algunos mamíferos: el murciélago.

3. Taxonomía: sistema binomial

La taxonomía es la ciencia de la clasificación de los seres vivos, aplica métodos, principios y fines sustentados en el estudio de sus características atómicas y fisiológicas, que generan un orden jerárquico y sistemático de la biodiversidad.

3.1. Nomenclatura binomial

Todos los organismos son identificados con dos nombres: genérico y específico o epíteto, se escribe en latín con letra cursiva. Carlos Linneo es padre de la taxonomía moderna o sistemática; estableció el sistema de clasificación binomial científica y nombró a varios ejemplares, no existen dos especies diferentes con el mismo nombre.

Nombre común	Nombre científico		Criterios utilizados para nombrar a la especie.
	Nombre genérico	Nombre especifico	
Cigüeña negra	Ciconia	*nigra*	Color del plumaje negro
Caimán negro	Caimán	*yacaré*	Lengua guaraní: el que asoma la cabeza
Oso jukumari/ oso de anteojos	Tremarctos	*ornatus*	Pelaje blanco o amarillento que rodea los ojos

3.2. Categorías taxonómicas

Se refiere a una serie de grupos, taxones o categorías que establecen un orden jerárquico de las especies.

Taxón	Ejemplo	Principales características
Dominio	Eucariota	Células con núcleo verdadero.
Reino	Animal	Tiene movimiento, es heterótrofo.
Filo	Cordados	Posee capas embrionarias.
Clase	Mamíferos	Homeotermos, tiene glándulas mamarias.

Taxón	Ejemplo	Principales características
Orden	Primates	Pies plantígrados, pulgar oponible, visión binocular estereoscópica y cromática, social.
Familia	Homínida	Postura erguida y bípeda sin cola, dimorfismo sexual, cráneo redondeado, incisivos afilados.
Genero	Homo	Pies no prensiles, hipercefalización, verticalización craneal completa, habla.
Especie	Homo sapiens	Termorregulación interna, capacidad de aprendizaje, memoria, habla, adaptabilidad.

3.3. Sistema de los cinco reinos

En 1969 Robert Whitaker, realizó la agrupación de los seres vivos en cinco reinos: monera (microorganismos procariotas), protista o protoctista (microorganismos eucarióticos), fungí (hongos), plantae (plantas) y animalia (animales).

3.4. Sistema de los seis reinos

En 1977, Carl Woese y colaboradores, tras varios estudios dan a conocer tres dominios de la naturaleza: archae (archaebacteria), procaria (bacteria) y eucaria (protista, fungí, plantae y animalia), estableciendo de esta forma el árbol de la vida con base filogenética.

4. Enfermedades en los animales domésticos y de granja

Insuficiencia renal crónica	Diabetes	Parvovirus
De origen congénito o adquirido, común en carnívoros, causa vómitos, debilitamiento, diarrea, cansancio. Aumenta: apetito, sed, niveles de restos - urea.	Presente en los animales doméstico, como ser gatos y perros, se puede controlar de forma alimentaria, aunque algunos necesitan dosis de insulina periódicamente.	Enfermedad vírica infecciosa, afecta al tracto intestinal, provoca diarrea sanguinolenta y con mal olor, tratamiento con antibióticos.
Rabia	**Moquillo**	**Artritis**
Enfermedad vírica que afecta a mamíferos, se propaga por el contacto de la saliva infectada a través de mordeduras o arañazos.	Enfermedad viral infectocontagiosa. Presenta secreciones acuosas purulentas, fiebre, tos, vómitos. Acarrea problemas de origen neurológico.	Provoca inflamación de las articulaciones. No tiene cura, hay suplementos y tratamientos, para ayudar a la mascota.

Noticiencia

A diferencia de lo que nosotros identificamos como inteligencia, las habilidades y capacidades de los animales les permite vivir y adaptarse a sus nichos ecológicos. (Campos, 2004)

Enfermedades transmitidas por pulgas y garrapatas

Tanto las pulgas como las garrapatas son huéspedes indeseables en los animales. Estos pueden transmitir enfermedades graves, que pueden afectar tanto a los animales domésticos como en las personas. Para evitar efectos devastadores a causa de estos diminutos animales, se debe tener cuidado con la higiene de las mascotas y el hogar, además de un control periódico con el veterinario.



Lee atentamente el siguiente texto del documental sobre el quirquincho andino.

WALF Documental Quirquincho: Chatopractus Nationi

El quirquincho andino conocido como quirquincho de la puna, es un mamífero pequeño con un caparazón ancho, con escamas laterales terminadas en punta, tiene de seis a ocho bandas móviles y un pelaje bien desarrollado, de donde viene el nombre de quirquincho peludo.

Su nombre científico es *chaetopharactus nationi*, es una especie de la familia de los dasypodidae, tiene una variedad de nombres, siendo el más común el de armadillo, sin embargo, en el altiplano boliviano es conocido como quirquincho.

Alcanza un tamaño de hasta 40 centímetros de longitud, llega a pesar entre 4 y 8 kilos. El quirquincho, al igual que otras especies altiplánicas, vive en mesetas de altura, aproximadamente a 3.500 y 4.000 msnm en el altiplano central de los departamentos de Oruro, parte de La Paz y Potosí, específicamente en los arenales orureños.

Actualmente está dentro del libro rojo de las especies que se encuentran en peligro de extinción, por efecto de la acción humana, que es la mayor amenaza que afecta a este pequeño mamífero.

En la cultura andina, cuando el quirquincho es disecado (taxidermizado) y le crece el pelo es un símbolo de suerte, en cuanto el pelo va cayéndose, la suerte se va, por ello los comerciantes buscan un nuevo ejemplar para conservar la suerte en sus negocios. El crecimiento del pelo es un proceso natural de la etapa post mortem, debido a la información genética de las células, que no son vascularizadas, por lo que no requieren de riego sanguíneo para seguir creciendo. Por esa razón, el pelo sigue creciendo, por un tiempo.

Los usos y costumbres son otro factor que acelera la extinción de la especie. Cada año en el carnaval de Oruro, cientos de quirquinchos son sacrificados con el propósito de usar sus cuerpos como revestiduras de matracas que son utilizadas por los bailarines de la morenada. Además, está la actividad de la caza furtiva para la elaboración de charangos. Según la Ley 1333, debemos proteger al quirquincho; hay muchas leyes medioambientales que buscan proteger y conservar las distintas especies. El quirquincho es una especie endémica de Bolivia.

Fuente: WALF Documental Quirquincho Chatopractus Nationi, 2013

Reflexionemos…

Las creencias culturales y la caza furtiva inducen a una posible extinción del quirquincho ¿qué podemos hacer para cambiar esa realidad?
La comercialización de los animales es una actividad que genera ingresos económicos, pero ¿hasta qué punto se la considera ética?
¿Qué acciones humanas demuestran respeto por la vida de los animales?

Noticiencia

Sabías que…
La persona que describe por primera vez una especie (su "autor") es la que tiene el privilegio de darle nombre. Lo más habitual es que el nombre haga referencia a alguna característica del ser vivo, a su localidad o en honor a personalidades.
Legionella shakespearei

Investiga

Investiga

¿Cuáles es el ancestro del quirquincho?

Quirquincho
Chaetophractus nationi



(Choque Yavi, 2015)



Elaboremos un álbum digital o tangible acerca de: Los Animales De Nuestra Región

Consideremos los siguientes lineamientos:
- La medida de nuestro álbum es de 40 cm de largo y 50 cm de ancho.
- Seleccionamos el papel, marcadores, colores y otros materiales que necesitemos.
- Realizamos una divertida y creativa tapa para nuestro álbum, utilicemos cartón, plástico u otro material.
- Identificamos diez especies de animales propios de nuestro contexto.
- Investigamos: simetría corporal, estructura corpórea, taxonomía, alimentación, hábitat, reproducción.
- Elaboramos fichas, de 15 cm de ancho por 20 am de largo, siguiendo el orden jerárquico y sistema binomial.
- Podemos tomar fotografías o dibujar a mano alzada a cada uno de los especímenes elegidos.
- Presentamos nuestro álbum terminado en una exposición en nuestra unidad educativa.

ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE



Empecemos con la siguiente actividad.

Salimos a dar un pequeño paseo por los alrededores nuestra unidad educativa, observamos un área verde y los elementos que lo constituyen.
- Dibujamos lo que observamos, señalando sus componentes bióticos y abióticos.
- ¿Qué organismos vivos encontramos en el área verde de nuestro entorno?
- ¿Qué seres inertes interactúan en el área observada?
- ¿Cómo es la organización del medio ambiente de nuestra región?



1. Ecología y ecosistemas

Noticiencia

En 1869, Ernst Haeckel, naturalista de origen alemán, incorporo el término “ecología”

Cuando se habla de medioambiente se hace referencia a la agrupación de factores que rodean a los seres vivos que producen efectos en el desarrollo y comportamiento de los organismos; estos factores son a nivel: físico, biológico, químico y geográfico. La ecología es la ciencia que tiene por objeto de estudio la interacción de los seres vivos con el medio físico en el que habita, su distribución, su dinámica poblacional y energética, su organización de ecosistemas.

Investiga

¿Qué son los servicios ecosistémicos?
¿Qué servicios te ofrece el ecosistema de tu región?

Un ecosistema es un espacio geográfico se tiene certeza de la existencia de una interrelación entre seres como: insectos, aves, plantas entre sí, y de aquellos que son inertes, como ser: el suelo, rocas, aire, agua. Todos se necesitan para mantener el equilibrio en el ecosistema. (Imagen 1)

2. Niveles de organización ecológica

El medio ambiente es complejo porque las especies interactúan dentro de un ecosistema, para un mejor estudio se establecieron los nivelen de organización

ecológica que se detallan a continuación:

2.1. Individuo

El individuo es un ser vivo formado por células, tejidos, aparatos y sistemas, que forma parte del ecosistema, como, por ejemplo, la vicuña, el quirquincho, el yacaré, la jirafa, el molle, la yareta y otros. (Imagen 2)

Imagen 2. Camélido boliviano: Vicuña, Vicugna vicugna



(Ron, 2004)

2.2. Población

El conjunto de individuos de la misma especie forma la población, que vive en un determinado ecosistema al mismo tiempo; ahí se alimentan y reproducen con individuos de su misma especie. La población presenta características como la estructura de edades, la densidad, las tasas de natalidad, mortalidad y crecimiento. Por ejemplo, un rebaño de vicuñas, una manda de leones, un cardumen de sábalos, un terreno de molles, una franja de yaretas, entre otros. (Imagen 3)

Imagen 3. Yareta, Azorella compacta



(Bullard, 2018)

2.3. Comunidad

El conjunto de poblaciones forma una comunidad; son agrupaciones con diferentes especies, que comparten el mismo espacio, periodo de tiempo, e interactúan entre sí, compiten por el alimento, territorio, agua y otros recursos. Por ejemplo, un río o un lago que tiene varias especies de peces, un parque ecológico, que tiene diferentes especies de flora y fauna. (Imagen 4)

2.4. Ecosistema

El ecosistema está formado por comunidades que se interrelacionan entre factores bióticos y abióticos, conectados por el flujo de energía, cadena trófica y el ciclo de la materia viva, como el Illimani, el parque Amboró, el parque nacional Aguaragüe, la sabana africana y otros. (Imagen 5)

2.5. Paisaje

Se define como un espacio geográfico que presenta características heterogéneas naturales, contempla varios ecosistemas que en su conjunto forman un mosaico diverso; entre los elementos que lo componen y que interactúan entre sí, se encuentran: flora, fauna, minerales, suelo, agua, relieve, clima y área. Se conoce que los paisajes pueden sufrir cambios temporales causados por fenómenos naturales o antrópicos. (Imagen 6)

2.6. Biosfera

Capa superficial de la Tierra, donde habitan los organismos vivos: la flora, fauna y microorganismos; en ella se forman los biomas acuáticos y terrestres. Sus componentes son: litosfera (zona terrestre de la biosfera), hidrosfera (zona acuática) y atmósfera (abarca hasta 2000 m sobre la superficie terrestre.

3. Dinámica de los ecosistemas: flujo de energía de un ecosistema

Los cambios que se presenta tanto en composición como en estructura de las comunidades biológicas de un ecosistema determinado, se ve influenciado por el tamaño poblacional, polimorfismo, fases de desarrollo de los individuos de las distintas especies, a este conjunto de eventos se le nombra como: dinámica de los ecosistemas.

Glosario

Trófico. Término relacionado a la alimentación.
Biomasa. Materia orgánica producida por un proceso biológico o provocado, utilizado como fuente de energía.

Investiga

Imagen 4. Comunidad del Lago Titicaca: truchas (pez), suche (pez), choca (ave), totora (planta).



(Cisneros, 2021)

Imagen 5. Parque Aguaragüe: Rio Pilcomayo - Tarija



(La Voz de Tarija, 2021)

Imagen 6. Paisaje: Laguna Colorada



(Bullard, 2018)

Es necesario aclarar que esta dinámica de ecosistemas nos permite obtener de bienes y servicios que nos ofrece la Madre Tierra, tales como:

- Servicio de soporte. necesario para la producción de biodiversidad, hábitat, ciclo de nutrientes, ciclo del agua, formación de suelo.
- Servicios de provisión. la naturaleza presta al ser humano recursos como agua, alimentos, madera, plantas medicinales, plantas comestibles.
- Servicio de regulación. Regula el funcionamiento de los ecosistemas, purificando el agua, el aire, ejerce control en la erosión de suelos, y regula el clima.
- Servicio cultural. Brinda espacios de recreación e inspiración humana, generando valores espirituales, costumbres, recreación, belleza del paisaje, educación e investigación.

Los organismos vivos que habitan en un determinado espacio geográfico, generan un flujo de energía unidireccional, que se inicia cuando la energía radiante del sol ingresa a un ecosistema y es captada por los productores, transformada en energía química por medio de la fotosíntesis, luego pasa a los consumidores, la biomasa generada es incorporada al ecosistema mediante el rol que cumplen los descomponedores. (Imagen 7)

La biomasa es una estimación cuantitativa de la masa total o materia viva presente en cada nivel trófico, también indica la cantidad de energía fija en un tiempo dado.

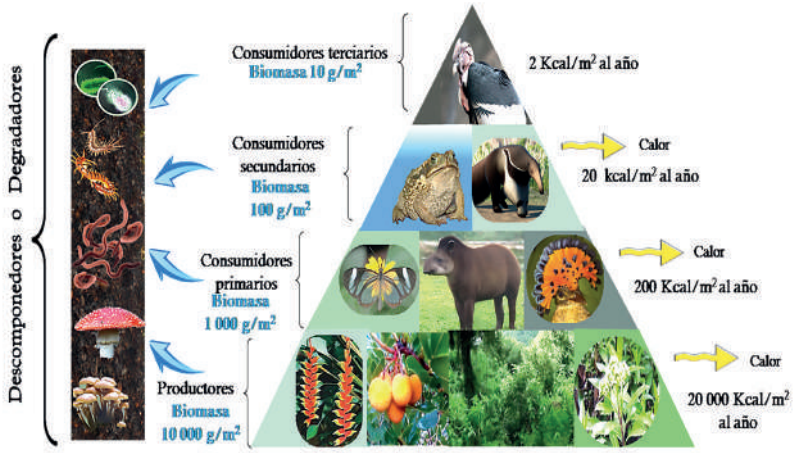
• **Producción primaria bruta.** La energía se acumula como biomasa durante la fotosíntesis, es utilizada por la planta.

• **Producción primaria neta.** Biomasa en forma de biomoléculas orgánicas que se almacena en los alimentos.

• **Producción secundaria.** Se distribuye en los diferentes niveles tróficos.

El 90% de la energía obtenida es transformada en calor durante la respiración, este se pierde en el ambiente, y a medida que pasa de un nivel trófico a otro la cantidad útil de energía va disminuyendo, del cual solo se aprovecha el 10%.

Imagen 7. Pirámide trófica, biomasa y energética



El flujo energético no es cíclico, se pierde en cada nivel, es utilizada y liberada en forma de calor para regresar al medio ambiente.

Las pirámides ecológicas expresan la reducción progresiva en número de organismos, biomasa, y energía presente en cada nivel trófico sucesivamente más alto.

3.1. Primer nivel trófico: productores

Son los vegetales, organismos autótrofos que producen su propio alimento, por el proceso de fotosíntesis. Toman la luz solar, el dióxido de carbono y nutrientes del suelo para convertir la materia inorgánica en materia orgánica. El 100 % de la biomasa producida será consumida por los consumidores primarios, formando otro 10 % de biomasa.

3.2. Segundo nivel trófico: consumidores primarios

Los consumidores primarios son seres heterótrofos que no producen su alimento. En este nivel se encuentran los animales herbívoros, que consumen la materia orgánica elaborada por los productores, la transforman en biomasa, llegando a aprovechar un como, por ejemplo, los conejos, peces, ardillas, langostas, mariposas, rumiantes y otros.

3.3. Tercer nivel trófico: consumidores secundarios y terciarios

En este nivel se encuentran los animales carnívoros, que se alimentan de los herbívoros y otros animales con el fin de suplir sus necesidades energéticas. El 10 % de la biomasa que consumen proviene de los herbívoros, y el 90% de energía se perderá en desechos y en forma de calor durante la respiración. Están, por ejemplo, los zorros, las culebras, los murciélagos y otros, son consumidores terciarios que dependen de los consumidores primarios y secundarios.

3.4. Cuarto nivel trófico: descomponedores

En este nivel están los hongos y bacterias que son seres heterótrofos, se alimentan de materia orgánica en descomposición, que proviene de plantas y animal es consumidores. De esta manera cierran el ciclo de biomasa, en el cual las sustancias orgánicas se degradan hasta transformarse en sustancias inorgánicas, las cuales son incorporadas al ecosistema para dar continuidad al flujo energético y producción de biomasa.

La cadena trófica juega un rol fundamental en la dinámica de los ecosistemas y en la obtención de energía, transformando la materia orgánica en inorgánica para que vuelva nuevamente al suelo y a la atmosfera; todos los niveles son importantes para el equilibrio de los ecosistemas.

Desafío

Porque es importante la cadena de energía, realiza 2 ejemplos de la cadena trófica.

Glosario

Interespecífica. Relación entre diferentes individuos.
Huésped. Individuo que alberga o alimenta a otro.

4. Ecología de poblaciones

Los individuos no viven aislados, forman poblaciones de su misma especie, que viven en un mismo espacio y periodo de tiempo. Todos los individuos son capaces de reproducirse entre sí, sin embargo, no todos tienen la oportunidad de hacerlo. Así como se estudia los tejidos, que es el conjunto de células, las poblaciones también estudian las características y propiedades de los individuos de la misma especie. (Imagen 8)

4.1. Propiedades de las poblaciones

Aprende haciendo

Realiza un fichero de poblaciones de flora y fauna, de tu comunidad.

4.1.1. Densidad

Conocer la cantidad de individuos que pertenecen a una población que habita en una zona territorial, es fundamental para determinar si hay crecimiento de una población, su disminución poblacional o si no hay crecimiento.

Los parámetros que permiten conocer estos cambios son:

- Natalidad. Se hace un conteo de los nacimientos que se dieron durante un lapso de tiempo estimado.
- Mortalidad. Se calcula el número de muertes de individuos de la misma especie, sus causas, esto dentro de tiempo estimado.
- Inmigración. Se hace un conteo de individuos que ingresan a una población determinada, tomando su procedencia.
- Emigración. Se verifica la cantidad de individuos que salen de la población en a nacieron.

Ciencia divertida

Aplica tus conocimientos registrando las características de poblaciones de flora y fauna, de tu comunidad o ciudad.

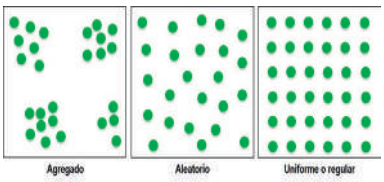
El tiempo estimado para el cálculo correcto de los parámetros mencionados debe ser el mismo, así se obtiene resultados precisos. Ejemplo: un granjero compra 4 conejos adultos, un macho y tres hembras, al cabo de un tiempo, se percata que son 24 conejos de diferentes edades y sexo.

4.1.2. Disposición espacial

La ubicación de los individuos de una población el espacio geográfico se conoce como distribución espacial, tomando en cuenta su fertilidad, edad.

Existen tres formas de identificar la distribución poblacional, estas son:

- Agregada. Los individuos están organizados en grupos, ejemplo: cardumen, manadas de pecarí.
- Aleatorio. Es propio de espécimen que no interactúan frecuentemente entre sí, su ubicación es impredecible. Ejemplo: semillas dispersas por viento que tienden a caer y germinar por doquier.
- Uniforme o regular. Propio de las especies que compiten por un recurso, como: agua, alimento, hábitat y otros. Ejemplo. Cultivos en huertas, la competencia será nutrientes. (Imagen 9)



4.1.3. Relaciones intraespecíficas

Los individuos de una misma población establecen relaciones que puede beneficiar o perjudicar a la población en su conjunto, la necesidad de unirse es para facilitar la reproducción y disponer del territorio y nutrientes. Ejemplo: asociaciones, coloniales, familiares, estatales, gregarias y competencia intraespecífica.

4.1.4. Diversidad genética

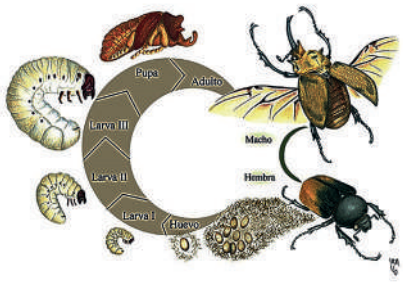
Se origina gracias a las mutaciones, recombinaciones y alteraciones del cariotipo de una población.
El número total de las características genéticas de cada especie están sujetas a la reducción poblacional que experimente, si disminuye la población también disminuye la capacidad de adaptación de los organismos ante los posibles cambios ambientales, y en consecuencia se pierde información genética.

4.2. Características de las poblaciones

4.2.1. Estructura poblacional

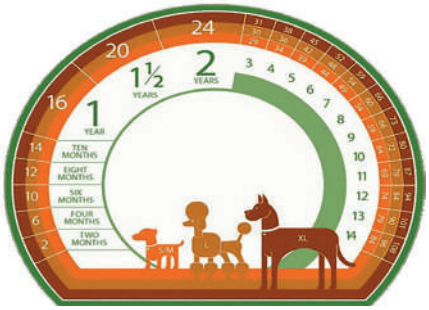
La estructura poblacional es la distribución y clasificación según distintas variables, como: edad cronológica, edad biológica, grupos de familia, sexo y otros. Según las edades, los individuos se clasifican en edades cronológicas por tiempo y biológicas por periodos de vida:

Imagen 10. Edad biológica de Megasoma elephas



(Deloya, 2020)

Imagen 11. Edad cronológica de Canis familiaris



(Hervàs, s.f.)

Como se aprecia en la imagen 10, la variable está sujeta a la etapa de desarrollo en la que se encuentra la especie como ser: huevo, larva, pupa, adulto. En cambio, en la imagen 11 la edad cronológica varía según sea la raza del espécimen, esto nos permite hacer cálculos en meses, años, y también se puede realizar según la espacie en días (insectos), incluso horas (bacterias), es así que llegamos a conocer edad del individuo.

4.2.2 Proporción de sexos

En una población ecológica, es necesario conocer la cantidad de hembras y machos que existen, de esa forma se conocerá la proporción de sexos. Por ejemplo, en la especie humana la proporción es de 1:1, en cambio en el pecarí de collar, Pecari tajacu, es 1:1,07 (machos:hembras), lo que significa que la proporción es de un macho por 1,07 hembras.

Conocer esta información permite advertir las causas que influyen en el equilibrio poblacional de una especie, si el número es menor al número de hembras es menor al de los machos, las posibilidades de que esa población esté en peligro es elevada, entonces se debe tomar acciones que restauren el equilibrio de esa población y evitar su posible extinción.

4.2.3. Crecimiento de la población

Se refiere al aumento o disminución de la cantidad de individuos que pertenecen a una especie, las variables que influyen para su crecimiento son: inmigración y natalidad, en cambio para su decrecimiento o disminución están: emigración y mortalidad. Estas variables pueden determinar el grado de riesgo de una población e incluso su extinción.

Las condiciones de un ecosistema y los servicios que brinda como: de provisión, regulación y soporte, influyen en la permanencia o abandono de individuos de una población. Entonces, si estas condiciones son desfavorables se incrementa la inmigración y mortalidad, poniendo en riesgo a la población, en cambio sí son favorables aumenta la reproductividad, es decir la inmigración y natalidad, la población esta fiera de riesgo, si no hay control puede surgir otro problema, la sobrepoblación y escases de recursos.

4.3. Dinámica de las poblaciones

Comprende el estudio del tamaño y composición de una población, que se determina mediante la tasa de crecimiento poblacional, porque como se conoce el número de individuos de una población varia dentro de un rango de tiempo, a continuación, aplicaremos la siguiente fórmula:

Fórmulas	Significado de símbolos	
Tasa $\frac{dY}{dt}$ Crecimiento poblacional **(dN/ dt) = B – D**	dY = cantidad de cambio dt = cambio en el tiempo **B = tasa de natalidad**	**D = tasa de mortalidad** N = tamaño de la población

Ejemplo: se tiene una población de 60 conejitos por año y en ese tiempo la mortalidad haciende a 15 conejitos por año. ¿Cuál es la tasa de crecimiento poblacional de conejitos durante esa gestión?

Datos	Solución
(B) Tasa de natalidad = 60 conejitos /año **(D) Tasa de mortalidad=** 15 conejitos/año	Tasa de crecimiento poblacional: **B – D** ➔ (60 conejitos/año) – (15 conejitos/año) = 45 conejitos/año **Respuesta.** En esa gestión se tiene un crecimiento neto población es de 45 conejitos por año.

Glosario

Densidad. Número de individuos que habitan un determinado territorio.
Espacial. Relacionado al espacio de un lugar o territorio.

Noticiencia

Las Naciones Unidas han proclamado el 22 de mayo como el Día Internacional de la Diversidad Biológica (DIB) para aumentar la comprensión y la conciencia de los problemas de la biodiversidad.

Desafío

Resuelve el siguiente problema: en la población de gallinas, se conoce que su natalidad alcanza a 85 gallinas/año y su mortalidad haciende a una cantidad de 23 gallinas/ año.
¿cuál es la tasa de crecimiento poblacional de gallinas en la gestión 2021?

5. Ecología de comunidades

La comunidad biológica o ecológica es el conjunto de poblaciones de distintas especies, que comparten un mismo espacio y periodo de tiempo e interactúan entre sí. Una comunidad puede ser extensa, como los bosques amazónicos o muy pequeña, como la fauna de microrganismos que albergan los intestinos. La comunidad tiene sus características propias, que no son la suma de las características de las especies que la conforman. Las propiedades de la comunidad son dos, la diversidad de especies y las relaciones intraespecíficas.

5.1. Diversidad de especies

Conocer la diversidad de especies de un ecosistema, invita a estudiar a las comunidades, se tomar en cuenta:

- Riqueza de especies. Número total de especies diferentes que están presentes en una comunidad. Ejemplo si tenemos 50 claveles, 30 rosas, 80 mariposas; la riqueza de especies no es 160, sino 3, porque existen tres especies diferentes y no se toman en cuenta el número de individuos.
- Abundancia de especies. Número total de una especie en una comunidad. Ejemplo: si en una comunidad determinada se tiene claveles, rosas, mariposas, contamos la cantidad de individuos de cada especie y tenemos la abundancia de las especies: 40 claveles, 40 rosas y 70 mariposas.
- Dominancia. Una especie existe más que otras. Ejemplo: si tenemos 45 claveles, 65 rosas, 40 mariposas, la dominancia esta en las rosas por tener mayor abundancia de individuos.
- Diversidad. La proporción de las especies respecto de un área determinado. Ejemplo: si tenemos 100 pinos, 110 robles, 120 cedros, su diversidad es alta, en cambio si se tiene 120 pinos, 40 robles, 25 cedros, su diversidad es baja.

En la comunidad 1, la diversidad es baja porque existe dominancia de una especie, se trata de las cotorras de los acantilados, pese a que su riqueza alcanza a cinco especies de aves diferentes.



Riqueza: 5 especies diferentes de aves
Abundancia: 3 parabas de frente roja, 5 toroi de Riberalta, 2 palkachupas, 4 monteritas de Cochabamba, 15 cotorras de los acantilados
Dominancia: 15 cotorras de los acantilados
Diversidad : Baja



Riqueza: 4 especies diferentes de aves
Abundancia: 3 parabas de frente roja, 3 toroi de Riberalta, 3 palkachupas 4 cotorras de los acantilados
Dominancia: No es notoria
Diversidad: Alta

En cambio, en la comunidad 2, la riqueza es de 4 especies de aves diferentes y su diversidad es alta, porque no existe una dominancia marcada, debido a que la distribución de individuos en el área estudiada es de cantidades similares.

5.2. Relaciones intraespecíficas

En una comunidad los individuos establecen relaciones interespecíficas con individuos de diferentes especies, interactúan en el mismo espacio y tiempo, cuyas especies se benefician o perjudican, existen relaciones en que una

especie se beneficia aumentando su población, mientras otras se perjudican disminuyendo su población. También existen relaciones interespecíficas donde ambas especies se benefician, colaborándose mutuamente.

Los niveles de organización y las interacciones ecológicas pueden ser apreciadas en casi todos los lugares si prestamos la suficiente atención ¿Quieres conocer más? Escanea el código QR y revisa el material producido junto al Instituto de Ecología de la UMSA.

Instituto de ecología
Universidad Mayor de San Andrés

6. Interacciones ecológicas

En los ecosistemas la comunidad interactúa con diversas especies que se benefician o perjudican, dando lugar a dos clases de relaciones; las relaciones intraespecíficas, dentro de una misma población donde individuos de la misma especie se benefician o perjudican. Este tipo de relación permite la reproducción y desarrollo de las especies.

Mientras tanto, en las relaciones interespecíficas interactúan individuos de diferentes especies, pueden ser relaciones positivas +, donde ambas poblaciones son beneficiadas, negativas – cuando una población pierde, o las relaciones neutras 00, donde no tiene efecto entre las poblaciones. Estas relaciones comprenden:

6.1. Competencias intraespecíficas

Los individuos de dos o más especies compiten por el suelo, alimento, agua y otros recursos, ocasionando que los individuos de una especie aumenten sus posibilidades de supervivencia y reproducción y la otra disminuya, como ser: las plantas gramíneas que absorben mucha agua, perjudicando a un determinado árbol, la relación del león con la cebra y otros

Imagen 10. Puma caza a vicuña



(Art, s.f.)

6.2. Depredación

Es una relación de competencia donde una especie gana y la otra pierde, el individuo depredador mata al otro, como presa para alimentarse, disminuyendo su población, como la relación zorra – conejo, puma – vicuña (Imagen 10)

6.3. Parasitismo

Los individuos de una población se alimentan de otra, el organismo parásito se beneficia alimentándose del otro organismo huésped u hospedador; el parásito puede provocar la muerte del huésped afectando su supervivencia y reproducción, como, por ejemplo: la garrapata (un ectoparásito) y el perro, los endoparásitos como *Ascaris lumbricoides*, provoca enfermedades en el ser humano y otras relaciones. (Imagen 11)

Imagen 11. Parasitismo en perros



(Cocina D., 2022)

6.4. Comensalismo

Relación interespecífica donde una especie se beneficia sin perjudicar a la otra, los individuos se alimentan de la otra especie sin afectarla negativamente, como las orquídeas de un árbol, pez rémora sobre el tiburón y otros.

Imagen 12. Líquenes.

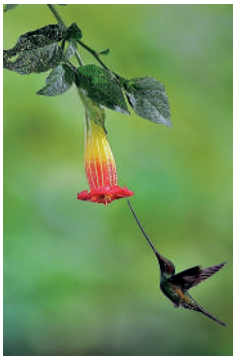


(Perez S., 2018)

6.5. Simbiosis

Cuando interactúan dos especies, viven juntas y ambas obtienen beneficios, como, por ejemplo, los líquenes que resultan de la asociación de algas y hongos o las termitas que albergan organismos flagelados, que les permiten digerir la madera. (Imagen 12)

Imagen 13. Colibrí picoespada y Kantuta tricolor



(PetsLife.review, Hummingbirds, s.f.)

6.6. Mutualismo

Interacción entre dos especies diferentes que se ayudan mutuamente para beneficio de ambas, ambos obtienen mayor capacidad de supervivencia y reproducción. Ejemplo: el colibrí pico espada obtiene néctar de las flores para alimentarse y la Kantuta tricolor aumenta sus posibilidades de reproducción, porque el colibrí lleva el polen a otras flores.

7. Ecología del paisaje

Disciplina que estudia los cambios que puedan sufrir el paisaje y la interacción entre sus componentes dentro de un determinado tiempo, considera al ser humano como principal actor de las transformaciones en la dinámica espacial y ecológica del paisaje natural y antrópico.



Leamos el siguiente extracto.

Ecología y Medio Ambiente: cuál es su papel en nuestras vidas

Mejoras en nuestro entorno

Algunas especies llamadas "invasoras" (plantas, animales, microbios y hongos no originarios de una zona determinada) ponen en peligro nuestros bosques, tierras de cultivo, lagos y otros ecosistemas. Las especies introducidas (accidentalmente o exprofeso) interactúan con las plantas y los animales autóctonos y a menudo dañan el Medio Ambiente en el proceso.

Los ecologistas han descubierto que los pantanos y humedales son un filtro natural de toxinas y otras impurezas del agua. Mediante el uso de sistemas de filtración naturales, tenemos la opción de construir un menor número de nuevas plantas de tratamiento de aguas, con sus consiguientes efectos medioambientales.
Fuente: (Econoticias, 2016)

Ahora respondemos a las siguientes interrogantes.

- ¿Qué rol juegan las especies de una comunidad?
- ¿Por qué son importantes las relaciones interespecíficas entre especies autóctonas e invasoras?
- ¿Cómo proteges los ecosistemas de tu entorno?
- ¿Para qué debemos conocer las características ecológicas de poblaciones y comunidades de nuestra comunidad?

Glosario

Especie autóctona. Llamada también nativa, se encuentra dentro de su área de distribución natural, no fue introducida por el ser humano.

Glosario

Especie invasora. Especie exótica capaz de sobrevivir y reproducirse en el medio silvestre y causa daños ecológicos, económicos y a la salud.

Glosario

Especie exótica. Introducida intencional o accidentalmente por el ser humano fuera de su aérea de distribución natural.

GESTIÓN AMBIENTAL



Leemos los siguientes titulares:


EL DIARIO
Bolivia en emergencia por desastres naturales


el Potosí
Los desastres naturales afectaron más de 9 mil hectáreas de cultivos


ASÍ LO AFIRMAN EXPERTOS DE DIFERENTES ÁMBITOS
En cuatro meses, el 2015 se convirtió en el año con más desastres naturales


POR INCENDIOS FORESTALES
Gestionan ayuda internacional tras declaratoria de desastre

Al parecer los desastres naturales son cada vez más continuos y se requieren más acciones, más programas, más recursos. En tu comunidad ¿qué acciones asumen para afrontar los desastres naturales? ¿Cómo se organizan para actuar en situaciones de riesgo?

¿Cómo la vulnerabilidad y amenaza afecta a tu comunidad? ¿Las construcciones de viviendas tienen planimetría?



La gestión ambiental se comprende como un conjunto de medidas que promueven la conservación, protección y el desarrollo sostenible de los diferentes ecosistemas que presenta nuestro país, de los cuales un gran porcentaje de la población depende para generar sus recursos económicos, en base a la sostenibilidad del ambiente donde habitan. El propósito de la gestión ambiental es responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo podemos utilizar los recursos naturales sin atentar contra la biodiversidad?
- ¿Qué debemos hacer para conseguir lo propuesto por el desarrollo sostenible?

El planteamiento clásico del desarrollo sostenible implica la interacción de tres factores: ambientales o ecológicos, económicos y sociales. Cuando estos factores estén en pleno equilibrio podremos hablar de desarrollo sostenible y sostenibilidad. Esto debe buscar satisfacer las necesidades de las poblaciones y estas, a su vez, preservar los recursos naturales para las siguientes generaciones.

Imagen 1: medio ambiente



(NORTESUR, 2021)

Investiga

¿Cuáles es el rol que debe seguir la población para prevenir situaciones de riesgo?

1. Normativa y regulación del cuidado socioambiental

La gestión ambiental, desde el punto de vista jurídico, aplica normativas, leyes, artículos y reglamentos que fundamentan y dan bases para el uso de los recursos naturales de nuestro país. La prioridad es mantener las condiciones que favorezcan el aprovechamiento de estos recursos de forma sustentable y sostenible, como el agua, el suelo, la biodiversidad y el aire, entre otros.

Noticiencia

Bolivia plantea metas de mitigación y adaptación especialmente en los sectores de bosques, energía, agua y agropecuario, mediante acciones de esfuerzo nacional y con cooperación internacional

En Bolivia la gestión ambiental está a cargo del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, dependiente directamente del Presidente del país. (Diagnóstico Ambiental del Sistema Titicaca-Desaguadero-Poopo-Salar de Coipasa (Sistema TDPS) Bolivia-Perú).

2. Leyes ambientales de Bolivia

En este sentido, el gobierno boliviano ha planteado normativas que ayuden a contrarrestar la sobreexplotación o el mal manejo de los recursos presentes en la madre tierra.

2.1. Ley del medio ambiente (1333)

Promulgada el 27 de abril de 1992, tiene como objetivo fundamental el cuidado, protección y conservación del medioambiente, para mejorar las condiciones de vida de la población que habita en esas regiones, como se menciona en el artículo 1 de la ley 1333. (Imagen 1)

Aprende haciendo

Elaboramos un ensayo acerca de la calidad ambiental para el desarrollo sustentable de nuestro país

La Ley del Medioambiente busca alcanzar el desarrollo sostenible de nuestro país por medio del uso responsable de los recursos naturales (agua, aire, suelos y otros recursos), para asegurarlos a largo plazo, además de cuidar las áreas protegidas. Entre los aspectos más relevantes de esta ley se encuentra la incorporación de la educación ambiental.

Las áreas protegidas son una prioridad en esta norma, debido a que establece procedimientos que promueven el cuidado y conservación de la diversidad de los ecosistemas naturales, de las especies silvestres y su diversidad genética. Bolivia es un país megadiverso, en flora y fauna silvestre y está dentro de los 10 países con mayor biodiversidad en América.

2.2. Ley de derechos de la madre tierra (071)

Promulgada el 21 de diciembre de 2010. La Ley de derechos de la Madre Tierra (Ley N° 71) reconoce los siguientes derechos (Imagen 2):

Derecho a la vida. Promueve el mantenimiento de los procesos naturales que aseguran la vida.

Derecho a la diversidad de la vida. Permite el cuidado y preservación de la biodiversidad nativa de nuestro país.

Derecho al agua. Permite la preservación y cuidado de los recursos hídricos, garantizando el acceso a todos los seres vivos.

Derecho al aire limpio. La preservación de la calidad y composición del aire permite el desarrollo de los seres vivos y su protección de la contaminación.

Derecho al equilibrio. Mantener el equilibrio de los ciclos y procesos reproductivos de los seres vivos en base a la complementariedad de sus integrantes.

Derecho a la restauración. Promueve la reparación de los daños causados por las actividades humanas de forma directa o indirectamente.

Derecho a la restauración. Promueve la reparación de los daños causados por las actividades humanas de forma directa o indirecta.

Investiga

¿Cuál es el rol que debe asumir una comunidad frente a la explotación ilícita de la biodiversidad de su región?

Imagen 2: La madre tierra "PACHAMAMA"



(NORTESUR, 2021)

2.3. Ley marco de la Madre Tierra (300)

Promulgada el 15 de octubre de 2012, la Ley marco de la Madre Tierra (Ley N° 300), se basa en tres preceptos fundamentales del principio precautorio: la no comercialización de las funciones ambientales y garantizar la restauración y regeneración de la madre tierra.

2.4. Ley forestal (1700)

Promulgada el 12 de julio de 1996, la ley forestal (Ley N° 1700) promueve la certificación de los bosques, motivando a la protección, conservación y preservación de los recursos naturales renovables y no renovables, a través del uso sostenible de los bosques, garantizando el cuidado y protección de la biodiversidad, las cuencas de ríos y los suelos. Esta ley propone el manejo sostenible de los recursos forestales, promoviendo el cuidado y protección de las tierras de nuestras naciones y pueblos indígena originario campesinos – NPIOC, que deben estar sujetas a un manejo sostenible, que incentive la explotación responsable y dirigida al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

2.5. Cuidado y protección de las tierras comunitarias de origen en Bolivia

En Bolivia, la principal causa es el desconocimiento de los efectos de la contaminación y de otros impactos, el incumplimiento de la Constitución Política del Estado y otras leyes referidas al medio ambiente y principalmente la falta de consciencia ambiental y amor por la Madre Tierra.
Los problemas ambientales se dan por la generación de impactos sobre los recursos naturales y los bienes de producción (suelos, bosques, fuentes de agua y biodiversidad) de las comunidades, cuyos efectos causan degradación ambiental, menor disponibilidad de recursos económicos, baja seguridad alimentaria, menor capacidad de adaptarse y sobreponerse ante desastres o eventos extremos como inundaciones, sequias, deslizamientos, pandemias.
Es deber de los bolivianos "Proteger y defender los recursos naturales y contribuir a su uso sustentable para preservar los derechos de las futuras generaciones". (CPE Art. 108)

En este sentido, en primer lugar, se establece la responsabilidad ambiental, es decir, identificar los aspectos e impactos ambientales que se ha provocado en una determinada región, con la finalidad de analizar la problemática y plantear las propuestas, las cuales se deben organizar con los comunarios y los especialistas en la materia, para ejercer las políticas necesarias para superar las dificultades o necesidades identificadas. El reconocimiento de las tierras propias de los pueblos indígenas originarios de Bolivia es vital para el Gobierno, ya que en ellas se encuentran recursos naturales fundamentales, así como recursos culturales, que serán transmitidos a las siguientes generaciones.

En las NPIOC se promueve la relación de reciprocidad entre las personas y la madre tierra, el valor de la vida y el derecho propietario a las tierras y su conservación, que están legalmente reconocidas y protegidas por el Estado.

3. Acuerdos y cumbres de la tierra

Gráfico 5. Deforestación



Características.de. s/a

La problemática ambiental actual se basa en el calentamiento global y el efecto invernadero, a causa de la emisión de gases que se incrementan cada año, desde la revolución industrial del siglo XVIII hasta nuestros días. El cambio climático es la consecuencia de la sumatoria de acciones y alteraciones antrópicas y naturales que se manifiestan a través de eventos que desencadenan desastres climatológicos a nivel nacional y mundial (inundaciones, riadas, sequias, incendios forestales, sismos, terremotos, tsunamis, heladas y otros).

Un problema específico es la lluvia ácida, que preocupa a todo el mundo debido a que la acumulación de gases, como el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), el óxido nitroso (NO), además de componentes fluorocarbonados, como el hexafluoruro de azufre (SF_6), el perfluorocarbono (PFCs), han sido emanados a partir de grandes revoluciones industriales que no tuvieron protocolos ecológicos para mantener la calidad ambiental, por lo que contaminaron el agua, los suelos y el aire, destinándonos a un cambio irreversible.

A nivel mundial, estas preocupaciones ambientales han incentivado la realización de reuniones de análisis y determinaciones que traten de responder a las problemáticas. Es así que el Protocolo de Kioto busca que los países desarrollados reduzcan la producción de los gases de efecto invernadero y regulen la contaminación atmosférica y ambiental. Asimismo, los países en vías de desarrollo deben evitar la emanación de estos gases tóxicos. Por esto, muchos países buscan utilizar energías alternativas a los combustibles fósiles.

En 1992, en la ciudad de Río de Janeiro, se llevó a cabo la Cumbre de la Tierra de la ONU, donde acordaron una estrategia para remediar los problemas medioambientales del planeta; trataron la problemática de la biodiversidad, el cambio climático, la desertificación y el desarrollo sostenible.

Entre los objetivos de la Declaración de Río está la creación de una nueva forma de cooperación entre los Estados, los sectores y las personas, sobre temas relativos a la protección del ambiente y un desarrollo económico sostenible en armonía con el medio ambiente y la cooperación entre países para proteger, preservar y restablecer las condiciones de la Tierra.

Aprende haciendo

Elabora un mapa mental acerca de la Veda General Indefinida Decreto Supremo N°22641, que prohíbe la caza y matanza de animales silvestres.

Glosario

NPIOC. Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesinos.

Glosario

ONU. Organización de las Naciones Unidas.

Investiga

Gráfico 5. Deforestación

CUMBRE DE LA TIERRA RÍO 1992

Sgk-planet. 2020

El acuerdo de Río fue la madre de las conferencias, las convenciones, las declaraciones climáticas, los principios relativos a los bosques, la lucha contra la desertificación, los convenios sobre la diversidad biológica y la Agenda 21 o acción climática mundial para promover el desarrollo sostenible (SGK-PLANET. 2020).

La tercera conferencia realizada en 1997 en Kioto, Japón estipuló de manera categórica el accionar sobre la reducción de las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero en los países que tienen un mayor desarrollo, en una media de 5,2%. Entre 2008 y 2012 esas naciones están obligadas a reducir dicha cantidad de emisiones.



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

El lago Poopó de Bolivia se seca y los científicos temen que sea improbable que se vuelva a llenar

El lago Poopó de Bolivia fue una vez una fuente de vida para los habitantes locales, que pescaban en sus abundantes aguas y cultivaban a lo largo de sus orillas. Ahora es un desierto. Los científicos dicen que el antiguo lago, que se extiende a lo largo del altiplano de gran altitud bañado por el sol de Bolivia, ha sido víctima de décadas de desviación de agua para cubrir las necesidades regionales de riego. Y un clima más cálido y seco ha hecho que su recuperación sea cada vez más improbable.

"Es como una tormenta perfecta", dice Jorge Molina, investigador de la Universidad Mayor de San Andrés. "Cada año que pasa la situación empeora". El lago, el segundo más grande de Bolivia, es muy poco profundo y tradicionalmente ha refluido y fluido, según los científicos y los antiguos habitantes aymaras.

Valerio Rojas, quien una vez se ganó la vida pescando en el lago, dice que los ancianos del pueblo cuentan que el lago se recarga cada 50 años. Pero al mirar hacia el desierto de sal reseco y bordeado de blanco que queda, tiene sus dudas. "¿Se volverá a llenar el lago? Con este cambio climático y la contaminación, me parece que ya no se puede predecir el clima", reflexiona. "En nuestro idioma aymara se dice que: 'Nuestra Madre Tierra está cansada".

Los científicos también se están volviendo escépticos. Molina dice que los Andes están superando el aumento de la temperatura promedio global, especialmente durante el día, lo que significa que la evaporación ha aumentado, y eso dificulta especialmente la supervivencia de un lago poco profundo. "Un lago que se seca con demasiada frecuencia ya no es funcional para la fauna, la flora y la biodiversidad", explica.

La sequía también está alejando a las comunidades que una vez vivieron a lo largo de sus orillas, advierte Benedicta Uguera, una mujer indígena de Untavi, que una vez crió ganado en una isla en el lago. "Las familias decidieron irse porque no podemos sobrevivir sin agua, y no hay más vida".

Fuente: (Machicao, 2021) El País. 2021

Respondemos a las siguientes las preguntas

- ¿Cómo afectó el cambió que sufrió el lago Poopó en las comunidades cercanas?
- ¿Qué ocurrió con la flora y fauna silvestre que habitaba en el lago Poopó y sus alrededores?
- ¿Qué estrategias consideras que debe realizar la Gobernación y el Estado Plurinacional de Bolivia frente a los desastres naturales?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En base a las diferentes normativas ambientales generamos propuestas de acciones que permitan promover el cuidado, conservación y preservación de los recursos hídricos del territorio nacional.

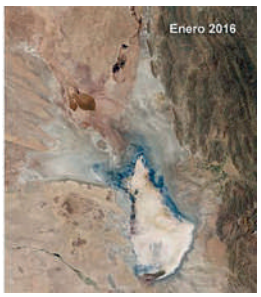


Por el derecho al agua

Establecemos algunas estrategias que permiten determinar cómo recuperar espacios hídricos afectados en nuestra región.

Manos a la obra:

- Nos organizamos en grupos de cinco estudiantes para elegir el recurso hídrico de nuestra región que requiera atención.
- Describimos sus características actuales y comparamos con sus características de hace cinco años.



- Realizamos investigaciones relacionadas con las causas que llevaron a su transformación ecológica.
- Analicemos la viabilidad de nuestra propuesta en base a las siguientes preguntas.

¿La propuesta planteada, responde a las necesidades hídricas de nuestra región?
¿Cómo podemos alcanzar los objetivos de nuestra propuesta?

VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Física

CIRCUITOS DE CORRIENTE ELÉCTRICA PARA EL AVANCE TECNOLÓGICO



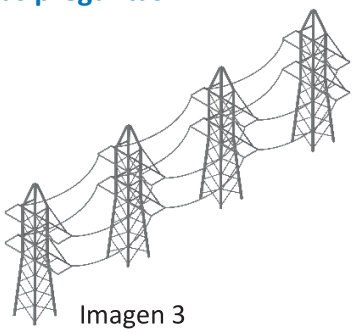
1. Observamos las imágenes y responde las preguntas

Noticiencia

Bolivia inaugura el parque eólico más grande, "el dorado", con una capacidad de 54 MW.


Imagen 1


Imagen 2


Imagen 3

Investiga

¿Sabías que las anguilas eléctricas pueden generar alrededor de 850 voltios?

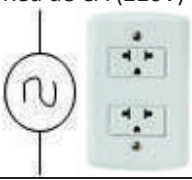
¿Qué tienen en común las 3 imágenes?
Si observas la imagen 2. ¿Qué aportes le brinda al ser humano?
Al observar la imagen 3. ¿Cómo crees que se produce la energía eléctrica en Bolivia? ¿Tenemos la capacidad de exportar?



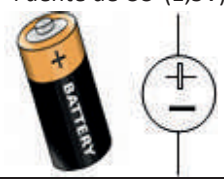
2. Regla de Signos para los generadores

Un generador es una especie de bomba que impulsa agua, por una tubería. Es también conocida como fuente de tensión, que impulsa energía eléctrica a través de un conductor. De acuerdo al tipo de energía generada, existen fuentes de corriente alterna **C.A.** (red 220V o 110V) y corriente continua **C.C.** (baterías).

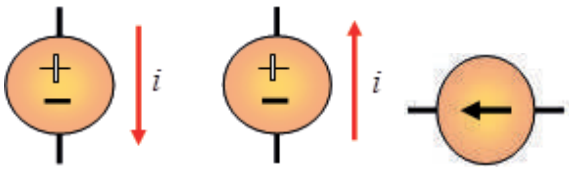
Red de CA (220V)



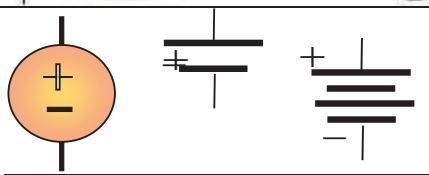
Fuente de CC (1,5V)



Los signos de los generadores C.C. están de acuerdo al flujo de la corriente eléctrica. Además de las fuentes de tensión, también existen las fuentes de corriente y su símbolo es:



Convencional Real



En el lado derecho observamos símbolos diferentes de generadores de corriente continua (C.C.).

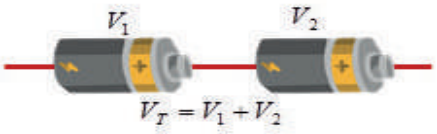
Para proseguir adelante es necesario que conozcas los símbolos que se utilizan con más frecuencia en diferentes circuitos de corriente directa.

símbolo	significado	símbolo	significado
	Resistencia o resistor		capacitor

	Diodo normal		Diodo Zener
	Generador de tensión continua: batería, pilas,		Generador de corriente
	Transistor NPN		Transistor PNP
	bobina		Bobina con núcleo ferromagnético
	Generador de tensión alterna		Resistor variable
	Foco o bombilla		Diodo Led

3. Acoplamiento de generadores

Ahora vamos a ver como se acoplan generadores, existen dos maneras de conectar generadores de corriente continua, tal como se puede ver en las siguientes imágenes. También te puedes guiar recordando como conectas dos pilas.



Si conectas dos generadores o pilas uniendo polo positivo y negativo; las tensiones se suman.



En cambio,sí conectas dos pilas uniendo los mismos polos sea positivos o negativos las tensiones se restan.



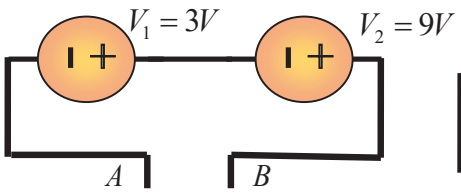
Ejemplo 1

Observa los acoplamientos de los generadores y anota la tensión o voltaje total en los extremos A y B

Para dos generadores C.C.

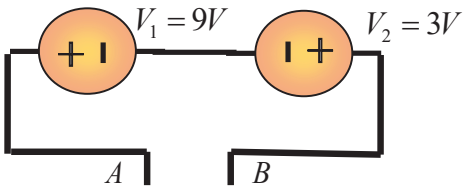
Técnica para resolver el problema: observa las conexiones de los generadores de corriente continua, si están conectados terminal positivo con negativo las tensiones se suman: $V_T = V_1 + V_2$ y si estuvieran conectados entre sí terminales iguales ya sean positivos o negativos las tensiones se restan: $V_T = V_1 - V_2$

En el caso de dos generadores



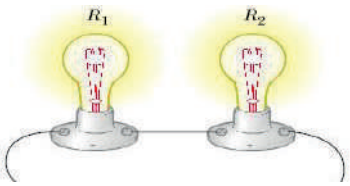
$$V_{AB} = V_1 + V_2 = 3V + 9V = 12V$$

Respuesta $V_{AB} = 12V$



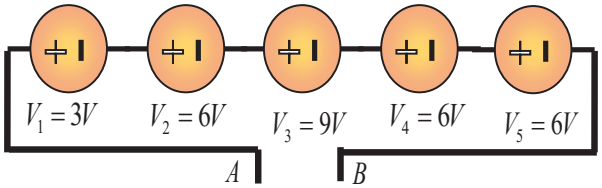
$$V_{AB} = V_1 - V_2 = 9V - 3V = 6V$$

$V_{AB} = 6V$



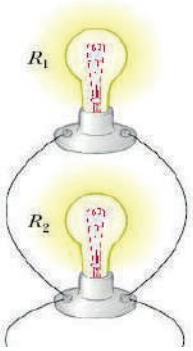
$R_T =$

Para más generadores de C.C.



$$V_{AB} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 =$$
$$3V + 6V + 9V + 6V + 6V = 30V$$

Respuesta $V_{AB} = 30V$



$R_T =$

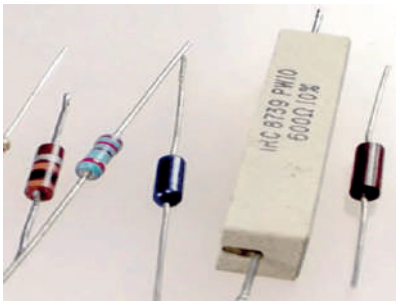
Como se pudo observar en los ejemplos los generadores de tensión se pueden sumar o restar dependiendo de la forma de conexión o acoplamiento.

4. Asociación de Resistencias

Aprende haciendo

Los focos son resistencias, calcula la resistencia total, si R1=10Ω y R2=10Ω en ambos circuitos.

Las resistencias o resistores se pueden agrupar de diferentes maneras. Pero antes de continuar es necesario recordar que es una resistencia y en que unidades se mide.
Observando la siguiente imagen, podrás apreciar que existen diferentes tipos de resistencias o resistores. La resistencia es un dispositivo electrónico que se opone al flujo de la corriente eléctrica. Esta oposición al paso de la corriente eléctrica, se debe al material del que están fabricados, los puedes encontrar de carbón prensado, metal recubierto de cerámica y otros materiales. Además, pueden tener valores fijos, que en su mayoría se lee mediante código de colores. Así mismo, existen resistores que varían con la temperatura y la luz.
Por otra parte, las resistencias pueden tener valores fijos y valores variables; sus símbolos también varían.



Símbolos de resistencias fijas



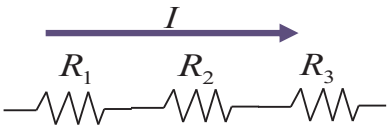
Símbolo de resistencia variable



Recordemos que la resistencia se mide en ohmios (Ω). La asociación de resistencias se refiere a la conexión de varias de ellas en un circuito eléctrico, puedes realizar conexión en serie, paralela y mixta.

4.1. Conexión de resistencias en Serie

Para la conexión serie, las resistencias se conectan una seguida de otra, en el mismo conductor de tal forma que por todas las resistencias circula la misma intensidad de corriente. Una comparación que puede ser útil, es cuando dos o más personas se agarran de una mano, existe un punto de conexión por lo que están en conexión serie.







Ejemplo 2

La resistencia total se obtiene sumando las resistencias R_1, R_2 y R_3. Es decir, empleando la siguiente fórmula. $R_T = R_1 + R_2 + R_3$

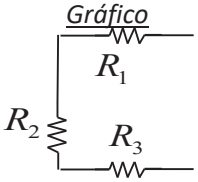
Observa el siguiente circuito de resistencias en serie, encuentra la resistencia total (R_T).

Técnica para resolver el problema: *el problema indica que se trata de tres resistencias en serie, por lo que simplemente se procede a sumar los valores de las resistencias.*

Datos

R_1= 10 Ω
R_2= 20 Ω
R_3= 30 Ω

Gráfico



Solución

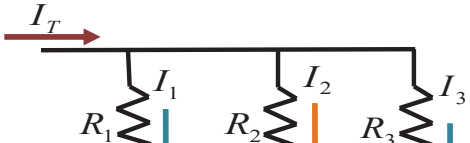
$$R_T = R_1 + R_2 + R_3 = 10\Omega + 20\Omega + 30\Omega$$

Respuesta

$$R_T = 60\Omega$$

4.2. Conexión de resistencias en paralelo

Agrupar o asociar resistencias en paralelo, significa que las resistencias se conectan cada una en una rama o conductor, de tal forma que la corriente se divide cuando llega al punto de conexión. Si las resistencias no son iguales por cada una de ellas circulará una intensidad distinta, la conexión se realiza como se muestra en el siguiente gráfico. Una comparación que puede servir, cuando observar los peldaños de una escalera tienen dos puntos de unión, están una detrás de otra; por lo que los peldaños están en conexión paralelo en una escalera.
Para calcular la resistencia total o equivalente se emplea la siguiente fórmula.



$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}}$$

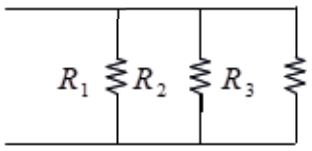
Ejemplo 3



Observa el siguiente circuito de resistencias en paralelo, encuentra la resistencia total (R_T).

Técnica para resolver el problema: *para empezar a resolver el problema, se debe identificar los datos y observar el circuito*

R₁= 10 Ω
R₂= 10 Ω
R₃= 20 Ω



Reemplazando datos en la fórmula

$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}}$$

$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{10\Omega}+\frac{1}{10\Omega}+\frac{1}{20\Omega}} = \frac{1}{\frac{2+2+1}{20\Omega}} = \frac{1}{\frac{5}{20\Omega}} = \frac{20\Omega}{5}$$

Respuesta $R_T = 4\Omega$

Noticiencia

La conductancia es la facilidad que tiene un material al paso de la corriente.

$$G = \frac{1}{\Omega}$$

Ciencia divertida

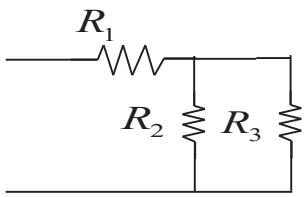
¿Cómo se genera energía eléctrica en Bolivia? Comenta con tus maestros y compañeros las formas de generación de electricidad?

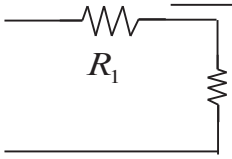
4.3. Conexión de resistencias mixta

La conexión mixta de resistencias, simplemente es la combinación de la conexión serie y paralela. Se recomienda ir resolviendo por bloques hasta simplificar los circuitos resistivos.

Inicialmente se reduce la conexión paralela entre R_2 y R_3, de lo que se obtiene R_a

Finalmente la resistencia total o equivalente será la suma de R_a y R_1.





$$R_a = \frac{1}{\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}}$$

Ejemplo 4



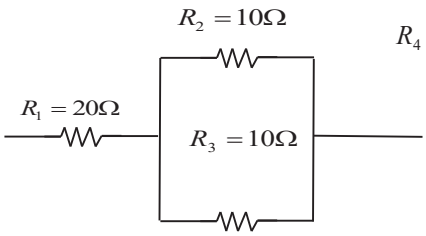
Observa el siguiente circuito de resistencias en conexión mixta, encuentra la resistencia total (R_T).

Técnica para resolver el problema: Primero resuelves lo que está marcado, es decir la conexión en paralelo, se debe ir reduciendo las conexiones desde lo más complejo a lo simple, identificamos datos y observamos el circuito.

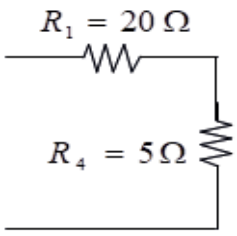
Datos

R₁= 20 Ω
R₂= 10 Ω
R₃= 10 Ω

Solución



$$R_4 = \frac{1}{\frac{1}{10\Omega}+\frac{1}{10\Omega}} = \frac{1}{\frac{2}{10\Omega}} = \frac{10\Omega}{2} = 5\Omega$$



Volvemos a dibujar el circuito resistivo pero esta vez solo serán dos resistencias R_1 y R_4

El circuito queda de la siguiente manera todas las resistencias están conectadas en serie, la resistencia total se obtiene sumando el valor de R_1 y R_4.

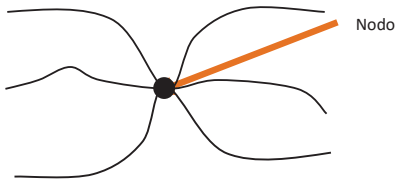
$$R_T = R_1 + R_4 = 20\Omega + 5\Omega = 25\Omega$$

Respuesta $R_T = 25\Omega$

5. Leyes de Kirchhoff

5.1. Ley de unión o de nodos

Para proseguir es necesario definir que es un nodo, simplemente es el punto donde se unen varios conductores (tres o más conductores). Tal como se puede ver en la siguiente imagen.



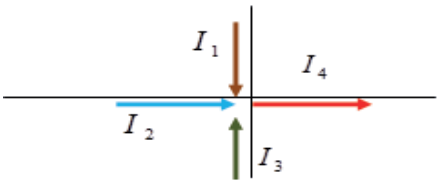
La ley de unión o de nodos, fue propuesta por Gustav Kirchhoff, que plantea que si sumamos las intensidades de corriente que ingresan a un nodo es igual a la suma de intensidades de corriente que salen del nodo. Veamos el siguiente ejemplo para aclarar un poco más.

Ejemplo 5



Observa el siguiente nodo, identifica las corrientes que ingresan y salen del mismo.

Técnica para resolver el problema: las intensidades de corriente que ingresan al nodo son: I_1, I_2 e I_3. La única corriente que sale del nodo es I_4. Por lo tanto, las corrientes en el nodo serán:

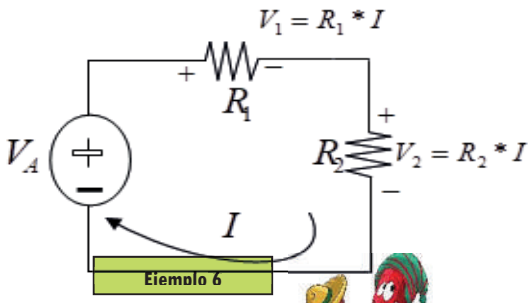


Respuesta $I_1 + I_2 + I_3 = I_4$

5.2. Ley de Espiras o de mallas

Una malla o espira simplemente es un lazo cerrado, que puede estar formado por resistencias, generadores de tensión y otros dispositivos. Si en la malla se encuentra un generador de tensión, este hace posible la circulación de una intensidad de corriente eléctrica, que al pasar por las resistencias, provoca una caída de tensión (intensidad de corriente multiplicada por la resistencia). En la siguiente malla, se puede observar resistencias y generador de tensión

Entonces Gustav Kirchhoff, planteo que la suma de los generadores de tensión es igual a la suma de todas las caídas de tensión. Para aclarar un poco más se procederá a identificar las tensiones de la siguiente malla

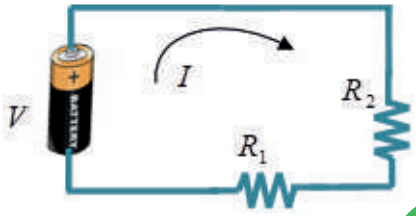


Ejemplo 6

Observa la siguiente malla, identifica las caídas de tensión y los generadores.



Técnica para resolver el problema: el generador, hace posible que circule una intensidad de corriente, que provoca caídas de tensión en R_1 y R_2.



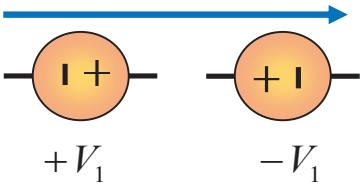
Por tanto, de acuerdo a la ley de Kirchhoff, las tensiones en la malla serán como sigue:

Respuesta $V = I * R_1 + I * R_2$

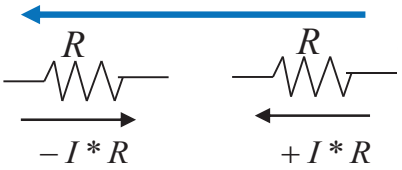
Cuando trabajamos con la ley de mallas o espiras se debe tener mucho cuidado con el signo que polariza la intensidad de corriente a cada resistencia de la malla y también tener cuidado el paso por cada generador de tensión.

Para aclarar mejor se tiene las convenciones de signos para los diferentes componentes de la malla o espira.

En el caso de generadores de tensión continua



para caídas de tensión



Noticiencia

El 2016 nace en Bolivia el proyecto de construcción de centro de investigación nuclear, para el tratamiento del cáncer.

Técnica para resolver el problema: es importante resaltar que en cada malla están dos intensidades de corriente convencionales I_a e I_b

En la malla de la derecha, la corriente convencional I_b, nos guiara para encontrar la polaridad de cada generador y caída de tensión.

$3V + 15V = I_B * 10$

Para la malla de la izquierda, la pauta para las polaridades de los generadores y caídas de tensión nos da I_a.

$-15V + 9V = I_a * 10 + I_a * 10$

Ciencia divertida

Superconductores, son materiales que transportarían energía eléctrica sin perdidas, por calentamiento.

Ejemplo 7



Se tiene las siguientes mallas, identifica los generadores de tensión y las caídas de tensión en cada malla.

6. Fuerza Electromotriz en serie y paralelo

Un generador de fuerza electromotriz puede conectarse en serie y paralelo a un circuito, formado por resistencias y otros dispositivos electrónicos. Por ejemplo, al conectarse a un circuito resistivo, hace posible la circulación de una intensidad de corriente eléctrica. Que recorrerá todos los dispositivos contenidos en una malla.

Para la malla que contiene un generador en serie, la intensidad de corriente que circula por el circuito no se divide y provoca caídas de tensión en cada resistencia.

La resistencia total del circuito serie será:

$$R_T = R_1 + R_2$$

Para las tensiones, la tensión del generador será igual a la suma de las caídas de tensión de cada resistencia, tal como se muestra a continuación.

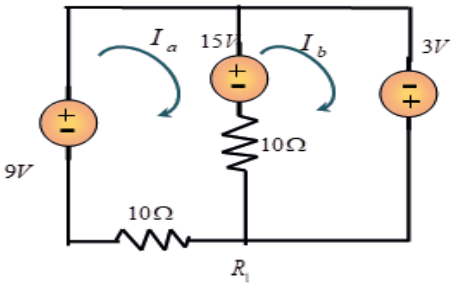
$$V_a = I * R_1 + I * R_2$$

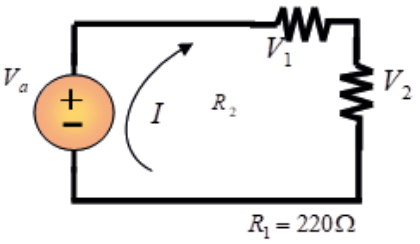
La intensidad de corriente será la misma en cada punto de la malla en serie.



Ejemplo 8

Se tiene el siguiente circuito, donde se observa un generador conectado en serie a dos resistencias. Calcule la intensidad de corriente y las caídas de tensión en cada resistencia.





$R_1 = 220\Omega$

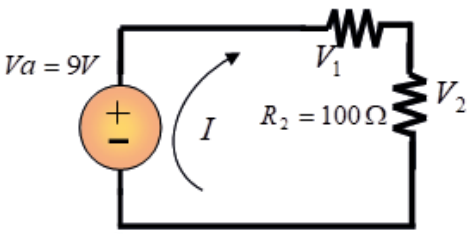
Técnica para resolver el problema: para calcular la intensidad de corriente total se debe determinar la resistencia total.

En vista que se trata de un circuito serie, la resistencia total se obtiene sumando las dos resistencias.

$$R_T = R_1 + R_2 = 220\Omega + 100\Omega = 330\Omega$$

Una vez que se tiene la resistencia total, también se cuenta con el generador de tensión continua, se puede calcular la intensidad de corriente que circula por la malla, recordando la ley de Ohm, visto en el anterior trimestre. Empleamos la Ley de Ohm, para calcular la intensidad de corriente,

$$I = \frac{V_T}{R_T} = \frac{9V}{330\Omega} = 0.027\,A$$



Finalmente calculamos las caídas de tensión en cada resistencia.

$$V_1 = R_1 * I = (220\Omega) * (0.027\,A) = 5{,}94V$$

$$V_2 = R_2 * I = (100\Omega) * (0.027\,A) = 2{,}70V$$

Respuestas $I = 0{,}027\,A; V_1 = 5{,}94V; V_2 = 2{,}70V$

Investiga

Para generar energía eléctrica se utilizan baterias de Litio. ¿Dónde se encuentran las reservas de litio en Bolivia?

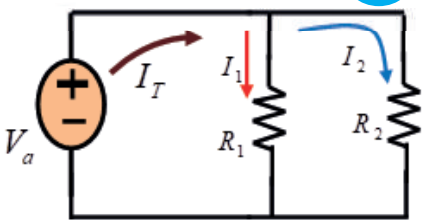
Ahora veamos el caso de un circuito donde se conecta un generador en paralelo, a dos resistencias. Observa el circuito, podrás identificar que la intensidad de corriente I_T se divide en cada resistencia.

La tensión que se conectó en paralelo a un circuito resistivo, es la misma en cada resistencia.

$$V_a = I_1 R_1 = I_2 R_2$$

Para calcular la resistencia total o equivalente, en el circuito paralelo con el generador de tensión, se emplea la siguiente expresión.

$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}}$$



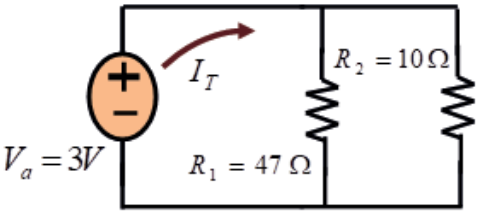


Ejemplo 9

Finalmente, la intensidad de corriente se divide por cada rama de la malla.

Se tiene el siguiente circuito, donde se observa un generador conectado en paralelo a dos resistencias. Calcule la resistencia total y la intensidad de corriente.

Técnica para resolver el problema: para calcular la intensidad de corriente total, primero se calcula la resistencia total en paralelo y luego se aplica la ley de Ohm, para obtener la intensidad de corriente.



Cálculo de la resistencia total en paralelo

$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}} = \frac{1}{\frac{1}{47}+\frac{1}{10}} = \frac{1}{\frac{10+47}{470}} = \frac{470}{57} = 8{,}25\Omega$$

Para calcular la intensidad de corriente, se aplica la ley de Ohm.

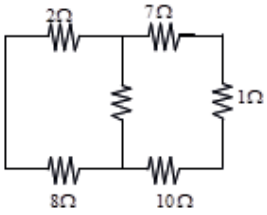
$$I = \frac{V_a}{R} = \frac{3V}{8{,}25\Omega} = 0.36A$$

Respuestas $R_T = 8{,}25\Omega; I = 0{,}36A$

A medida que avanzamos con la resolución de diferentes circuitos, harán falta nuevas estrategias o herramientas para resolver mallas más complejas. En el siguiente ejemplo resuelto se observa la combinación de las leyes de Kirchhoff, ley de nodos y mallas.

Ejemplo 10





Observa el siguiente circuito de resistencias, que tiene conectados generadores de fuerza electromotriz. Determine el valor de las intensidades de corriente I_1, I_2 e I_3

***Técnica para resolver el problema*:** este problema se resuelve empleando las leyes de kirchhoff, combinando ley de nodos y mallas. Recuerda que un nodo está compuesto por 3 o más conductores que se unen

Datos

$R_1 = 1k\Omega$

$R_2 = 220\Omega$

$R_3 = 100\Omega$

Solución

Comenzamos aplicando la ley de nodos de Kirchhoff, en el nodo "c".

$I_1 + I_2 = I_3$ **Ecuación 1**

Se tienen tres incógnitas y se requieren dos ecuaciones más. Aplicando la segunda ley de Kirchhoff o ley de mallas. Para la malla (*abcda*) se tiene:

$3V = I_1(220\Omega) + I_3(100\Omega)$ **Ecuación 2**

Para la malla (befcb) se tiene:

$3V + 9V = I_1(220\Omega) - I_2(1k\Omega)$ **Ecuación 3**

Observa que la caída de tensión que provoca I_2 en la resistencia de 1kΩ, tiene signo negativo, es por el sentido de la intensidad de corriente I_2, que va en sentido opuesto a la intensidad de corriente convencional I_a de la malla.

Reuniendo las 3 ecuaciones, se tiene un sistema de 3 ecuaciones con 3 incógnitas.

$$I_1 + I_2 = I_3 \rightarrow (1)$$

$$220I_1 + 100I_3 = 3 \rightarrow (2)$$

$$220I_1 - 1000I_2 = 12 \rightarrow (3)$$

De ec. (2) despejamos I_3 y de ec.(2) desp. I_2

$$I_3 = \frac{3 - 220I_1}{100} \rightarrow (4); \qquad I_2 = \frac{220I_1 - 12}{1000} \rightarrow (5)$$

Sustituyendo (4) y (5) en ecuación (1); para encontrar I_1

$$I_1 + \left(\frac{220I_1 - 12}{1000}\right) = \frac{3 - 220I_1}{100}$$

$$1000I_1 + 220I_1 + 2200I_1 = 30 + 12$$

$$3420I_1 = 52$$

Respuesta $I_1 = 0{,}015A; I_2 = -0{,}0087A; I_3 = -0{,}003A$

Aprende haciendo

En el siguiente circuito identifica los nodos, luego márcalos. Recuerda que un nodo es la unión de 3 o más cables.

Aprende haciendo

Recuerda en que unidades se mide la corriente, la resistencia y el voltaje. Completa los espacios.

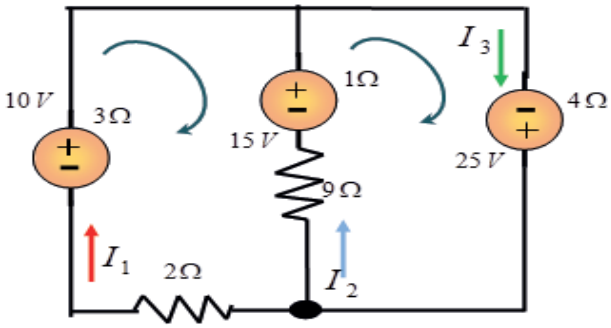
Corriente:
.....
Resistencia:
.....

Ejemplo 11



Determine la corriente en cada conductor del circuito que se muestra en la figura. Es decir, I_1, I_2, I_3.

Técnica para resolver el problema: es necesario recordar que las variables a calcular son las intensidades de corriente, pero además debes recordar que en las dos mallas existen corrientes que tienen un sentido convencional, que nos sirve para determinar el signo de los generadores de fuerza electromotriz y las caídas de tensión en cada resistencia, puedes revisar los gráficos en la sección 5.2.



Por la ley de nudos de Kirchhoff, aplicada en el nudo A,

$I_1 + I_2 = I_3$ **Ecuación 1**

Aplicando la ley de mallas de Kirchhoff, en la malla izquierda.

$10V - 15V = I_1(2\Omega) + I_1(3\Omega) - I_2(9\Omega) - I_2(1\Omega)$

$-5V = I_1(5\Omega) - I_2(10\Omega)$ **Ecuación 2**

Aplicando la ley de mallas de Kirchhoff, en la malla derecha.

$25V + 15V = I_2(9\Omega) + I_2(1\Omega) + I_3(4\Omega)$

$40V = I_2(10\Omega) + I_3(1\Omega)$ **Ecuación 3**

Ordenando las ecuaciones se tiene un sistema de 3 ecuaciones con 3 incógnitas.

$I_1 + I_2 = I_3 \rightarrow (1)$

$I_1 - 2I_2 = -1 \rightarrow (2)$

$5I_2 + 2I_3 = 20 \rightarrow (3)$

De ec. (2) despejamos I_1; $I_1 = 2I_2 - 1 \rightarrow (4)$

De ec. (3) despejamos I_3; $I_3 = \dfrac{20 - 5I_2}{2} \rightarrow (5)$

Reemplazando I_3 y I_1 en ec. (1)

$2I_2 - 1 + I_2 = \dfrac{20 - 5I_2}{2}$

$4I_2 - 2 + 2I_2 = 20 - 5I_2$

$11I_2 = 22$ Luego $I_2 = 2A$; Sustituyendo I_2 en ec. (4)

$I_1 = 2I_2 - 1 = 2(2) - 1 = 3A$

Sustituyendo I_2 en ec. (5); $I_3 = \dfrac{20 - 5I_2}{2} = \dfrac{20 - 5(2)}{2} = 5A$

$$I_1 = 3(A); I_2 = 2(A); I_3 = 5(A)$$

Aprende haciendo

Para recordar un poco, completa el cuadro de código de colores para resistencias.

Desafío

Te desafío a que resuelvas los ejercicios que están en el código QR estos corresponden a la olimpiada científica referentes al contenido.

Respuestas

6.1. Puente de Wheanstone

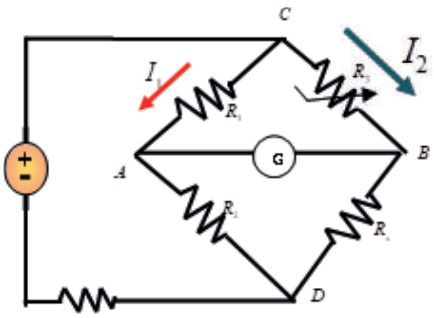
El puente de Wheanstone es un conjunto de resistencias fijas y variable conectados a un generador de corriente continua. Las aplicaciones más comunes del puente de Wheanstone, son la medición de deformación, temperatura y presión. Estas variables se pueden detectar directamente como variaciones en la resistencia, mediante sensores de temperatura u otros dispositivos.

Al circuito de resistencias está conectado en paralelo un generador de tensión continua y al medio de las resistencias esta un galvanómetro.

Por ejemplo,para obtener el valor de la resistencia desconocida Rx, se va haciendo variar paulatinamente la resistencia variable R3, hasta obtener un valor casi nulo de circulación de corriente, mostrado en el galvanómetro sensible. Para calcular el valor de la resistencia desconocida se utiliza la siguiente formula.

$$R_X = R_3 \frac{R_2}{R_1}$$

Por otra parte, el puente de Wheanstone se puede analizar en base a algunos arreglos, obteniendo las siguientes fórmulas para la tensión e intensidad de corriente, que nos servirán más adelante.



color	Valor (ohmios)
Negro	
Café	
Rojo	
Naranja	
amarillo	

La intensidad de corriente I_1 se calcula mediante la fórmula: $I_1 = \frac{V_0}{R_1 + R_2}$	La intensidad de corriente I_2 se calcula por: $I_2 = \frac{V_0}{R_3 + R_x}$
Las tensiones en los nudos A y B mediante las fórmulas: $V_A = V_0(\frac{R_2}{R_1 + R_2})$; $V_B = V_0(\frac{R_x}{R_3 + R_x})$	La tensión de salida en el galvanómetro mediante la fórmula: $V_G = V_B - V_A$

Con la aplicación de las fórmulas podemos resolver el siguiente circuito, que en realidad es un puente de Wheanstone.

Ejemplo 12

Calcular la tensión de salida o en el galvanómetro, del siguiente puente de Wheanstone (R_1= R_3=1000Ω; R_2=100Ω) considerando una resistencia variable (termoresistencia) que varía su resistencia con el calor, cuando llega a 100˚C su resistencia es130 ohmios.



Noticiencia

A finales del año 2022, Bolivia prevé que exportara 120 Megawatts de energía eléctrica a Argentina.

Técnica para resolver el problema: identificar los datos, luego calcular las tensiones en los puntos A y B, para lo cual recurrimos a las fórmulas correspondientes. Finalmente, la tensión de salida en el galvanómetro será la diferencia entre V_B menos V_A

Para calcular la tensión en el nudo A, se emplea la siguiente fórmula.

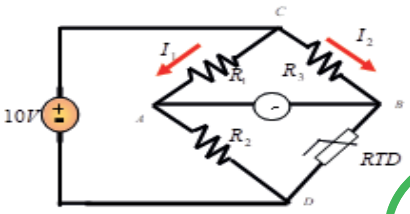
$$V_A = V_0(\frac{R_2}{R_1 + R_2})$$

datos

$R_1 = 1000\,\Omega$ $RTD = 130\,\Omega$

$R_2 = 100\,\Omega$ $V_0 = 10V$

$R_3 = 1000\,\Omega$ $V_S = ?$



Reemplazando valores:

$$V_A = V_0(\frac{R_2}{R_1 + R_2}) = 10V(\frac{100\Omega}{1000\Omega + 100\Omega}) = 0{,}9V$$

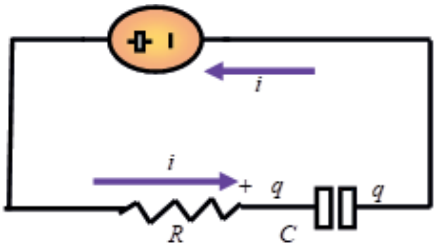
Para calcular la tensión en el nudo B, emplea la siguiente formula: $V_B = V_0(\frac{R_x}{R_3 + R_x})$

Reemplazando valores: $V_B = V_0(\frac{RTD}{RTD + R_3}) = 10V(\frac{130\Omega}{130\Omega + 1000\Omega}) = 1{,}15V$

Finalmente, la tensión de salida será: $V_S = V_B - V_A = 1{,}15 - 0{,}9 = 0{,}25V$ ***Respuesta*** $V_S = 0{,}25 Voltios$

7. Circuitos que contienen resistores y capacitores

En los circuitos vistos anteriormente, se consideró la intensidad de corriente constante. Realizando análisis de circuitos con generadores de fuerza electromotriz y resistores independientes del tiempo. Pero al analizar los circuitos RC, se debe incorporar, la carga y descarga del capacitor en un tiempo determinado. Es decir que se debe añadir como variable el tiempo.



Cuando el capacitor comienza a cargar

Observamos el circuito RC, imaginemos que inicialmente esta desconectado el generador de tensión, lo que significa que el capacitor esta descargado, pero posteriormente se conecta el generador de tensión, que provoca una circulación de intensidad de corriente y el capacitor comienza a cargar.

Después de algunas deducciones se obtiene $\tau = R * C$ denominada constante de tiempo, cuando el capacitor carga. **R** es la resistencia medida en ohmios y **C** es capacitor que se mide en Faradios.

Por otro lado, la carga del mismo se calcula por la fórmula. $q = C * \varepsilon(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$

ε es el valor del generador de tensión continua. $q = Q_f(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$

Cuando el capacitor carga, la corriente se calcula por las fórmulas.

$$i = \frac{\varepsilon}{R} e^{-\frac{t}{RC}}; i = I_0 e^{-\frac{t}{RC}}$$

Cuando el capacitor se descarga

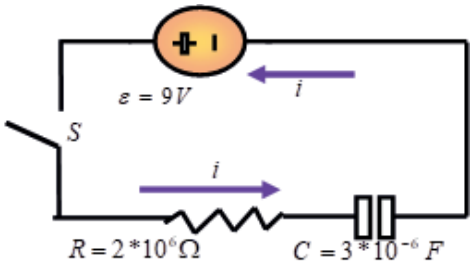
La carga se puede calcular mediante la fórmula $q = Q_0 e^{-\frac{t}{RC}})$

La corriente instantánea se calcula por la fórmula:

$$i = \frac{Q_0}{RC} e^{-\frac{t}{RC}} = I_0 e^{-\frac{t}{RC}}$$

A modo de síntesis, cuando t=0 el capacitor se comporta como un cortocircuito, puesto que fluye la máxima corriente. Para el tiempo t=4τ o mayor el capacitor se comporta como circuito abierto ya que en sus extremos tiene un voltaje igual al de la fuente de alimentación y no existe circulación de corriente.

Técnica para resolver el problema; es necesario comprender el problema, imagina que inicialmente en el circuito RC no está cerrado el interruptor (s), por lo que después de cerrar el interruptor el capacitor comienza a cargar, entonces las fórmulas que se emplearan son cuando el capacitor carga. Identificando los datos del problema.



Datos

$R = 2 * 10^6 \Omega$ $\quad C = 3 * 10^{-6} F$

$\varepsilon = 9$ $\quad t = 12s$

$I = ?$ $\quad I = ?$

Solución

La fórmula para calcular la intensidad de corriente cuando el capacitor carga es:

$$i = 0{,}6 \mu A$$

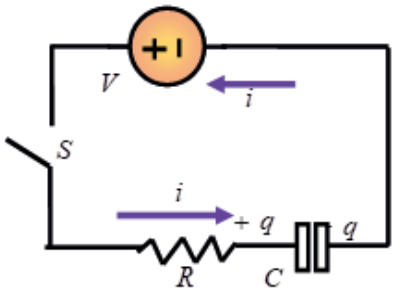
$$i = \frac{\varepsilon}{R} e^{-\frac{t}{RC}} = \frac{9V}{2 * 10^6 \Omega} e^{-\frac{12s}{2*10^6 \Omega * 3*10^{-6} F}} = 6{,}09 * 10^{-7} A$$

Respuesta

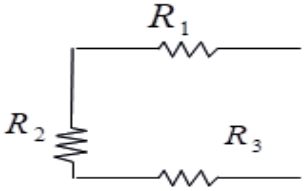
Ejercicios propuestos para aprender más

1. Si se cierra el interruptor (S) en t=0. Encuentre la corriente en la resistencia, 20segundos después de cerrar el interruptor.
2. Tres resistencias R_1=10ohmios, R_2=10ohmios y R_3=10ohmios se agrupan en: serie y paralelo. Hallar la resistencia equivalente.

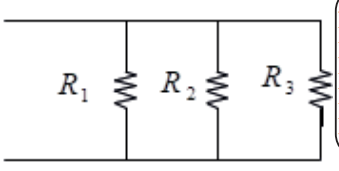
$R = 100\ \Omega$
$V = 9V$
$C = 2 * 10^{-6} F$
$t = 20\ s$
$I = ?$



Circuito serie



Circuito paralelo



Ejemplo 13

En el siguiente circuito RC, si se cierra el interruptor (S) en t=0. Encuentre la corriente en la resistencia, 12 segundos después de cerrar el interruptor.



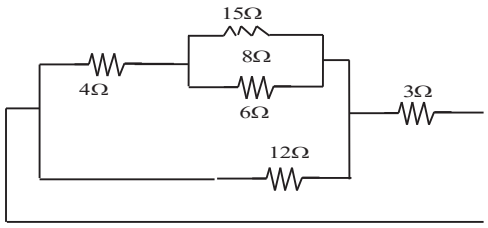
Ciencia divertida

Tú puedes fabricar tu propio generador de electricidad con un limón, un clavo y trozo de alambre de cobre. Mira el video escaneando el QR.

Desafío

Voltio, es la unidad de medida de la diferencia de potencial, de los generadores de tensión.

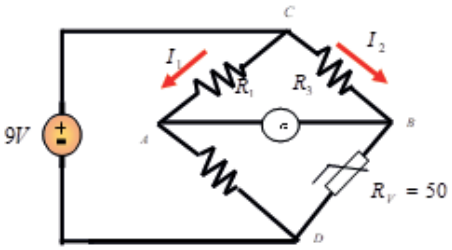
3. Encuentre la resistencia equivalente del circuito

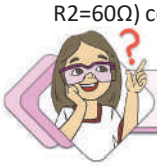


4. Observa el siguiente circuito resuélvelo empleando las Leyes de Kirchhoff.



5. Calcular la tensión de salida del siguiente puente de Wheanstone (R1= R3=100Ω; R2=60Ω) considerando una resistencia variable cuando su valor llega a 50 ohmios.





¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Observa la siguiente imagen, durante el desarrollo del presente tema, se habló de la resistencia, que es una característica que se opone al paso de la corriente eléctrica.



Es momento de reflexionar con la guía de tu maestra o maestro para resistir a la violencia en la familia, la escuela y la comunidad.

¿Qué estrategias plantearías para reducir la violencia hacia la mujer? En la familia, la escuela y la comunidad o zona, anota tus propuestas.

escuela	Comunidad/ciudad

El 8 de marzo se recordó el día de la mujer internacional, con una gran marcha varias mujeres recorrieron las calles, para expresar su voz de protesta contra jueces que liberan a feminicidas y lascifras alarmantes al inicio de la presente gestión. ¿Qué estrategias se debería tomar desde tu curso? Anota tus ideas

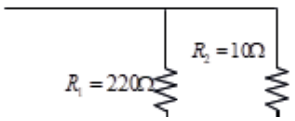
Desafío

Amperio, es la unidad de medida de la intensidad de corriente.

Aprende haciendo

Recuerda, en la configuración en paralelo la resistencia total se obtiene sumando la inversa de las inversas de las resistencias.

$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}}$$





¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE FOCOS

1. Objetivo	1. Materiales	1. procedimiento
Realizar la instalación eléctrica domiciliaria de focos o bombillas.	- 3 focos y sockets planos - 1 interruptor - Cable y cinta adhesiva - Venesta o carton - multitester	Para la instalación eléctrica de focos debes realizar una conexión en paralelo, con la ayuda de un adulto responsable. Guíate en el siguiente gráfico.

Vamos a realizar un tablero de pruebas para conexiones domiciliarias de focos, primero fijas los sockets planos sobre una base de venesta o cartón grueso, una vez que lo tengas fijo realiza las conexiones recordando la asociación paralela de los resistores. Luego que concluiste las conexiones de los sockets, debes aislar los empalmes con cinta adhesiva, procedes a conectar a un cable con enchufe.

Importante, antes de enchufar a la tensión de línea 220voltios, revisa las conexiones, para ello puedes apoyarte con un multitester y medir en ambos terminales del enchufe, cuida que no exista continuidad sin focos, para evitar cortocircuitos.

Tres focos en paralelo.

Fuente: elaboración propia, 2022.



Después de revisar cuidadosamente que no exista cortocircuito o cables unidos, procedemos a conectar a la tensión de línea 220 voltios y observamos como encienden los tres focos con el mismo brillo

Fuente: elaboración propia, 2022.

Para culminar con éxito el momento de la producción, debes tener precaución con el empalme de conductores, aislar con cinta aislante y verificar que no exista unión de cables. Es necesario medir continuidad en los extremos del enchufe, en el rango que se muestra en el gráfico.

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Asociación de resistencias

1. Objetivos

1.1. Objetivo General

Efectuar conexiones de circuitos resistivos, para comprobar diferentes valores de resistencias, realizando cálculos teóricos de resistencia equivalente, comprobar los valores obtenidos midiendo los circuitos con un multímetro y simular las conexiones.

1.2. Objetivos Específicos

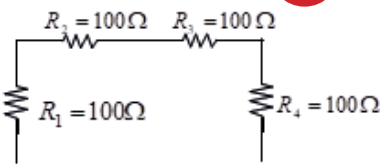
- Familiarizarse con el manejo del tablero de conexiones o protoboard, para armar diferentes circuitos resistivos.
- Realizar conexiones serie, paralelo y mixto.
- Realizar la medición de la resistencia equivalente con un multímetro.

2. Materiales

3. Tablero de conexiones o protoboard resistencias, para anotar el valor correcto.

Aprende haciendo

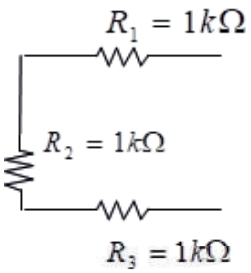
Para repasar la asociación de resistores, en serie calcula rápidamente el valor de la resistencia equivalente.



$R_T =$

2.1. Conexión Serie

La primera asociación que se armara es la conexión serie de tres resistencias, tal como se muestra en la siguiente figura. Una vez que tengas armado el circuito en serie debes calcular la resistencia total.



Conexión serie de tres resistencias $R_{medido} =$

Anote el valor total de la resistencia equivalente calculada. $R_{Calculado} =$

Después de obtener la resistencia total, debes conectar el multímetro en los puntos A y B, para medir con el óhmetro la resistencia total, anota el valor medido.

Comparar los valores calculado y medido de la resistencia total, del circuito serie.

2.2. Conexión paralela

Ahora vamos a armar la conexión paralela de 3 resistencias, tal como se observa en la siguiente figura.

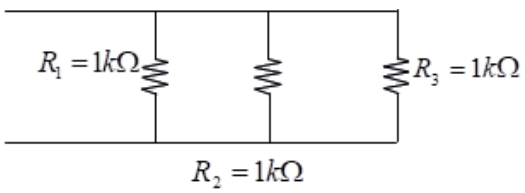
Conexión en paralelo de tres resistencias.

Realiza el cálculo teórico de la resistencia total de tres resistencias en paralelo y anota el valor obtenido.

Posteriormente, realiza la medición de resistencia equivalente con la ayuda de un multímetro en el rango de ohmios. Anota el valor medido.

Desafío

Ohmio, es la unidad de medida de la resistencia o resistividad de los conductores.



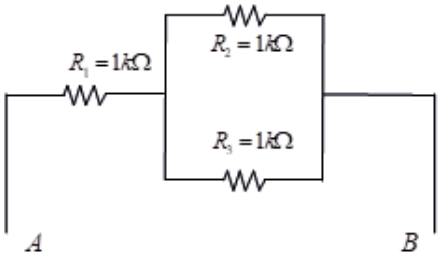
$R_{Calculado} =$	$R_{medido} =$

2.3. Conexión mixta

Finalmente arma el circuito mixto con 3 resistencias como se muestra en la figura.

Como en los casos anteriores, realiza el cálculo de la resistencia equivalente y anota en el cuadro.

Una vez que armaste el circuito mixto de tres resistencias, realiza la medición de la resistencia equivalente con la ayuda de un multímetro. Y anota el valor medido.



$R_{medido} =$	$R_{Calculado} =$

Luego compara el valor medido con el calculado, anota tus conclusiones.

En caso de no contar con un protoboard, puedes conseguir un pedazo de cartón y puedes soldar con la ayuda de cautín y estaño los pines de las resistencias para cumplir con todos los circuitos mostrados en este laboratorio.

CAMPO MAGNÉTICO Y ELECTROMAGNÉTICO EN LA NATURALEZA



Investiga

Actualmente se recurre a las imágenes por resonancia magnética nuclear. ¿Cómo funcionan estos equipos?

1. Observa las imágenes y contesta las preguntas

¿Qué dispositivo hace que funcionen una licuadora y un lector de DVD? Comenta brevemente	¿Alguna vez observaste el interior de un motor? ¿Qué componentes tiene un motor?
	

Noticiencia

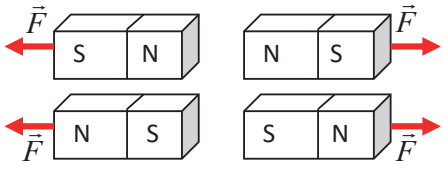
La Tierra se comporta como un imán, que tiene 2 polos Norte y Sur.

Campos Magnéticos Producidos por materiales ferro magnéticos

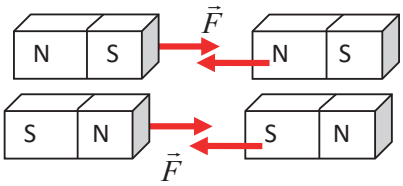
2.1. Magnetismo

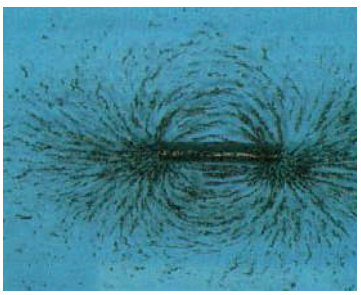
Las fuerzas magnéticas están en todos lados y las venimos empleando constantemente, se encuentran en: interior de los motores, tubos de rayos catódicos de los televisores, impresoras y reproductores de DVD. Los fenómenos magnéticos están relacionados con materiales ferro magnéticos, es decir imanes permanentes, que atraen objetos de hierro; estos tienen un polo sur y polo norte. El magnetismo está relacionado con la fuerza de atracción o rechazo que ejercen dos objetos metálicos entre sí.

Polos iguales se rechazan



polos diferentes se atraen





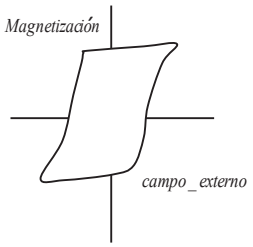


Glosario

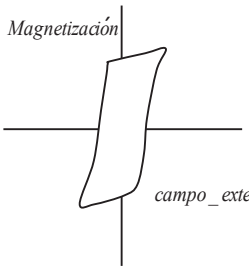
Histéresis, tendencia de un material a conservar sus propiedades, en ausencia del estímulo generador.

Materiales ferro magnéticos

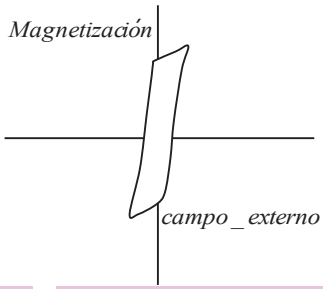
Son considerados materiales ferromagnéticos, el hierro, níquel, cobalto y sus aleaciones. Un objeto fabricado de un material ferro magnético, como el hierro es magnetizado fuertemente por un imán permanente y es atraído por este, un material paramagnético como el aluminio, también es atraído por el imán permanente, pero esa atracción es débil. Los materiales ferromagnéticos se utilizan con preferencia en la fabricación de electroimanes, núcleos de transformadores, motores y generadores; donde es necesario contar con un campo magnético grande como sea posible para una corriente determinada. Los imanes permanentes, tienen la capacidad de retener la mayor parte de su magnetización, incluso cuando se retira el campo magnético. La magnetización y desmagnetización de los materiales ferro magnéticos, lleva consigo disipación de energía y la temperatura del material aumenta cuando ocurren estos procesos, este comportamiento se llama histéresis. A continuación, veremos 3 curvas de histéresis con características particulares para cada material.



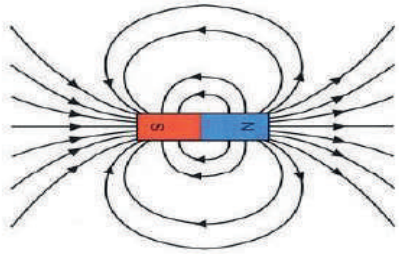
Fácil de magnetizar, difícil de desmagnetizar (imanes permanentes)



Fácil de magnetizar y desmagnetizar (discos duros de computadoras)



Difícil de magnetizar y desmagnetizar (dispositivos de corriente alterna)



Campo Magnético

El campo magnético, es un espacio que rodea a un imán permanente o un material inducido por una corriente eléctrica. Así mismo, un material ferro magnético o una corriente móvil crea un campo magnético (espacio) a su alrededor y el campo magnético ejerce una fuerza ***F*** sobre cualquier carga ***q*** que está en el campo magnético.

¿Cómo podemos observar líneas de un campo magnético?

Sobre un imán colocamos una cartulina o lamina de vidrio y luego espolvoreamos limaduras de hierro, que se ubican alrededor del imán. Formando líneas, que más o menos nos dan una idea de campo magnético, que rodea a cada polo del imán. Si realizamos el dibujo de las líneas del campo magnético, se representaría de la siguiente form

Se puede ver en la imagen que las líneas de campo magnético salen del polo norte del imán e ingresan al polo sur del mismo.

Campos magnéticos producidos por corrientes eléctricas.

La regla de la mano derecha y fuerza magnética sobre una carga.

La regla de la mano derecha es una estrategia que nos permite determinar hacia dónde va dirigida la fuerza magnética. Si tenemos una carga eléctrica positiva que genera un campo magnético la orientación de la fuerza magnética se lograra empleando la mano derecha.

Consideremos dos vectores vector velocidad $\vec{v}$ y vector campo magnético $\vec{B}$, que se ubican de la siguiente manera. Si imaginamos que el vector $\vec{v}$ gira hacia el vector $\vec{B}$ en el plano $\vec{v}$ $\vec{B}$, la fuerza actúa de manera perpendicular al plano anterior, Enrolle los dedos de su mano derecha en torno a esta línea en la misma dirección que giró el vector $\vec{v}$. Ahora, su pulgar apunta a la dirección que actúa la fuerza.

Si la partícula que genera el campo magnético fuera negativa, la dirección de la fuerza es opuesta a la que da la regla de la mano derecha.

a. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento

La fuerza magnética sobre una carga en movimiento se puede calcular mediante la siguiente fórmula.

$$\vec{F} = q\vec{v}Bsen\Phi$$

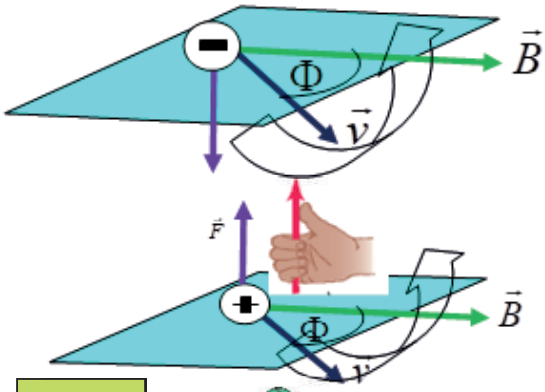
$F = fuerza$

$v = velocidad$

$q = c\,\arg\, a$

$B = campo_magnético$

$\Phi = ángulo$



La unidad de campo magnético en el S.I. es Tesla

$$1Tesla = 1\frac{N}{A*m}$$

Su equivalente es

$$1gauss = 10^{-4}Tesla$$

Ejemplo 1

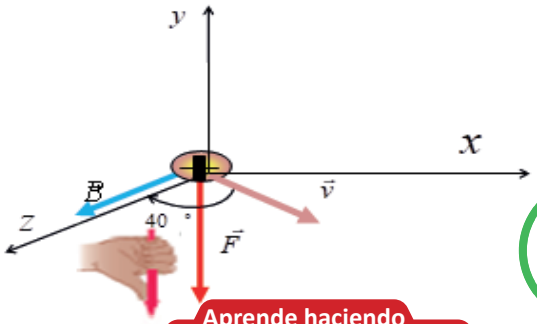


Un protón tiene una carga de q=1,6*10^{-19}C se mueve a una velocidad de 3*10^{5} m/s a través de un campo magnético uniforme, que tiene una magnitud de 2 Teslas, dirigido a lo largo del eje z, positivo, como se ve en la figura. El vector velocidad del protón hace un ángulo de 40° con respecto al eje +z. Calcule la fuerza sobre el protón.

Técnica para resolver el problema; primero es necesario identificar todos los datos, que presenta el problema:

$q = 1{,}6*10^{-19}\,C$, $\vec{v} = 3*10^{5}\,m/s$, $\vec{B} = 2Teslas$, $\Phi = 40^{\circ}$

Para determinar hacia donde se dirige la fuerza, se emplea la regla de la mano derecha, imaginemos que el vector $\vec{v}$ gira e intenta alcanzar al vector campo magnético $\vec{B}$, por lo que la fuerza magnética que genero la partícula está dirigida hacia abajo en el eje –y



Solución

Recordando la ecuación de fuerza sobre una carga

$$\vec{F} = q\vec{v}Bsen\Phi$$

$$1T = 1\frac{N}{A*m} = 1\frac{Ns}{m*C}$$

$$\vec{F} = (1{,}6*10^{-19}\,C)(3*10^{5}\,\frac{m}{s})(2\frac{N*S}{m*C})sen40 \rightarrow \vec{F} = 6{,}17*10^{-14}$$

Respuesta $\vec{F} = 6{,}17*10^{-14}\,N$

Aprende haciendo

Para ver las líneas de campo magnético, toma un pedazo de papel, coloca debajo un imán y encima espolvorea limaduras de hierro. Dibuja en tu cuaderno.

b. Par de torsión magnético sobre una bobina circular

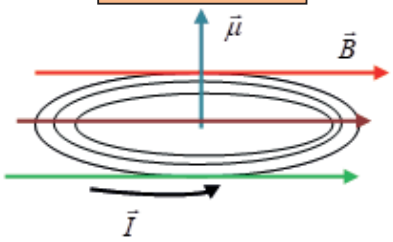
Analizar el par de torsión magnético, nos servirá para comprender el funcionamiento de los motores. Un conductor que transporta corriente eléctrica, forma espiras cerradas, genera una fuerza y par de torsión magnéticos. El par de torsión neto se calcula mediante la fórmula:

$$\mu = I*A$$

El momento magnético se calcula por la fórmula.

Donde I = intensidad de corriente

A = área

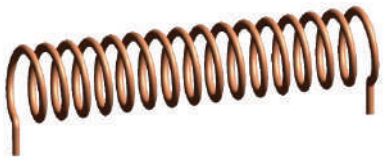


Una espira de corriente que experimente un par de torsión magnético, recibe el nombre de dipolo magnético. El par de torsión sobre un dipolo magnético, se aplica en medicina, en la producción de las imágenes de resonancia magnética.

$$\vec{F} = q\vec{v}Bsen\Phi$$

c. Solenoides

Un solenoide es un alambre de cobre generalmente esmaltado, que esta enrollado en forma de una bobina. Los solenoides se emplean para generar un campo magnético y tienen un número de vueltas determinado. En el centro del solenoide el campo magnético es uniforme.



$$\tau = \mu * B * sen\Phi$$

$\tau = par_torsion$

$\mu = momento_magnetico$

$B = campo_magnetico$

$\Phi = angulo$

El par de torsión neto sobre un solenoide depende del número de vueltas que este tenga y se calcula mediante la fórmula. $\tau = (N)(I)(A)(B)sen\Phi$

Donde N= número de vueltas que tiene el solenoide.

A = área del solenoide, que es un círculo, se puede calcular por: $A_{circulo} = \pi * r^2$

Los equipos de resonancia magnética, en su generalidad están formados por un gran solenoide, que genera campos magnéticos lo bastante grandes para interactuar con los protones del cuerpo del paciente, lo que permite capturar imágenes de los tejidos, con gran precisión. Por lo que se sugiere a los pacientes no portar objetos metálicos para ingresar al equipo.

Investiga

A nivel mundial se desarrolla una guerra entre Rusia y Ucrania; ¿Cuáles serán los motivos?

Desafío

Electromagnetismo tiene muchas aplicaciones en la vida cotidiana, una de ellas es la fabricación de timbres. Observa el video.



Ejemplo 2

Una bobina solenoide circular, tiene un radio de 0,04 metros y 50 vueltas de alambre de cobre, conduce una corriente de 4 Amperios. La bobina está en un campo magnético uniforme que se dirige a la derecha, con magnitud de 1 Tesla, el valor del flujo magnético es ϕ=90°. Calcule el momento magnético y par de torsión sobre la bobina solenoide.

Técnica para resolver el problema; para empezar, se debe calcular el área del solenoide, luego aplicar la fórmula de momento magnético para una vuelta y después para 50 vueltas. Posteriormente, calcular el par de torsión para cada vuelta y finalmente para las 50 vueltas.

Calculo de momento magnético

Datos

$r = 0{,}04m$

$I = 4A$

$\mu = ?$

$n = 50$

solución

$$A = \pi * r^2 = (3{,}1416) * (0{,}04m)^2 = 0{,}005m^2$$

Aplicando $\mu = I * A$

Para una vuelta

$$\mu = I * A = (4A) * (0{,}005m^2) = 0{,}02Am^2$$

Para 50 vueltas

$$\mu = I * A * n = (0{,}02Am^2) * (50) = 1Am^2$$

Calculo de par de torsión

Aplicando la fórmula: $\tau = \mu * B * sen\Phi$

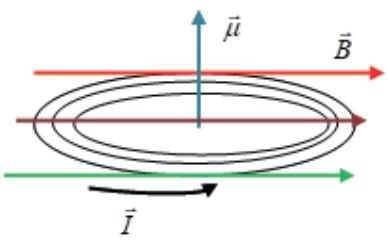
$$\tau = \mu * B * sen\Phi = (1Am^2) * (1\frac{N}{Am})sen90 = 1N * m$$

Respuesta

$\mu = 1A * m^2$

$\tau = 1Am^2$

Timbre



7. Aplicaciones del Electromagnetismo

7.1. Motor de corriente directa

El motor de corriente directa (D.C.), es un conjunto de bobinas de cobre, está formado por una parte móvil llamada rotor y bobinas de campo; un campo magnético ejerce un par de torsión sobre una corriente en el rotor. El rotor es una bobina de alambre de cobre esmaltado, gira libremente alrededor de un eje, los extremos de los alambres del rotor están unidos a pedazos circulares de conductores que forman un conmutador. Los motores de corriente directa tienen muchas aplicaciones en la industria, por ejemplo, los reproductores de DVD, para desarrollar sistemas inteligentes en robótica. También están los motores paso a paso, que se utilizan en las impresoras matriciales y muchas otras aplicaciones.

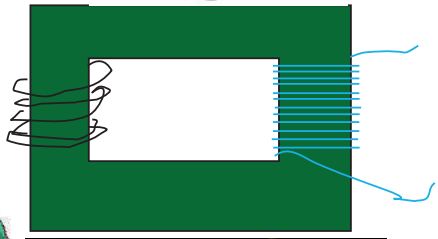
7.2. Transformadores

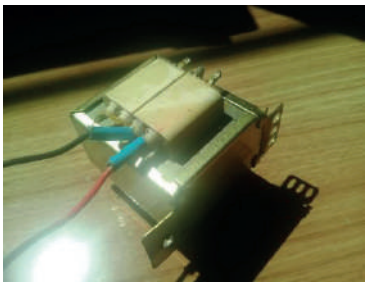
Un transformador funciona en base al principio de inducción electromagnética, donde dos bobinas son conectadas inductivamente, el flujo magnético que atraviesa una de ellas, también pasa a la otra de forma total o parcial. Por esta razón existe en la bobina secundaria una tensión y corriente eléctrica. El transformador tiene un núcleo, devanados o bobinas primaria y secundaria. Los transformadores se pueden utilizar para reducir o aumentar tensión.

La aplicación de la ley de Faraday requiere conocimientos solidos de cálculo integral y diferencial.

En la siguiente imagen se puede ver un transformador y los pasos para construir un transformador casero, escanea el código QR. Se fabrica con materiales caseros,







Transformador casero

8. Fuerza electromotriz inducida en un conductor móvil

La fuerza electromotriz (fem) inducida en un conductor rectilíneo de longitud "l" que se desplaza con una velocidad "v" perpendicular a un campo magnético de inducción B viene dada por:

$$\varepsilon = B \times l \times v$$

Ejemplo 3



Una barra de cobre de 30 cm de longitud es perpendicular a un campo magnético cuya inducción magnética vale 0,8 T y se mueve perpendicularmente a él con una velocidad de 0,50 m/s. Hallar la fem inducida en la barra.

Siendo "B", "l" y "v" mutuamente perpendiculares. La fem se mide en voltios cuando B se expresa en Teslas (T) o Wb/m2, ***l*** longitud en metros y "v" en m/s

Técnica para solucionar el problema: primero es importante identificar los datos, como son la longitud (30 cm), convertirla en metros, el campo magnético 0,8Teslas y la velocidad de 0,5m/s. la fórmula que utilizaremos es $\varepsilon = B \times l \times v$

Datos

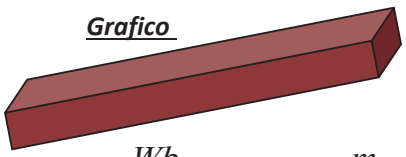
$l = 30cm$

$B = 0,8T$

$v = 0,50m/s$

$\varepsilon = ?$

Grafico



Recuerda

$1Tesla = \frac{Wb}{m^2}$

$$\varepsilon = B \times l \times v = 0,8\frac{Wb}{m^2} \times 0,3m \times 0,5\frac{m}{s} = 0,12V \qquad 1V = \frac{Wb}{s}$$

Respuesta

$\varepsilon = 0,12V$

Ejercicios propuestos para aprender más

1. Una barra de cobre de 50 cm de longitud es perpendicular a un campo magnético cuya inducción magnética vale 0,6 T y se mueve perpendicularmente a él con una velocidad de 15m/s. Hallar la fem inducida en la barra.
2. Un solenoide circular de 0,04 metros de radio y 50 vueltas de alambre de cobre, conduce una corriente de 4 Amperios. La bobina esta en un campo magnético uniforme que se dirige a la derecha, con magnitud de 1 Tesla, el valor de ϕ=90°. Calcule las magnitudes del momento magnético y par de torsión sobre la bobina.
3. Un electrón cuya carga es q= - $1,6*10^{-19}$C se mueve a una velocidad de $2*10^5$ m/s a través de un campo magnético uniforme, que tiene una magnitud de 2,5 Teslas dirigido a lo largo del eje z, positivo. El vector velocidad del electrón hace un ángulo de 40° con respecto al eje +z. Calcule la fuerza sobre del electrón.
4. Si parte por la mitad un imán permanente que ocurre con los pedazos, anote su respuesta.

Ciencia divertida

¿Sabías que la aplicación de superconductores y el magnetismo permiten el funcionamiento del tren de levitación? Mira el video.

Escanea el QR Tren de levitación

Noticiencia

El primero en estudiar los fenómenos magnéticos fue Tales de Mileto en el año 625 al 545 A.C.



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

En el desarrollo del presente tema se habló respecto a la atracción de polos opuestos y repulsión de polos iguales referido al magnetismo, de la misma manera la sociedad está formada por la célula fundamental que es la unión de varón y mujer. Por tanto, te invito a reflexionar lo siguiente:

¿Crees que el embarazo en los adolescentes es solo responsabilidad de la mujer?

Anota tu respuesta en tu cuaderno y reflexiona con tus compañeras y compañeros

A continuación, te invito a llenar el siguiente cuadro en tu cuaderno, contestando las preguntas. ¿Cuáles son las tareas que hacen en tu hogar los varones y mujeres?

Tareas de mujeres	Tareas de varones

Reflexiona tus ideas con tu maestra o maestro y plantea acciones para introducir cambios en la escuela, la familia y la comunidad.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Investiga

Investiga cómo se producen las auroras boreales

CONSTRUCCIÓN DE ELECTROIMÁN

Es un dispositivo, que tiene como principal característica atraer objetos metálicos cuando se le conecta un generador de tensión. Después de quitar el generador se pierden sus propiedades magnéticas.

1. Materiales

4. Batería de 9 voltios
5. Tornillo
6. Alambre esmaltado de cobre
7. Objetos metálicos
8. Cinta adhesiva



2. Procedimiento

Los electroimanes tienen diversas aplicaciones, en medicina para obtener imágenes precisas del cuerpo humano (resonancia magnética nuclear), transporte lo usan para fabricar trenes de levitación magnética, para seguridad se emplea en las cámaras de detección de metales y otros. Debes darle entre 20 a 50 vueltas de alambre de cobre en un tornillo, dejando los extremos, sin esmalte y lo conectas en la batería con ayuda de la cinta adhesiva. Tal como se ve en la imagen, observaras que el tornillo tiene la capacidad de atraer objetos metálicos.

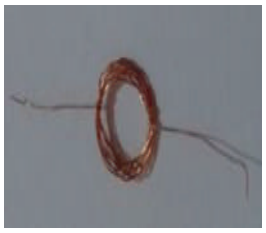
CONSTRUCCIÓN DE MOTOR D.C.

Un motor de corriente directa D.C., tiene múltiples aplicaciones, en la industria, en el desarrollo de la robótica y otras aplicaciones. Funcionan cuando un flujo de corriente eléctrica, genera un campo magnético y por inducción pasa energía a un devanado, que lo convierte en un electroimán, al acercar un imán permanente comienza a girar. Tiene dos partes una parte móvil o rotor y una parte estática.

1. Materiales

a. Batería de 9 voltios
b. Alambre esmaltado de cobre
c. 2 clip
d. Estilete
e. Imán permanente
f. bolígrafo









2. Procedimiento

Construcción del rotor, envolviendo alambre de cobre en un bolígrafo.
Para empezar, agarras un bolígrafo y enrollas a su alrededor el alambre de cobre unas 20 a 60 vueltas, luego sacas los extremos y raspas el esmalte con la ayuda del estilete.
Rotor concluido
Una vez que tienes el rotor terminado, preparas las bases del motor, con dos clips los conectas en la batería. Tal como se muestra en la siguiente imagen. Finalmente colocas el rotor fabricado con el alambre de cobre en las bases y acercas un imán.
Veras que el rotor comienza a girar, como se muestra en la siguiente imagen.
Rotor que gira gracias al imán permanente.

Observa el video de la máquina de Dios,

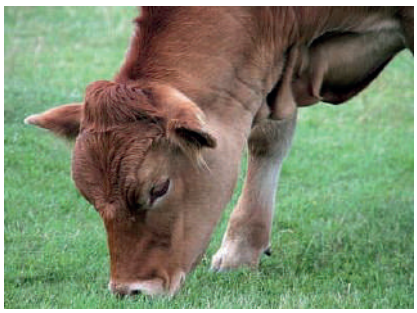
VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Química

SUSTANCIAS NITROGENADAS ORGÁNICAS, SALES ORGÁNICAS DE USO INDUSTRIAL EN ALIMENTOS Y OTROS



LOS COMPUESTOS NITROGENADOS EN LA ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES RUMIANTES

Los animales rumiantes, tales como la vaca, la cabra y la oveja, tienen la ventaja sobre los animales de estómago simple (cerdo y aves) en que son capaces de utilizar alimentos simples o de baja calidad, para su sobrevivencia y producción. Esto se debe a que están dotados de una cámara de fermentación (el retículo rumen o panza-redecilla) en donde vive una gran población cambiante de microorganismos capaces de hacer la transformación a compuestos aprovechables por el animal superior, sin competir con el ser humano. Uno de los fenómenos que ocurre en el interior del rumiante es la utilización de los compuestos nitrogenados (proteínas) formando aminoácidos (la estructura básica de las proteínas) o amonio un elemento simple nitrogenado. Con los elementos simples de éstas dos vías, un ácido volátil y un grupo amonio, se forman los aminoácidos que dan lugar a las proteínas microbianas, que muchas veces resultan de mejor calidad que los compuestos que entraron con los alimentos.



¿Cómo sobreviven comiendo sólo pasto y otros alimentos simples?

Investiga y responde: ¿Qué es la proteína microbiana y cómo beneficia a los animales rumiantes?



1. Propiedades, notación y nomenclatura

En la naturaleza existen una gama de hidrocarburos con diferentes propiedades y componentes, algunos incluyen al elemento oxigeno dentro de su estructura, con enlaces simples y dobles enlaces.

Las sustancias orgánicas nitrogenadas que se estudiaran en esta unidad, básicamente consisten en dos tipos: las aminas y amidas, cuyos grupos funcionales se presentan a continuación:

2. Aminas

Las aminas son bases orgánicas que tienen la fórmula general R_3N, en donde R puede ser H o un grupo derivado de un hidrocarburo. Igual que en el caso del amoniaco, la reacción de las aminas con el agua es:

$$\mathbf{RNH_2 + H_2O \rightarrow RNH_3^+ + OH^-}$$

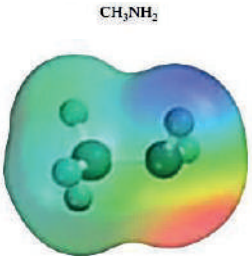
donde R representa un grupo hidrocarbonado. Como todas las bases, las aminas forman sales cuando reaccionan con ácidos:

$$\mathbf{CH_3CH_2NH_2 + HCl \rightarrow CH_3CH_2NH_3^+Cl^-}$$

etilamina *Cloruro de etilamonio*

Estas sales por lo general son sólidos incoloros e inodoros.

Las aminas aromáticas se utilizan sobre todo en la manufactura de colorantes. La anilina, la más sencilla de las aminas aromáticas, es en sí misma un compuesto tóxico, y numerosas aminas aromáticas, como la 2-naftilamina y la bencidina, son poderosos carcinógenos:



Las aminas tienen como grupo funcional al grupo amino, el cual se deriva del amoniaco, cuando se le han sustituido cada uno de sus hidrógenos por un radical de alquilo o de arilo; se representa como grupo –NH2, el cual sólo va ubicado en los carbonos extremos. Se los nombra escribiendo la cadena principal de carbonos terminado en amina o colocando el nombre de origen terminado en amina. Cuando se le sustituye solo un hidrogeno, la amina es primaria, cuando se sustituyen dos es secundaria y cuando se han sustituidos sus tres hidrógenos es del tipo terciaria.

Aprende haciendo

Cuando el organismo no emplea azucares para la generación de energía, lo hace a partir de los ácidos grasos, lo que provoca la presencia de cetonas en el organismo y se excretan en la orina. A esta anomalía se la denomina acidosis cetónica.

Ejemplos:

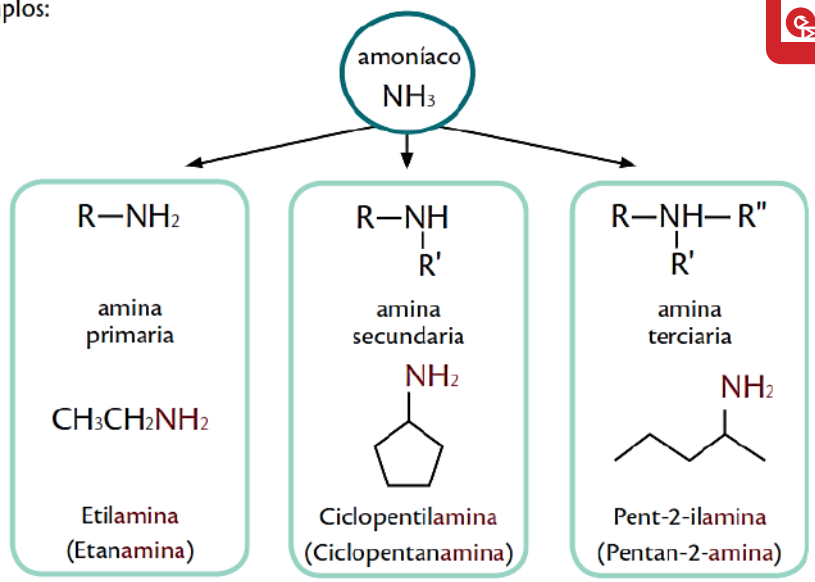
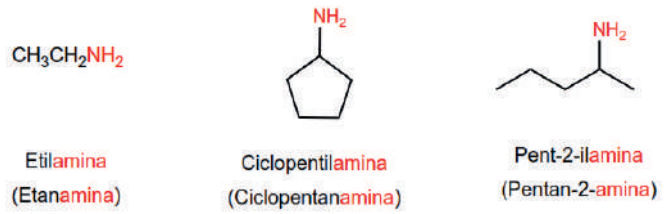


Figura: Nomenclatura de aminas

Nomenclatura de Aminas

Regla 1.

Las aminas se pueden nombrar como derivados de alquilaminas o alcanoaminas. Veamos algunos ejemplos.

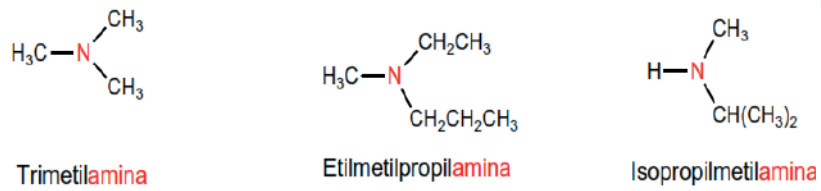




Regla 2.

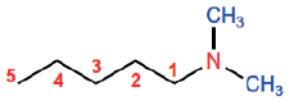
Si un radical está repetido varias veces, se indica con los prefijos di-, tri-,...

Si la amina lleva radicales diferentes, se nombran alfabéticamente.

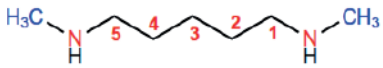


Regla 3.

Los sustituyentes unidos directamente al nitrógeno llevan el localizador N. Si en la molécula hay dos grupos amino sustituidos se emplea N,N'.



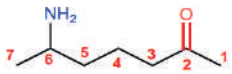
N,N-Dimetilpentanamina



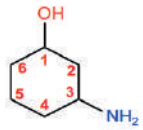
N,N'-Dimetilpentano-1,5-diamina

Regla 4.

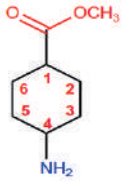
Cuando la amina no es el grupo funcional pasa a nombrarse como amino-. La mayor parte de los grupos funcionales tienen prioridad sobre la amina (ácidos y derivados, carbonilos, alcoholes)



6-Aminoheptan-2-ona



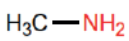
3-Aminociclohexanol



4-Aminociclohexanocarboxilato de metilo

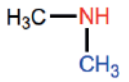
Problemas – Nomenclatura de Aminas

Molécula 1.



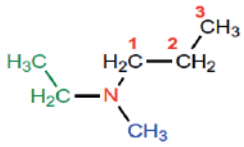
Cadena principal: cadena de 1 carbono (metano)
Grupo funcional: amina (.....amina)
Sustituyentes: no tiene.
Nombre: Metanamina
Nota: *también se puede nombrar la cadena como sustituyente (metilamina)*

Molécula 2.



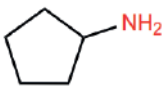
Cadena principal: cadena de 1 carbono (metano)
Grupo funcional: amina (.....amina)
Sustituyentes: metilo sobre el átomo de nitrógeno.
Nombre: N-metilmetanamida
Nota: *tomando ambos metilos como sustituyentes se nombra como, dimeti -lamina.*

Molécula 3.



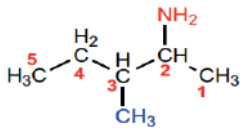
Cadena principal: la de mayor longitud (propano)
Grupo funcional: amina (.....amina)
Sustituyentes: metilo y etilo sobre el átomo de nitrógeno.
Nombre: N-etil-N-metilpropanamida
Nota: *también puede nombrarse como, etilmetilpropilamina*

Molécula 4.



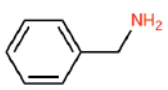
Cadena principal: ciclo de 5 miembros (ciclopentano)
Grupo funcional: amina (.....amina)
Sustituyentes: no tiene.
Nombre: Ciclopentanamina
Nota: *también puede nombrarse como, Ciclopentilamina*

Molécula 5.



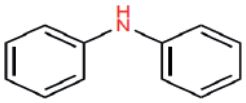
Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)
Grupo funcional: amina (.....amina)
Sustituyentes: metilo en posición 3.
Nombre: 3-Metilpentan-2-amina

Molécula 6.



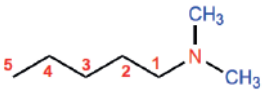
Grupo funcional: amina (.....amina)
Sustituyentes: bencilo.
Nombre: Bencilamina

Molécula 7.



Grupo funcional: amina (.....amina)
Sustituyentes: fenilo.
Nombre: Difenilamina

Molécula 8.



Cadena principal: cadena de 5 carbonos (pentano)
Grupo funcional: amina (.....amina)
Sustituyentes: metilos en el átomo de nitrógeno (localizador N)
Nombre: N,N-Dimetilmetan-1-amida



3. Amidas

Las amidas tienen como grupo funcional al grupo amida, el cual se obtiene con la combinación entre el grupo carbonilo y el grupo amino, el cual solo va ubicado en los carbonos extremos.

Se los nombra escribiendo la cadena principal de carbonos y se indica al principio el grupo funcional, terminado en amida. Similar a las aminas, estas pueden sustituirse todos sus hidrógenos.

Ejemplos:

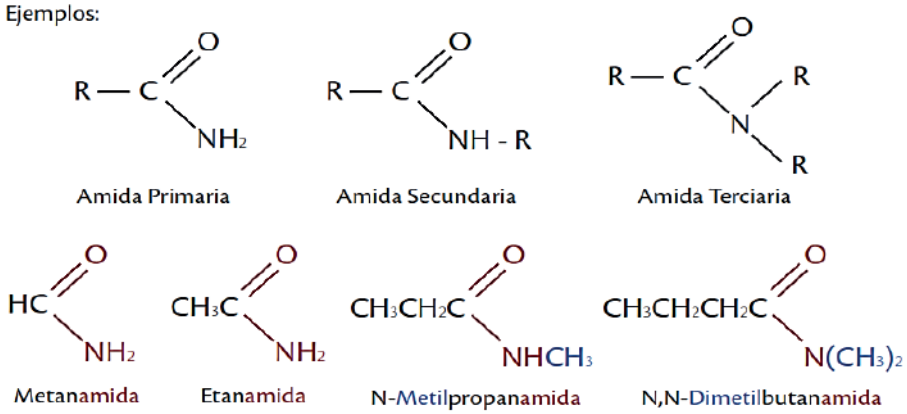


Figura: Nomenclatura de amidas

Ciencia divertida

Los aldehídos se encuentran de forma natural en ciertas frutas y semillas que le dan un aroma característico, por ejemplo, el olor a almendras se da gracias al benzal.

Propiedades de aminas y amidas

Son solubles en agua gracias a los enlaces N-H que poseen, y de esta manera forman puente de hidrógeno entre sí; lo que indica que su temperatura de ebullición es menor al de los alcoholes. A medida que el número de carbonos aumenta, sus propiedades físicas también se incrementan y dependiendo del sustituyente estas variables pueden mantener diferentes valores, tal y como se observa en la tabla adjunta.

Tabla de propiedades físicas de ciertas aminas

Nombre	Punto de fusión (°C)	Punto de ebullición (C°)	Solubilidad (gr/100 gr de H_2O)
Metil-amina	-92	-7,5	Muy soluble
Dimetil-amina	-96	7,5	Muy soluble
Trimetil-amina	-117	3	91
Fenil-amina	-6	184	3,7
Difenil-amina	53	302	Insoluble
Metilfenil-amina	-57	196	Muy poco soluble

Tabla de propiedades físicas de ciertas aminas		
Nombre	Fórmula	P.f. °C
Acetanilida	$C_6H_5NHCOCH_3$	114
Benzanilida	$C_6H_5NHCOC_6H_5$	163
Aceto-o-toluidida	$o\text{-}CH_3C_6H_4NHCOCH_3$	110
Aceto-o-toluidida	$m\text{-}CH_3C_6H_4NHCOCH_3$	66
Aceto-o-toluidida	$p\text{-}CH_3C_6H_4NHCOCH_3$	147
o-Nitroacetanilida	$o\text{-}O_2NC_6H_4NHCOCH_3$	93
m-Nitroacetanilida	$m\text{-}O_2NC_6H_4NHCOCH_3$	154
p-Nitroacetanilida	$p\text{-}O_2NC_6H_4NHCOCH_3$	216



Con respecto a su reactividad, las aminas por lo general pueden arder en el aire, dando como productos óxidos de nitrógeno; y además pueden obtenerse aminas a partir de la reducción de amidas con hidruros de litio y aluminio, esto aplica tanto para amidas primarias, secundarias y terciarias.

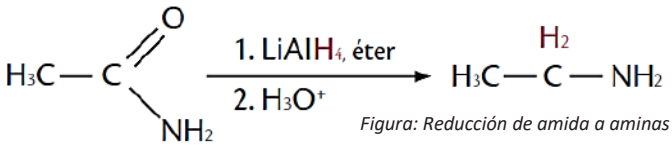
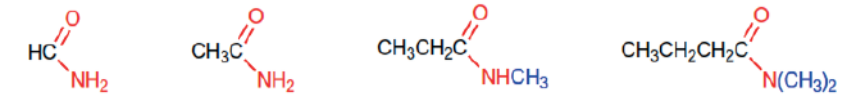


Figura: Reducción de amida a aminas

Nomenclatura de Amidas

Regla 1.

Las amidas se nombran como derivados de ácidos carboxílicos sustituyendo la terminación –oico del ácido por -amida.



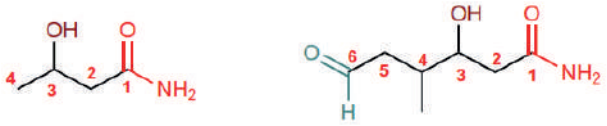
Metanamida | Etanamida | N-Metilpropanamida | N,N-Dimetilbutanamida

Aprende haciendo

Recordemos que el aroma de las frutas se debe principalmente a los ésteres que contienen.

Regla 2.

Las amidas son grupos prioritarios frente a aminas, alcoholes, cetonas, aldehídos y nitrilos.



3-Hidroxibutanamida | 3-Hidroxi-4-metil-6-oxohexanamida

Regla 3.

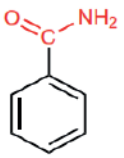
Las amidas actúan como sustituyentes cuando en la molécula hay grupos prioritarios, en este caso preceden el nombre de la cadena principal y se nombran como carbamoíl.....



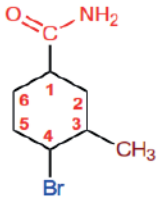
Ácido 5-carbamoílpentanoico | Ácido 5-Bromo-4-carbamoílheptanoico

Regla 4.

Cuando el grupo amida va unido a un ciclo, se nombra el ciclo como cadena principal y se emplea la terminación -carboxamida para nombrar el grupo amida.



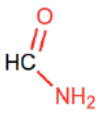
Bencenocarboxamida



4-Bromo-3-metilciclohexanocarboxamida

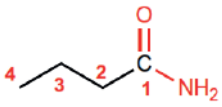
Problemas – Nomenclatura de Amidas

Molécula 1.



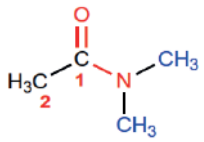
Cadena principal: de 1 carbono (metano)
Grupo funcional: amida (.....amida)
Numeración: innecesaria.
Sustituyentes: no.
Nombre: Metanamida

Molécula 2.



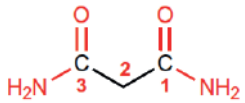
Cadena principal: de 4 carbonos (butano)
Grupo funcional: amida (.....amida)
Numeración: localizador más bajo al grupo amida.
Sustituyentes: no.
Nombre: Butanamida

Molécula 3.



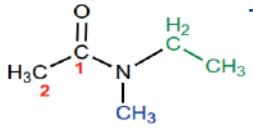
Cadena principal: de 2 carbonos (etano)
Grupo funcional: amida (.....amida)
Numeración: localizador más bajo al grupo amida.
Sustituyentes: metilos sobre el átomo de nitrógeno (localizador N)
Nombre: N,N-Dimetiletanamida

Molécula 4.



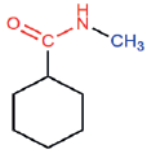
Cadena principal: de 3 carbonos (propano)
Grupo funcional: amida (.....amida)
Numeración: indiferente (molécula simétrica).
Sustituyentes: no tiene.
Nombre: Propanodiamida

Molécula 5.



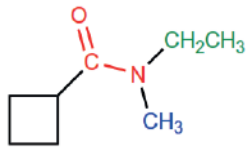
Cadena principal: de 2 carbonos (etano)
Grupo funcional: amida (.....amida)
Numeración: localizador más bajo al grupo amida.
Sustituyentes: metilo y etilo sobre el átomo de nitrógeno (localizador N).
Nombre: N-Etil-N-metiletanamida

Molécula 6.



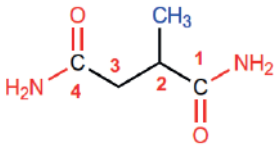
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)
Grupo funcional: amida (.....carboxamida)
Numeración: innecesaria.
Sustituyentes: metilo sobre el átomo de nitrógeno (localizador N).
Nombre: N- Metilciclohexanocarboxamida

Molécula 7.



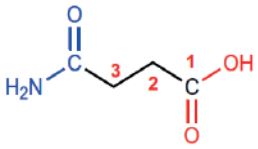
Cadena principal: ciclo de 4 miembros (ciclobutano)
Grupo funcional: amida (.....carboxamida)
Numeración: innecesaria.
Sustituyentes: metilo y etilo sobre el átomo de nitrógeno (localizador N).
Nombre: N-Etil- Metilciclobutanocarboxamida

Molécula 8.

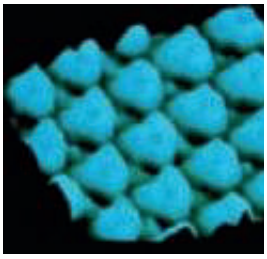


Cadena principal: ciclo de 4 carbonos (butano)
Grupo funcional: amida (.....carboxamida)
Numeración: comienza en el grupo amida que otorga el metilo el menor localizador.
Sustituyentes: no tiene
Nombre: 2- Metilbutanodiamida

Molécula 9.



Cadena principal: de 3 carbonos (propano)
Grupo funcional: ácido carboxílico (ácido.....oico)
Numeración: otorga al ácido carboxílico el menor localizador.
Sustituyentes: amida (carbamoíl-) en posición 3.
Nombre: Ácido 3-carbamoílpropanoico
Nota: el grupo amida como sustituyente se nombra como: carbamoíl...



Ciencia divertida

Micrografía electrónica de moléculas de benceno, la cual muestra claramente la estructura anular.

4. Nitrilos y Cianuros

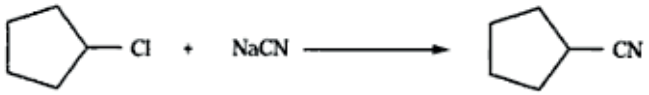
Son compuestos orgánicos que tienes el grupo funcional –C=N (ciano). Se los denomina cianuros de alquino y se los considera derivados de sustitución del hidrógeno del ácido cianhídrico HCN por un radical. Su fórmula general es:

$$R-C\equiv N$$

Según el tipo de radical presente en la molécula, los nitrilos pueden ser:

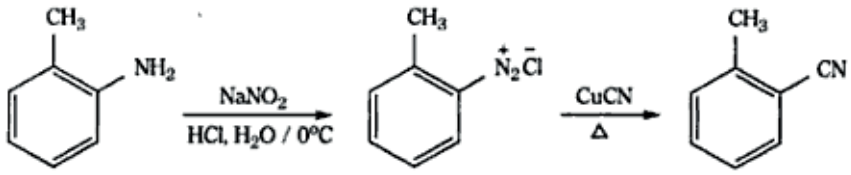
Alifáticos:

Se obtienen por reacción de un halogenuro de alquilo con cianuro inorgánico (CN-)-



Aromáticos

Se obtienen a partir de una amina, transformándola primero a una sal de diazonio y tratándola posteriormente con cianuro cuproso (CuCN)



Nomenclatura de Nitrilos

Regla 1.

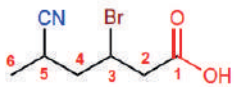
La IUPAC nombra los nitrilos añadiendo el sufijo -nitrilo al nombre del alcano con igual número de carbonos.



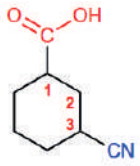
Metanonitrilo Etanonitrilo Etanodinitrilo 3-Metilbutanonitrilo

Regla 2.

Cuando actúan como sustituyentes se emplea la partícula ciano....., precediendo el nombre de la cadena principal.



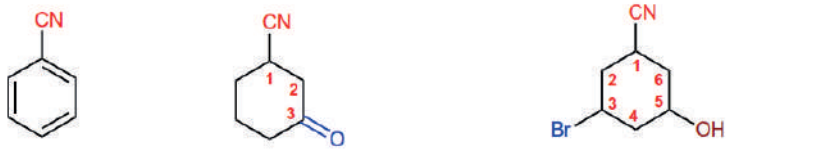
Ácido 3-Bromo-5-cianohexanoico



Ácido 3-cianociclohexanocarboxílico

Regla 3.

Los nitrilos unidos a ciclos se nombran terminando el nombre del anillo en -carbonitrilo



Bencenocarbonitrilo 3-Oxociclohexanocarbonitrilo 3-Bromo-5-hidroxiciclohexanocarbonitrilo

Ciencia divertida

La reacción del carburo de calcio con agua produce acetileno, un gas inflamable.

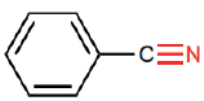
Problemas – Nomenclatura de Nitrilos

Molécula 1.



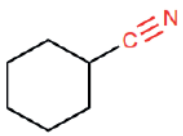
Cadena principal: de 1 carbono (metano)
Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)
Numeración: innecesaria.
Sustituyentes: no.
Nombre: Metanonitrilo.

Molécula 2.



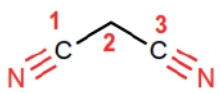
Cadena principal: benceno
Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)
Numeración: innecesaria.
Sustituyentes: no.
Nombre: Benzonitrilo.

Molécula 3.



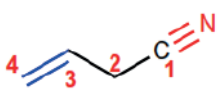
Cadena principal: ciclo de 6 miembros (ciclohexano)
Grupo funcional: nitrilo (.....carbonitrilo)
Numeración: innecesaria.
Sustituyentes: no.
Nombre: Ciclohexanocarbonitrilo.

Molécula 4.



Cadena principal: de 3 carbonos (propano)
Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)
Numeración: indiferente.
Sustituyentes: no.
Nombre: Propanodinitrilo.

Molécula 5.



Cadena principal: de 4 carbonos (but-3-eno)
Grupo funcional: nitrilo (.....nitrilo)
Numeración: localizador más bajo al nitrilo (grupo funcional).
Sustituyentes: no.
Nombre: But-3-enonitrilo



Las termitas son una fuente natural de metano.



EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA DE ÚREA Y LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN



La úrea es el fertilizante más popular. Es el sólido granulado de mayor concentración de nitrógeno (N). El Nitrógeno es esencial en la planta. Forma parte de cada célula viva.

Las plantas requieren grandes cantidades de N para crecer normalmente. Es necesario para la síntesis de la clorofila y como parte de la molécula de la clorofila, está involucrado en el proceso de la fotosíntesis. Es componente de vitaminas y de los sistemas de energía de la planta. Y es también un componente esencial de los aminoácidos; por lo tanto, el nitrógeno es directamente responsable del incremento de proteínas en las plantas, estando directamente relacionado con la cantidad de hojas, brotes, tallos, etc. En cereales el nitrógeno es determinante en la cantidad de proteínas de los granos.



AN-YPFB.- La Planta de Amoniaco y Urea (PAU) no genera agua excedente como parte del proceso productivo, al contrario de lo que sucede con otras industrias que sí requieren de complejas plantas de acondicionamiento de agua, informó el vicepresidente Nacional de Operaciones de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos.
"Cabe aclarar que la Planta de urea, por la alta tecnología que posee en sus procesos petroquímicos, no produce agua como parte del proceso productivo, conocemos de otros tipos de industria que generan agua como un sub producto y por tanto requieren de complejas plantas de acondicionamiento, ese no es el caso de nuestra Planta de Bulo Bulo, que en realidad toma prestada agua del Rio Ichoa y son devueltas en las mismas condiciones al arroyo Muñecas", dijo el ejecutivo de la estatal petrolera.



Cuando la planta está en operación, requiere agua para el enfriamiento de algunos equipos como también para el enfriamiento o estabilización de temperatura de procesos productivos, que circulan por toda la red de tuberías internas con la que cuenta el complejo petroquímico.

Este enfriamiento se realiza de manera externa, como lo haría un radiador de un vehículo en un automóvil, sin que el agua ingrese al interior del motor; de manera similar, el agua cumple esa función en el área denominada "Cooling Towers" (torre de enfriamiento).

Agregó que la Planta de Amoniaco y Urea es una planta de alta complejidad en sus procesos productivos debido a que sincroniza el funcionamiento de 12 reactores químicos, 2 áreas de reformación de gas, 11 insumos como catalizadores de alta gama, 3 calderos, 3 salas de control, más de 450 equipos y más de 4.900 instrumentos que miden segundo a segundo el proceso productivo.



EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Observa la imagen y en grupos de dos reflexionen y respondan las siguientes preguntas:

a. ¿Para qué sirve el formaldehido?

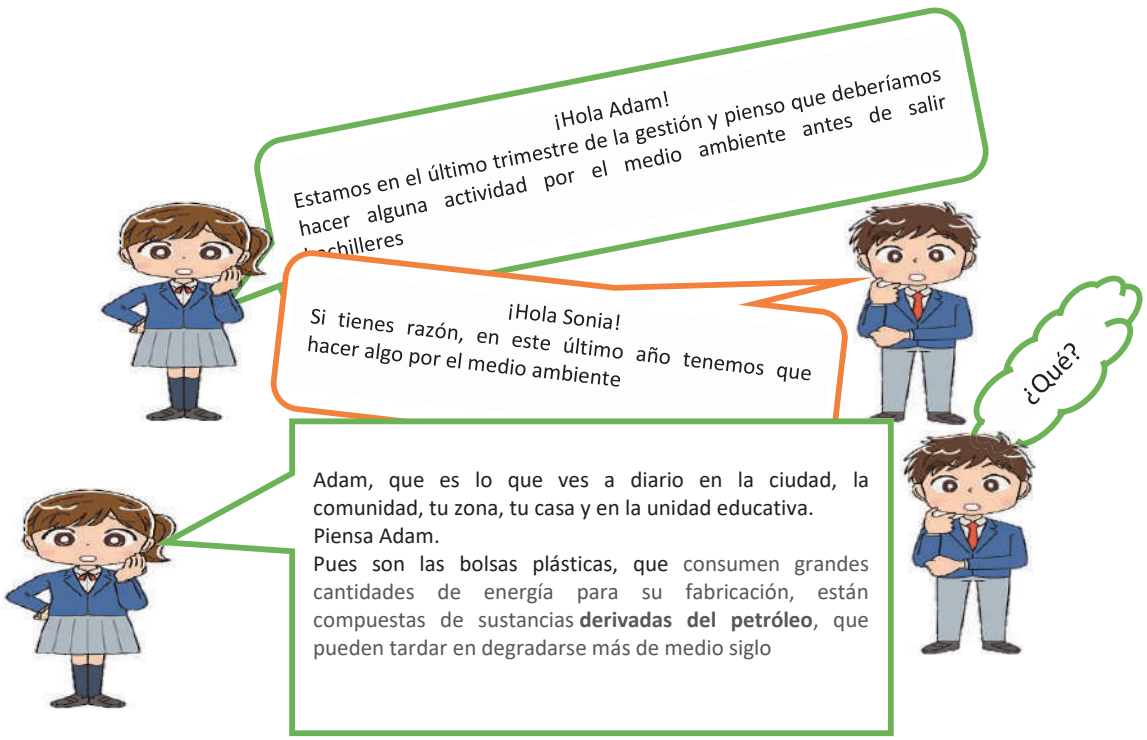
b. ¿Qué consecuencias trae consigo la ingesta del precursor del formaldehido; que es el metanol?

c. ¿Cómo se puede emplear esta sustancia para la conservación de especímenes animales, sin dañar los tejidos?

SÍNTESIS DE LAS SUSTANCIAS ORGÁNICAS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS INDUSTRIALES DE LA REGIÓN



1. Trabajando por nuestro Medio Ambiente





Hooo. Tienes razón, te propongo que realizar una bolsa biodegradable con cosas que tengamos en nuestras casas.
Solo necesitamos. 1 vaso de agua, 4 cucharadas de Maicena, 1 de vinagre, 1 de glicerina y mezclar en un recipiente a fuego lento sin dejar de mezclar, una vez que este todo espeso lo esparcimos en una tela y lo dejamos secar, mejor si es en el patio en un día soleado por 24 horas.

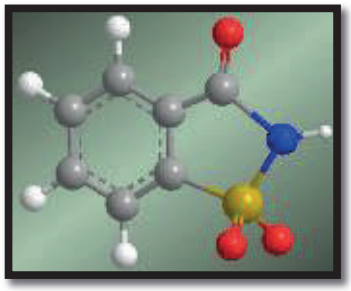
Que genial, realizaremos nuestra propia bolsa biodegradable para ir a comprar pan y otras cosas y poder cuidar nuestro medio ambiente
Manos a la obra y que viva la promoción 2022



- Recuerdas que el estudio del área científica y especialmente el de la química tiene que estar en armonía con madre tierra.
- A parte de la bolsa biodegradable qué más podemos realizar, para cuidar nuestro medio ambiente con la ayuda de la Química. Escribe en tu cuaderno



SÍNTESIS DE LAS SUSTANCIAS ORGÁNICAS



La síntesis orgánica es una de las aplicaciones importantes de la química orgánica en donde la síntesis química correspondiente a este campo en particular consiste en la producción de compuestos químicos a partir de compuestos simples mediante el empleo de reacciones químicas.

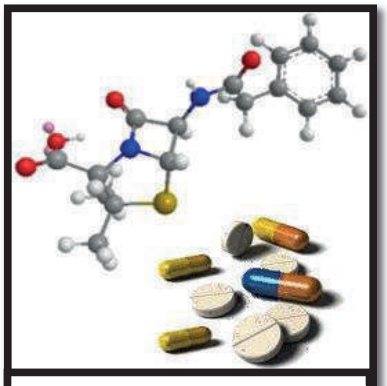
1.1. Primera Síntesis Orgánica.



Químico: Friedrich Wöhler

La síntesis de compuestos es una de las partes más importantes de la química orgánica. La primera síntesis orgánica data de 1828, cuando Friedrich Wöhler obtuvo urea a partir de cianato amónico. Desde entonces más de 10 millones de compuestos orgánicos han sido sintetizados a partir de compuestos más simples, tanto orgánicos como inorgánicos.

La síntesis orgánica que se encarga de construir de forma planificada y ordenada estructuras en base de carbono y otros elementos.



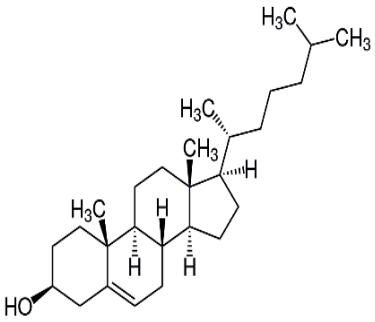
Síntesis de compuestos orgánicos en medicamentos

1.2. Aplicación de la Síntesis Orgánica.

La meta es obtener compuestos que se puedan aplicar en otros campos de la ciencia (farmacia, biología, cosmetología, petroquímica, agricultura, etc.) o bien mejorar algún producto o proceso industrial, cuidando aspectos como la optimización de recursos, selectividad del resultado, eficiencia del producto y protección del medio ambiente, siendo estos el reto de esta área.

1.3. Tipos de síntesis

Hay dos campos de investigación principales dentro del campo de la síntesis orgánica: la *síntesis total* y la *síntesis parcial*, que se diferencian por el origen y complejidad de los precursores químicos utilizados. En el primer caso son, a menudo, compuestos derivados del petróleo, de estructura simple, y en el segundo productos naturales de estructura más compleja.

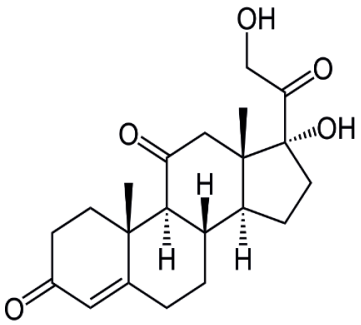


1.3.1. Síntesis total

En principio, una síntesis total es la síntesis química completa de moléculas orgánicas complejas a partir de piezas más simples, generalmente sin la ayuda de procesos biológicos.

Una síntesis total es la síntesis química de moléculas orgánicas complejas partiendo de moléculas simples comercialmente asequibles, habitualmente derivadas del petróleo.

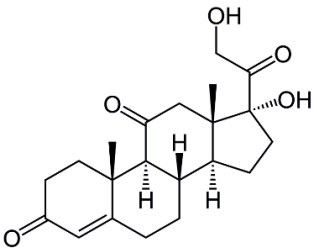
En la práctica, estas piezas más pequeñas están disponibles comercialmente en cantidades brutas o semibrutas, y frecuentemente son precursores petroquímicos. Algunas veces se usan productos naturales brutos (por ejemplo, azúcares) como materiales iniciales, y se asume que han sido o pueden ser sintetizados a partir de sus elementos constituyentes. Las moléculas objetivo pueden ser productos naturales, ingredientes activos medicinalmente importantes, o compuestos orgánicos de interés teórico en química o biología. Una nueva ruta de síntesis es desarrollada en el curso de la investigación, y la ruta puede ser la primera desarrollada para la sustancia.



1.3.1.1. Ejemplos de síntesis total.

a) síntesis del colesterol

Se requirieron aproximadamente otros 30 años de investigación para describir las líneas generales de la biosíntesis del colesterol,

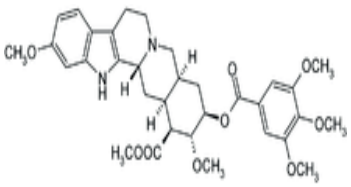


b) síntesis de la cortisona

La cortisona y el cortisol no son lo mismo.2 El cortisol es el glucocorticoide más abundante en los humanos, mientras que la cortisona es menos abundante

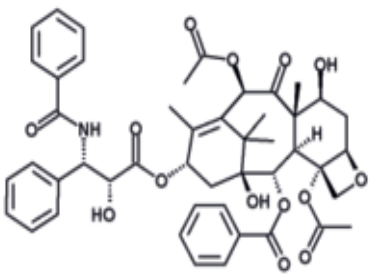
c) síntesis de la Reserpina

La reserpina es un alcaloide de la familia del indol, usado en farmacología como antipsicótico atípico y antihipertensivo, sea para el control de la presión arterial o para el control de comportamientos psicóticos. Se obtiene de la purificación de la raíz de la rauwolfia serpentina (serpentaria), o por síntesis química en laboratorios.



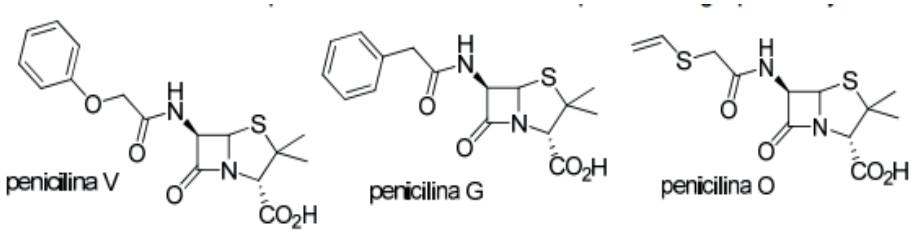
1.3.2. Síntesis parcial p semisíntesis

Síntesis donde se parte de un producto natural, que no ha sido previamente sintetizado, sino extraído y purificado de organismos por métodos de separación de mezclas, que sí es fácilmente accesible. Se usa cuando es una alternativa mejor a una síntesis total.



- Ejemplos de síntesis parcial.

Penicilinas naturales: Producidas como resultado de un proceso de fermentación típico. Este grupo incluye básicamente la penicilina G.



Investiga

¿Cómo es la síntesis de la orgánica de la aspirina?

2. Materias Primas: reservas, suministro de energía y productos básicos de la industria química orgánica.



La Industria Química Orgánica utiliza varias fuentes de materias primas para preparar la gran variedad de productos orgánicos que hay en el mercado; petróleo, carbón, gas natural y materias obtenidas de plantas y animales (semillas oleaginosas, grasas, madera.). Actualmente la más importante es el petróleo

En la preparación de compuestos orgánicos industriales hay que considerar no sólo que los procesos sean viables desde un punto de vista cinético y termodinámico sino además la economía del proceso. Hay que considerar también factores medio ambientales; si un proceso es químicamente viable y económicamente atractivo, pero se producen subproductos nocivos o de efectos adversos para las personas empleadas en su fabricación habrá que abandonar dicho proceso.

2.1. Materias primas: reservas y suministro de energía



Planta Amoniaco - Urea, la primera planta petroquímica inicia operaciones y Bolivia ingresa a la era de la industrialización.

El carbón, el gas natural, y el petróleo, que con ayuda de la energía solar se han almacenado durante millones de años, tienen que proporcionarnos en nuestros días no sólo energía, sino también materias primas para cubrir nuestras necesidades.

La accesibilidad y el precio de las fuentes de energía y de las materias primas han determinado siempre la base tecnológica y por tanto, la expansión y desarrollo de la industria química. La crisis del petróleo ha hecho necesario plantear de nuevo esta relación y su importancia para la economía mundial.

2.2. Productos básicos de la industria química orgánica

La industria química es, sin duda alguna, el sector que más ha contribuido a mejorar los niveles de calidad de vida del ser humano. Sin la Química y la industria que la desarrolla la esperanza de vida no superaría los 40 años, y no existirían ni medicamentos, ni agua potable, ni alimentos suficientes para la población mundial.

3. Industria Petroquímica Básica

Proporciona, además de combustibles como la gasolina y el gasóleo, los productos básicos de la I. Q. O. que son: metano, etileno, propeno, butenos, benceno, tolueno y xilenos Todos ellos constituyen las materias primas básicas para la Industria de los productos intermediarios, que los transforman en una serie de productos secundarios que son utilizados por las industrias denominadas finalistas.

El petróleo es una sustancia bien compleja de la cual mediante diferentes procesos físicos y químicos es posible obtener toda clase de plásticos, resinas, detergentes, asfaltos, gases, betunes y fibras sintéticas, todos estos procesos se realizan mediante una cuidadosa regulación medioambiental que evite daños a las personas y la madre tierra.



4. Industria de los plásticos, elastómeros

Es el suministrador principal de la industria del automóvil, en un elemento tan fundamental como los neumáticos. También se emplean,

en algunas de sus variedades, para los calzados y para la construcción de recubrimientos de terrazas y tejados.
Usos y aplicaciones de los polímeros Los polímeros tienen aplicaciones simples y muy complejas desarrolladas durante el último siglo, cada día se investiga para hacer de estos materiales, más amigables con el ambiente, que permitan ser usados a microescala (nanomateriales), o mejoren la calidad de los productos cotidianos.

4.2. Tipos de elastómeros

Noticiencia

La urea es uno de los fertilizantes más populares y los precios mundiales de los fertilizantes se han disparado este año

- Insaturados

Aquellos elastómeros que contienen enlaces carbono-carbono dobles o triples. En este caso, tanto la vulcanización con azufre como sin azufre puede curar los elastómeros insaturados como el polibutadieno, el caucho de cloropreno, el caucho de butilo, el caucho de nitrilo o el poliisopreno sintético.

- Saturados

Este tipo de elastómeros poseen una estabilidad superior frente al ozono, el calor, el oxígeno y la radiación; solo reaccionan en un número limitado de situaciones bajo condiciones específicas. Algunos de ellos son el caucho poliacrílico, el caucho de silicona, las amidas en bloque de poliéter o el acetato de etileno-vinilo, entre otros.

- Propiedades de los elastómeros

Las dos propiedades más características de los elastómeros son la viscosidad y la elasticidad. Los elastómeros suelen ser muy viscosos, por lo que fluyen lentamente bajo la fuerza y también presentan una gran elasticidad, es decir, la capacidad de volver a su forma original después de ser estirados o comprimidos bajo una fuerza, lo que los hace más resistentes a la rotura o al agrietamiento.

- Aplicaciones industriales de los elastómeros.

Los elastómeros cumplen usos fundamentales en industrias de todo tipo gracias a sus propiedades flexibles, elásticas e insolubles entre otras. Algunas de sus aplicaciones industriales son las siguientes:





- Industria automovilística

Fruto de su resistencia a la fusión, los elastómeros termoestables se utilizan para fabricar neumáticos, ciertas juntas en el diseño del automóvil o la fabricación de componentes expuestos al calor durante el funcionamiento.

- Productos de consumo habituales.

Suelas de los zapatos de caucho natural, trajes de neopreno, chupetes de silicona para bebés y prendas de vestir elásticas son algunos de los productos fabricados con elastómeros que se utilizan en el día a día.

- Construcción

Selladores para rellenar grietas y huecos o adhesivos, así como los materiales aislantes de cables eléctricos están fabricados con elastómeros.

- Industria petrolífera

Los elastómeros sintéticos fabricados a partir de productos del petróleo tienen una amplia variedad de aplicaciones. Algunas de ellas son las juntas hidráulicas que se utilizan para evitar fugas en las plantas petrolíferas o las mangueras.

- Industria de materiales

Los productos y herramientas industriales a menudo contienen elastómeros, como el neopreno utilizado en las correas industriales, la silicona para los lubricantes o el caucho natural aplicado a las juntas.

- Medicina

Aprende haciendo

Realizamos velas aromáticas con reciclaje de ceras.



Algunas prótesis que requieres flexibilidad, moldes, guantes, lubricantes y otros productos que necesitan un alto nivel de resistencia térmica se fabrican con elastómeros.

- Impresión 3D

Muchas impresoras 3D utilizan elastómeros termoplásticos como material de base para los productos impreso



Investiga

¿De que esta hecho tus prendas de vestir?

Resinas y fibras sintéticas.

Es el sector en el que se emplean con mayor profusión los intermedios petroquímicos y representa un consumo de la mitad de la totalidad de los productos químicos producidos. Abarca, cauchos, elastómeros, fibras sintéticas, adhesivos y los plásticos propiamente dichos.

Son aquellas obtenidas a partir de polímeros sintéticos derivados del petróleo. Las más comunes son:

- Poliéster (existen derivados retardantes de flama como el Avora y Trevira)
- Acrílico
- Polipropileno (olefínica)
- Nylon

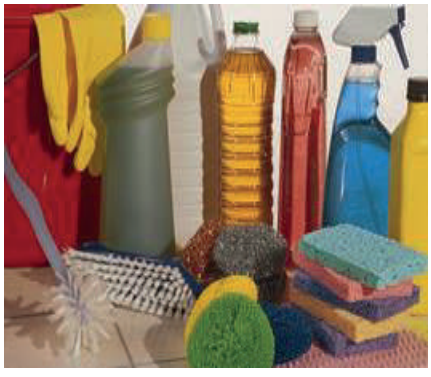


La fibra sintética es una fibra textil que se obtiene por síntesis orgánica de diversos productos derivados del petróleo.

Las fibras artificiales no son sintéticas, pues proceden de materiales naturales, básicamente celulosa.

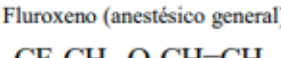
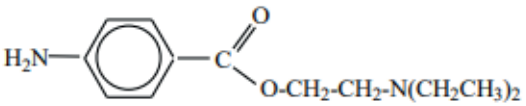
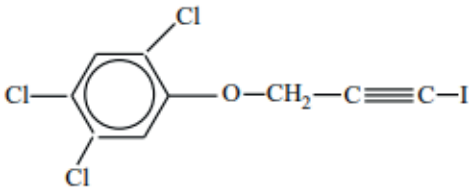
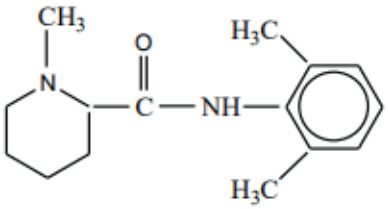
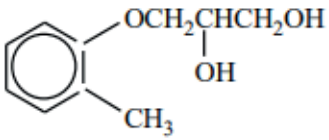
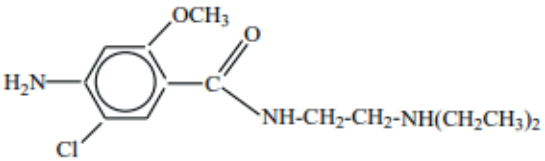
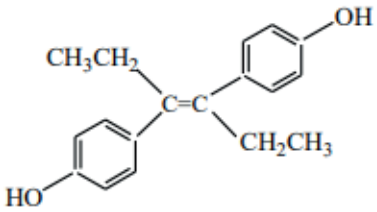
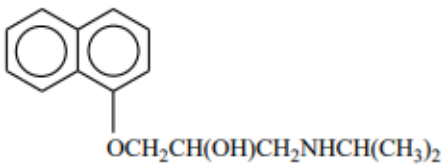
4.3. Industria de los agentes tenso activos.

Este sector consume unas grandes cantidades de materias primas petroquímicas y de grasas naturales. La mayor parte de los tensoactivos se dedican a detergentes. Otras aplicaciones de menor consumo son la preparación de emulsiones, separación de minerales por flotación y bactericidas entre otras.



d) Industria farmacéutica

El sector farmacéutico es el de mayor valor añadido y el que tiene mayor diversidad de productos (antibióticos, hormonas, enzimas, vitaminas, fungicidas, antiparasitarios, analgésicos, anestésicos y sulfamidas entre otros muchos).

Química Orgánica Farmacéutica I	Química Orgánica Farmacéutica II
Fluroxeno (anestésico general) 	Procaína (anestésico local) 
Haloprogina (antifúngico) 	Mepivacaína (anestésico local) 
Mefenesina (relajante muscular) 	Metoclopramida (tratamiento de náuseas y vómitos) 
trans-Dietilestilbestrol (carcinoma mamario y prostático) 	Propanolol (RS) (antihipertensivo, antiarrítmico) 

- Ejemplos Industria farmacéutica

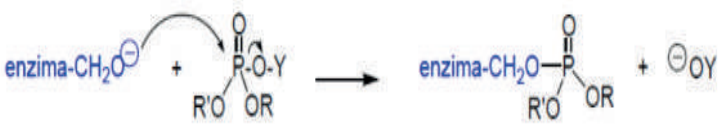


Industria agroquímica (biocidas y pesticidas)

Los productos agroquímicos logran salvar entre el 30 y el 50% de las cosechas, pero como contrapartida negativa, muchos son tóxicos, otros teratógenos y cancerígenos, por lo que algunos se han retirado del mercado. En la actualidad se han descubierto biocidas que impiden el desarrollo de todas especies vegetales y son al mismo tiempo biodegradables.

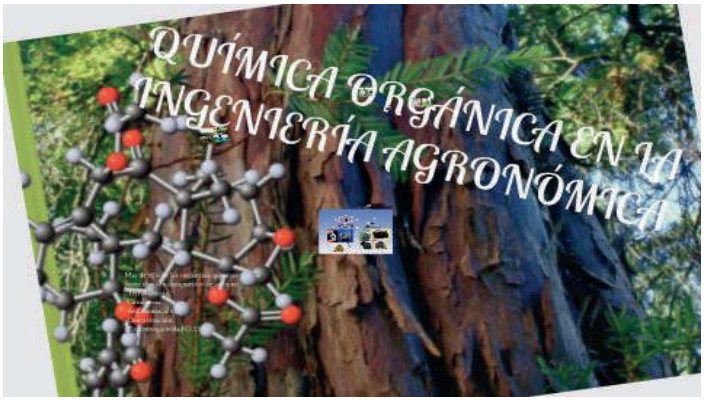
- Insecticidas

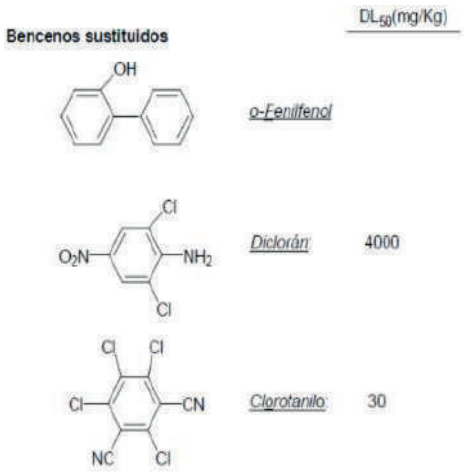
Los insecticidas destruyen las plagas de insectos tales como escarabajos, moscas, pulgones, saltamontes entre otros insectos destructores.



- Fungicidas.

Los fungicidas protegen a las plantas de los hongos. Los efectos devastadores de las enfermedades de las plantas se conocen desde muy antiguo.





- Símbolos de seguridad en la industria

Las materias primas empleadas en procesos industriales a gran escala, deben ser cuidadosamente manipuladas, almacenadas y empleadas de tal manera que no afecte el desarrollo de las actividades dentro de la empresa, reduciendo las situaciones de riesgo y peligro. Por estas razones es importante conocer la simbología empleada a nivel internacional para el uso de los productos químicos dentro de los procesos; estos símbolos de seguridad surgen de la necesidad de reconocer con facilidad los riesgos en la manipulación prolongada de ciertas sustancias que en altas concentraciones son perjudiciales para los seres vivos. La normativa que rige esta simbología, es proporcionada por la National Fire Protection Association (NFPA por sus siglas en inglés).





Lee y comparte tus ideas.

Contaminación Plástica, una problemática latente en Bolivia

En Bolivia, el impacto en la fauna acuática en ríos y lagos es igual de significativo sobre todo en peces que acaban consumiendo una alta cantidad de micro plásticos (ONU 2019). "Ya existen evidencias de cómo el plástico no sólo está contaminando los ríos de la Amazonía, sino está poniendo en riesgo a la vida silvestre. Un estudio realizado por un grupo de científicos en uno de los principales afluentes de la Amazonía en Brasil, mostró que más del 80% de las especies examinadas, cuentan con partículas de plástico. Esta es una señal de que nuestros ríos y sus especies están igualmente contaminados", *mencionó Jordi Surkin, Director de Conservación en WWF Bolivia.*



Fig.



Fig.

Responde las siguientes preguntas:

a) ¿Cómo podemos controlar la utilización de bolsas plásticas?
b) En la figura 1 la casera utiliza bolsas plásticas para sus productos, ¿Qué induce a que los utilice?
c) En la figura 2 observa donde terminan las bolsas plásticas, ¿Cómo podemos disminuir este tipo contaminación?
d) Con el conocimiento de la química podemos elaborar bolsas biodegradables. ¿Por qué no las realizamos o porque las empresas grandes



EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

FABRICACIÓN DE JABONES AROMÁTICOS CASEROS



Materiales

- 2 Recipientes de plástico.
- Espátula
- Balanza
- Moldes
- Esencias

Reactivos

- 500 ml de aceite vegetal
- 200 ml agua
- Sosa

Procedimiento

1. Preparación de los reactivos

a. Formar un grupo de cuatro personas.

b. Toma 500 ml de aceite vegetal y viértalo en un recipiente plástico

c. Calcule la cantidad de sosa a utilizar con la tabla del IS y pese una cantidad aproximada con la balanza. d. En un recipiente a parte coloque 200 ml de agua y con mucho cuidado agregue la sosa, disuelva por completo, agitando y deje reposar hasta que se enfríe.

Observaciones y análisis.

Observaciones	Análisis
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4	4.

COSMOS Y PENSAMIENTO:
Cosmovisiones, Fílosofía y Psicología

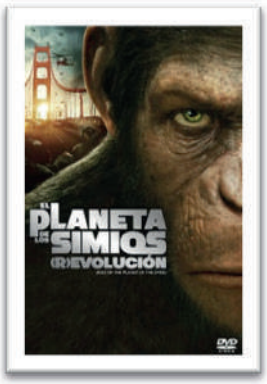
PROBLEMÁTICAS ANTROPOLÓGICAS Y SUS SOLUCIONES EN LA MODERNIDAD Y LA POSTMODERNIDAD



Ciencia divertida

Neuronas
Hay aproximadamente 86 billones de neuronas en el cerebro humano.

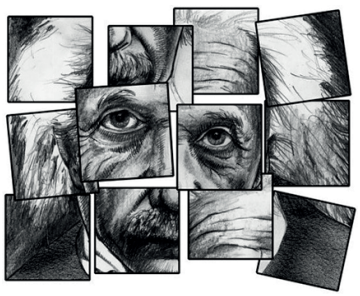
Recuerdamos la película “El Planeta de los Simios”.



Describimos los aspectos que hacen a los simios unos animales evolucionados en relación a los otros seres de la naturaleza, inclusive el ser humano.



1. Problemáticas antropológicas en la Edad Moderna



La modernidad temporalmente se encuentra entre los siglos XV hasta el siglo XVIII. La problemática moderna se inicia con el menosprecio de lo medieval, definida como “la edad de la oscuridad” a la que la contrapone con “la edad de la luz” por los aportes realizados por la razón y la experimentación.

Consecuentemente, los problemas antropológicos están relacionados con la comprensión del hombre dentro de la realidad universal, así como de la posibilidad de conocer que se tiene sobre la realidad. Esto hace que la modernidad tenga como foco de atención al hombre, es decir, estamos en la atapa de la humanidad en que el antropocentrismo es la base de la explicación de todo lo existente.

El ser humano día a día se vuelve en creadro y deja de ser criatura. Esto significa que el ser humano es sacado del contexto de la relacionalidad fundamental, que le une con los demás entes, remplazando a Dios por el ser humano (Estermann, 2011). Esta situación tendrá consecuencias insospechadas para el desarrollo de la ciencia y la política. La ciencia es producto del trabajo de genios como Galileo creando el telescopio, Copérnico planteando la teoría heliocéntrica, Bacon descubriendo la pólvora, etc., que pondrán en el centro de atención sobre los medios de conocimiento de la realidad. En la política, tenemos a Maquiavelo quien dará un estatus científico a la administración del poder terrenal, mientras que Rousseau planteará la necesidad de la soberanía para la estabilidad política, constituyéndose así los estados nacionales.

Sin embargo, la modernidad es parte del desarrollo histórico que Occidente ha propuesto, dentro de una supuesta historia universal, en el cual los pueblos de Oriente y Abya Yala no son considerados por sus aportes a las distintas disciplinas científicas. En política, esto es más evidente cuando se ve el accionar de los colonizadores sobre tierras orientales, amerindias y africanas.

Los problemas para los Orientales están relacionados con la necesidad de superar el instrumentalismo de la razón, para proyectar una explicación del hombre en su relación armónica con la naturaleza. Corrientes como el Confucianismo o el Induismo se han desarrollado con mayor fuerza para permitir una vida de ascensión hacia el bien supremo.

La modernidad para el Abya Yala consistió en la negación de su realidad como continente por el conquistador, siendo que "1942 será el momento del 'nacimiento' de la Modernidad como concepto, el momento concreto del 'origen' de un 'mito' de violencia sacrificial muy particular y, al mismo tiempo, un proceso de 'en-cubrimiento' de lo no-europeo" (Dussel, 2008, p. 9). Este proceso de encubrimiento fue resistido por los pueblos originarios proponiendo soluciones a los problemas de la colonización, la esclavitud, la identidad, el subdesarrollo, la historia, etc., sobre los cuales se ha propuesto desde los intelectuales de las distintas partes del mundo diferentes respuestas.

2. Soluciones de la Antropología Filosófica en el Oriente, Occidente y Abya Yala

2.1. Soluciones desde Oriente

En el siglo XVII las corrientes de pensamiento están determinado por la construcción del estado imperial, en el que el emperador no sólo era el gobernante en la política, sino el padre supremo de todo el país. Esta forma tradicional de la estructura social generó un pensamiento antropológico que permita explicar esta realidad, ya sea para mantenerlo o criticarlo.



El **hombre noble** es propuesto por Wang Yang-Ming (1472-1529), quien fuera un gran organizador de la administración pública, por lo que planteó la necesidad de aplicar la experiencia budista y la ontología taoísta a la administración del Estado, mediante el Gran aprendizaje, que consiste en enseñar a los hombres la nobleza: "El hombre con nobleza mira al cielo, a la tierra y las innúmeras cosas como un solo cuerpo, el universo como una familia, y el Estado como una persona" (En Dussel, 2007, p.154). Se busca la armonía orientado por la práctica del bien, por lo que planteará la necesidad de gobernar con amor al pueblo.

El **hombre individual** es propuesto por Li Zhi (1527-1602) rechaza el funcionamiento mecánico de las instituciones de la sociedad. Propone el movimiento de todo lo existente, siendo el hombre un ser que puede aprender de la realidad; las necesidades terrenales como la educación, el amor, la riqueza, el bien, etc, que deben ser practicados por que sostienen la vida del universo. En su perspectiva individualista, reinterpreta a los sabios clásicos, así afirma: "Confucio dijo: En los tiempos antiguos estudiar se hizo para sí mismo, y dijo todavía: El hombre con nobleza la busca en él mismo" (En Dussel, 2007, p. 155). Es pues representante del pensamiento individualista chino.

2.2. Soluciones desde Occidente

Las soluciones desde Occidente se pueden sistematizar en una serie de corrientes que van desde el racionalismo, el evolucionismo, el empirismo, el idealismo, el existencialismo, el materialismo., etc., que tienen exponentes diversos para lo cual nosotros recuperaremos a los más sobresalientes.



René Descartes
(1596-1650)

Filósofo y matemático francés considerado el padre del racionalismo moderno.

El **hombre racional** del racionalismo. Considera que la razón es el instrumento universal de conocimiento de la realidad, cuya cualidad se encuentra en el hombre. El hombre esta compuesto por dos sustancias, el cuerpo y la razón, siendo la primera gobernada por la segunda. René Descartes (1596-1650) afirma: "Pienso, luego existo"; refleja la certeza absoluta después de la duda metódica, después de dudar de todo, solamente puede estar seguro de que es un ser pensante. El hombre es el lugar de la conciencia.

El **hombre experimental** del empirismo considera que la realidad tiene una importancia igual que la razón. Francis Bacon (1561-1626) pone en el mismo

plano el hacer y el entender, la mano y el intelecto, para lo cual el órgano es el que debe adecuarse a la realidad, del mismo modo que el técnico, el pensador debe subordinarse a las exigencias de la realidad con que se las tiene que haber: no se le vence a la naturaleza más que obedeciéndola (Marías, 2010). Para lograr conocer la realidad se debe superar los prejuicios que se tienen sobre la superioridad del trabajo intelectual.



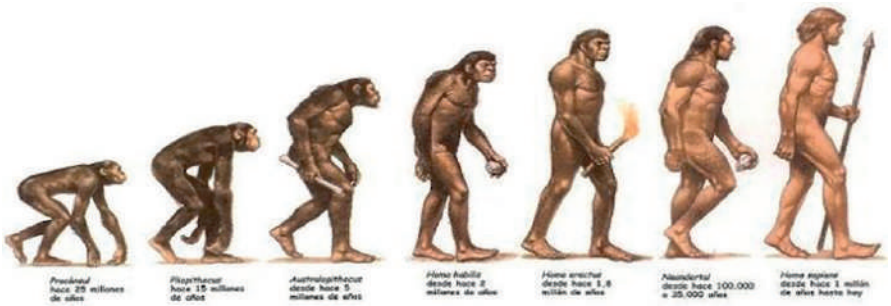
El **hombre ético** del idealismo trascendental traslada su reflexión hacia la ética. Immanuel Kant (1724-1804) plantea la necesidad de fundamentar la ética universal, en base a la libertad, que posea voluntad para dirigir sus acciones conforme a la ética. Una ética es siempre una ontología del hombre, por el cual puede hacer realidad su esencia como ser racional. El hombre si bien está determinado por las causas naturales, en lo referente a la ética, está determinado por fines universales. Sirve de fundamento a los Derechos Humanos, pues se considera a los hombres como fines en sí mismos, por lo que cada acto ético debe orientarse hacia esos fines, que son parte del imperativo ético trascendental. Si yo actúo buscando el bien, es porque soy parte del imperativo universal, consecuentemente, implícitamente actúo en bien de los demás.



Immanuel Kant
(1724-1804)

Filósofo alemán que planteó la ética trascendental

El **hombre natural** del evolucionismo considera que los seres de la naturaleza son parte de la evolución. Charles Darwin (1809-1882) plantea que los hombres proceden de animales superiores similares a los monos, que han tenido la capacidad de variar adecuándose a condiciones distintas. La capacidad en el uso de algunas de las herramientas naturales permite a los seres de la naturaleza desarrollar ciertas habilidades para la sobrevivencia. En la naturaleza los seres vivos luchan por su existencia para mantener su descendencia, al mismo tiempo que existe un proceso de selección natural regido por la misma naturaleza. Estas leyes naturales permiten la sobrevivencia de los más aptos, por lo que las razas más aptas pueden adecuarse y reproducirse en distintas condiciones naturales.



El **hombre económico** del materialismo histórico. Carlos Marx (1818-1883) considera que la vida social tiene como fuente al trabajo en la evolución mismo del hombre. La estructura social está determinado por dos condiciones: fuerzas productivas y relaciones de producción. Las fuerzas productivas son los medios de producción como las herramientas, mientras que las relaciones de producción son las relaciones laborales entre el empleado y empleador. Estos componentes condicionan los modos de producción en una sociedad, sea esclavista, feudal, capitalista o socialista. Los modelos de sociedad están determinados por estas relaciones en la estructura económica, que tiene su correlato en la formación de la superestructura, manifiesto en la educación, política, cultura y hasta la religión.

2.3. Soluciones desde el Abya Yala

El hombre indígena surge como una respuesta a la colonización española. Bartolomé de las Casas (1484-1566) es crítico de la modernidad, en su práctica colonizadora. En un contexto en el que se debatía si el indio tenía o no alma, De las Casas es el defensor de los indios, para lo cual se dedica a describir la violencia desproporcionada con la que los europeos tratan a las poblaciones originarias. "Todas estas universas e infinitas gentes a todo género creó Dios las más simples, sin maldades ni dobleces, obedientísimas y fidelísimas a sus señores naturales, sin rencillas ni bollicos, que hay en el mundo" (En Dussel, 2007, p.201). Plantea la igualdad humana, en un contexto en el que los indios eran esclavisados, explotados, subyugados buscando hacer desaparecer su cultura con el pretexto de una extirpación de idolatrías.

El hombre fagocitado es producto del encuentro permanente de visiones de mundo que se da en la vida cotidiana. Rodolfo Kusch (1922-1979) considera que en América existe una sabiduría indígena profunda que subyace a las instituciones republicanas, es un estar siendo permanentemente, es un estar en permanente acción. "La fagocitación no es consciente sino que opera más bien en la inconsciencia social, al margen de lo que oficialmente se piensa de la cultura y de la civilización" (Kusch, 1975, p.146). Si el ser es occidental, el estar es de la américa profunda, porque a pesar del encuentro de ambas civilizaciones, la nuestra pervive en la conciencia histórica.

3. Problemáticas antropológicas desde la postmodernidad

La postmodernidad surge como una crítica a la modernidad, como crítica al predominio de la razón. La posmodernidad plantea una pluralidad radical de paradigmas filosóficos y culturales, rechazando una posible meta-discurso como criterio universal de verdad (Estermann, 2011). La diferencia en ideas, culturas, ciencias, estéticas, éticas son una condición para la existencia misma de la globalización. Los medios de comunicación son el medio por el cual los seres humanos interactúan actualmente sin la necesidad del encuentro físico y material.



Desde los pueblos del Abya Yala se plantea la necesidad de superar la posmodernidad mediante la transmodernidad que supone la posibilidad de visibilizar otras formas de pensamiento, otras culturas, otras naciones, que superen el centralismo occidental. Intelectuales como los sabios orientales, los amawtas indígenas, los filósofos de color son los nuevos actores de la nueva construcción del sentido de la vida.



Colonización espiritual

Los problemas actuales como la crisis de valores, la pandemia del Covid-19, la guerra Ucrania-Rusia, los ataques terroristas, el imperialismo de Estados Unidos, la presencia de lo indígena, los grupos alternativos, la defensa del medio ambiente, etc, son temas que la posmodernidad tiene en frente para los cual se ha planteado algunas salidas alternativas.

Glosario

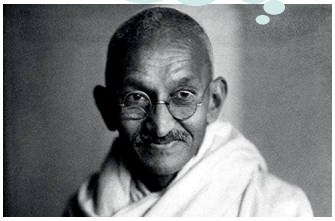
Postmodernidad

Designa a un amplio número de movimientos artísticos, culturales, literarios y filosóficos del siglo XX, que se han definido en diversos grados y maneras por su oposición o superación de las tendencias de la Modernidad.

4. Soluciones desde Oriente, Occidente y Abya Yala

4.1. Soluciones desde Oriente

La violencia es el miedo a los ideales del otro.



En china actual existe una fragmentación y la pluralización de pensamiento que recupera la tradición confuciana o budista. Desde el liberalismo libertario de Liu Junning, al confucionismo autoritario y elitista de Jiang Qing, pasando por las diferentes variantes de una socialdemocracia, ya sea liberal, como la que defendía Qin Hui, o intervencionista, como la promovida por Wang Shaoguang, en la comunidad universitaria china se encuentran las corrientes de pensamiento más diversas (Frenkiel, 2013). Estas distintas corrientes buscan dialogar con el pensamiento occidental en sus distintas variantes.

El **hombre no violento** es una propuesta que surge desde la India. Mahatma Gandhi (1869-1948) plantea la defensa ante la agresión occidental, mediante la aplicación de la no violencia (ahimsa), es el medio para liberar a su pueblo para lograr la verdad (satya), puesto que el primero es el medio para llegar al segundo que es el fin. La supremacía de la verdad debe permitir cambiar el mundo, eso sólo será posible si sobreponemos la verdad sobre la política. La revolución de la no violencia es aquella que se enfrenta con el arma del amor.

4.2. Soluciones desde Occidente



Superman

El **superhombre** es el Superman de la televisión. Friedrich Nietszche (1844-1900) plantea la necesidad de recuperar la valoración de la vida. El bien máximo es la vida, que se guía por la voluntad de poder. El hombre debe superarse, terminar en algo que esté por encima de él, como el hombre esta por encima del mono, ese es el superhombre. Los nuevos valores deben ser guiados por la moral de los señores, que construyen individualidades poderosas, de superior vitalidad, es la moral de la afirmación de los impulsos vitales. El hombre puede transformar el mundo y a sí mismo mediante la transmutación de los valores, aquellos valores que afirmen al hombre y no la subordinación a un Dios.

El **hombre comunicable** plantea la necesidad de la comunicación dialógica para el entendimiento consensual. Jürgen Habermas (1929) considera que la racionalidad comunicativa puede lograr consenso mediante el lenguaje argumentativo en el

que los participantes superan la objetividad de la realidad para construir una intersubjetividad colectiva en el mundo de la vida. La acción comunicativa es una cualidad del ser humano, quien puede coordinar sus acciones mediante el consenso de significados.

4.3. Soluciones desde Abya Yala

La superación de la postmodernidad por la transmodernidad que es un proyecto que surge desde los pueblos fuera de occidente, escuchando las distintas voces y pensamientos.

El **indio económico** supone incorporar al sistema económico a los indígenas de Abya Yala. José Carlos Mariátegui (1894-1930) considera que históricamente se han implementado, en estas tierras, el modelo económico feudal, que se sustenta en la apropiación de la tierra en pocas manos. El latifundio por parte de los terratenientes no permite un desarrollo económico acorde a los tiempos actuales. Para lograr una transformación en Latinoamérica se debe respetar a los verdaderos propietarios de la tierra e incorporarlos a la economía nacional.

> La tierra ha sido siempre toda la alegría del indio. El indio ha desposado la tierra Siente que "la vida viene de la tierra" y vuelve a la tierra (Mariategui, 1969, p. 47).

El **indio Abya Yala** es la recuperación de la identidad del indio en la historia. Germán Choquehuanca (1955-2021) recupera la denominación de los sin dios, de aquellos que tienen sus propias divinidades como el sol, que son propias de los pueblos indígenas desde los inkas y tiwanakotas. "La palabra indio significará al pueblo nativo que no tiene al dios cristiano, por eso se les dirá sin dios" (Choquehuanca, 1998, p. 86)., es un denominativo que se nos queda del proceso de invasión, con el cual el indio debe utilizarlo políticamente para liberarse de la colonización.







Saliendo del aula, visualizamos el JARDÍN de la unidad educativa. Describimos los seres que habitan en ese pequeño espacio.

¿Qué plantas puede ver?
¿Qué animales puede ver?
¿Tiene la misma condición que los seres humanos?

Socialice con los compañeros de curso.





Escribimos un artículo utilizando los conocimientos adquiridos en el presente capítulo sobre las problemáticas antropológicas, tomando como referencia la realidad cotidiana.

Tema: ¿Qué tipo de ser humano es el que actualmente existe de manera predominante en nuestra sociedad?

AXIOLOGÍA: EL SER HUMANO Y LOS VALORES



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

En la siguiente situación capciosa: ¿cuál de las dos opciones elegiría o generaría una tercera opción?:

a. Todo hombre debe seguir la moral dominante en la sociedad en que vive.
b. Cada uno debe seguir su propio capricho y hacer lo que le venga en gana.



Respuesta:

_____

_____



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!



La axiología es la "teoría de los valores". La axiología es la disciplina filosófica que estudia los valores, término proveniente de la palabra griega "axias" que significa precio, valor, mérito, dignidad. La palabra valor tenía originalmente un significado exclusivamente económico, puesto que una cosa tenía valor cuando era deseada, solicitada, apreciada por el hombre.

Los valores se caracterizan por ser universales y absolutos, porque tienen esas cualidades que las aprecian varias personas manteniendo ese carácter por sí mismo. Los valores como la bondad, belleza, humildad, verdad son estimaciones que se hacen en el universo axiológico desde las distintas áreas como la moral, el arte, la religión y la lógica. Las cosas son buenas o malas, hermosas o feas, falsas o verdaderas para nosotros, sin dejar de ser lo que son. "Es decir que tienen jerarquía que consiste no en ser sino en valer" (Francovich, 1992, p. 68).

La ciencia proporciona elementos para manejar al hombre en forma técnica, frecuentemente mecánica y económicamente, pero no puede generar valores, mucho menos una ética. Los seres humanos tenemos la capacidad de movernos en el universo espiritual de los valores que son parte el mundo cosmovisional en que vivimos.

La belleza histórica de Tiwanaku puede ser apreciado desde distintas perspectivas; es un espacio histórico que adquiere valor para los bolivianos por su historia, pero puede ser que para los extranjeros su valor se manifieste en su estética. La Puerta del Sol adquiere significado astronómico para nosotros, pero puede ser que, para un extranjero adquiera un valor arqueológico. Inclusive, puede adquirir sentido ético cuando consideramos que es fuente de una cultura que practico valores propios originados en su propia historia.

Desafío

Recuerdamos 10 valores que practicas en la vida diaria.

1. Caracterización de los valores

Ama suwa
No seas ladrón

Ama llulla
No seas mentiroso

Ama qhilla
No seas flojo

Los seres humanos tenemos la capacidad de contemplar los valores. La naturaleza puede expresarse estéticamente, pero es el hombre quien le da una caracterización axiológica, es quien le llena de sentido. Con la contemplación del ser humano sobre la naturaleza, surgen la belleza y la fealdad, la bondad y la maldad, lo divino y lo diabólico, que dan sentido a las cosas y las acciones. El mundo de los valores rodea la existencia humana.

El valor es una cualidad de las cosas, no la cosa misma. Un cuadro, una plaza o una mujer tienen belleza, pero la belleza no es ninguna de esas cosas. A las cosas valiosas se llama bienes. Los bienes son las cosas portadoras de valores, y los valores se presentan realizados o encarnados en los bienes que son apreciados por los seres humanos.
Los valores presentan, según Julián Marías (2010), ciertos caracteres que aclaran más aún su sentido objetivo y de objetividad ideal.



En primer lugar, tiene polaridad, es decir, son necesariamente positivos o negativos, a diferencia de las realidades que tienen un carácter de positividad. A lo bueno se opone lo malo, a lo verdadero lo falso, a lo bello lo feo; es decir, el valor "belleza" aparece polarizado positiva o negativamente por las personas.

¿Las mujeres fisiculturistas son lindas?



En segundo lugar, el valor tiene jerarquía; esto es, hay valores superiores otros inferiores, así la elegancia es inferior a la belleza, y ésta a la bondad, y esta, a su vez a la santidad. Hay una jerarquía objetiva de los valores que aparecen en una escala gradual en la realidad humana.

¿Cuál de las tres alpacas tiene el mejor corte?



En tercer lugar, los valores tienen materia; es decir, un contenido peculiar y privativo que los distingue. No es que haya simplemente valor, sino que este se presenta según contenidos irreductibles que es menester percibir: la ignorancia y la santidad son dos valores de distinta materia. La reacción ante la ignorancia es la condescendencia y ante la santidad es la veneración.

¿Qué valor le inspira la Virgen de Copacabana?

2. Reflexión axiológica para darle sentido a la vida con compromiso social

"Obra de tal manera que la máxima de tu voluntad pueda valer como principio de legislación universal".

Immanuel Kant

La ética busca establecer una normatividad para el actuar humano en lo individual, social y político. Para esto requerimos del criterio racional para fundamentar la normatividad del comportamiento humano en contextos culturales específicos.

La moralidad es un hecho cultural y social, por lo que existen valores distintos en la humanidad. A pesar de estas diversas éticas, existe un fundamento racional que les otorga universalidad a los valores (Estermann, 2011). A pesar de conductas utilitaristas que buscan el beneficio propio, existen ciertos principios universales que rigen nuestra conducta humana.



Colaboremos con los que tienen menos.

El filósofo Immanuel Kant planteó la necesidad de conducirnos por el deber como imperativo incondicional inmanente al ser humano. La ética en este sentido es autónoma, no depende de la obligación impuesta por otra persona, así mismo, es formal porque tiene una estructura lógica. La libertad personal permite que el ser humano por voluntad propia desee realizar una acción buena, por la bondad en sí mismo.

El tomar al ser humano como fin en sí mismo quiere decir valorarlo en su dignidad humana, para no utilizarlo como un medio para nuestros propios fines. La "ética del deber" supone que el ideal del cumplimiento del deber se lo realice considerando al ser humano como el fundamento dela ética, como si yo Juan fuera María o Pedro, es decir, fuese toda la humanidad.

Las condiciones para la conducta moral son: La libre voluntad permite elegir libremente entre las posibles alternativas sobre un hecho y el conocimiento sobre ese hecho permite decidir criteriosamente, que es la manifestación de una

conciencia moral. Los niños adquieren valores en la casa. Un niño que tiene padres que roban considera que esa acción no es mala. Los actos morales están determinados por nuestra actitud ante los valores, pero también por nuestro compromiso con los mismos.

La conciencia moral aparece con la personalidad misma en cada individuo; se manifiesta como capacidad valorativa, cuando la persona es capaz de valorar su conducta, aunque nunca se alcance la perfección. Todos seguimos cometiendo errores en la vida. Una conciencia moral adecuada requiere de rectitud, verdad y certeza. La sociedad se rige por leyes morales que orientan su accionar.

La normatividad de la ética tiene que ver con un orden que se le presenta a la persona humana como algo objetivo y universal. Estas leyes éticas garantizan el orden social y confieren seguridad a los individuos en su obrar (Esterman, J., 2011, p. 265).

¿Obra artística para reflexionar?



Obra "Imilla Cunumi Birlocha" de Rilda Paco

La obra artística "Imilla Cunumi Birlocha" de Rilda Paco ¿Qué busca reflejar?, ¿La religiosidad del carnaval?, ¿La doble moral de la sociedad?

Las leyes morales pueden estar implícitas en las leyes jurídicas, pero no siempre es así.

Ley moral	Ley jurídica
"No matarás"	"El que matare a otro, será sancionado con presidio de cinco a veinte años. Si la víctima del delito resultare ser Niña, Niño o Adolescente, la pena será de diez a veinticinco años".
Mandamiento Bíblico 	Código Penal Boliviano 

Sin embargo, muchas leyes jurídicas pueden también ser contrarias a las leyes morales. Por ejemplo, en el régimen nazi de Alemania (1933-1945) se aplicaba le racismo y matanzas; o el régimen del apartheid en Sudáfrica (1950-1994) donde se practicaba la segregación de la raza negra.

3. Problemas éticos en la actualidad

Los problemas éticos actuales son producto de las transformaciones sociales naturales, situaciones críticas, a los cuales se enfrente el ser humano actualmente. Problemas éticos vigentes en Bolivia son los siguientes:

3.1. La corrupción

Es el requerimiento o la aceptación, el ofrecimiento u otorgamiento directo o indirecto, de un servidor público, de una persona natural o jurídica, nacional o extranjera, de cualquier objeto de valor pecuniario u otros beneficios como dádivas, favores, promesas o ventajas para sí mismo o para otra persona o entidad, a cambio de la acción u omisión de cualquier acto que afecte a los intereses del Estado (Ley Nº 004).

3.2. El racismo



Se considera "racismo" a toda teoría tendente a la valoración de unas diferencias biológicas y/o culturales, reales o imaginarias en provecho de un grupo y en perjuicio del otro, con el fin de justificar una agresión y un sistema de dominación que presume la superioridad de un grupo sobre otro (Ley Nº 045).

3.3. La libertad



Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión; este derecho incluye la libertad de cambiar de religión o de creencia, así como la libertad de manifestar su religión o su creencia, individual y colectivamente, tanto en público como en privado, por la enseñanza, la práctica, el culto y la observancia (Declaración Universal de los Derechos Humanos)

3.4. La buena práctica médica



Juro por Apolo el Médico y Esculapio y por Hygeia y Panacea y por todos los dioses y diosas, poniéndolos de jueces, que este mi juramento será cumplido hasta donde tenga poder y discernimiento. A aquel quien me enseñó este arte, le estimaré lo mismo que a mis padres; él participará de mi mandamiento y si lo desea participará de mis bienes. Consideraré su descendencia como mis hermanos, enseñándoles este arte sin cobrarles nada, si ellos desean aprenderlo.

Instruiré por precepto, por discurso y en todas las otras formas, a mis hijos, a los hijos del que me enseñó a mí y a los discípulos unidos por juramento y estipulación, de acuerdo con la ley médica, y no a otras personas.

Llevaré adelante ese régimen, el cual de acuerdo con mi poder y discernimiento será en beneficio de los enfermos y les apartará del perjuicio y el terror. A nadie daré una droga mortal aun cuando me sea solicitada, ni daré consejo con este fin. De la misma manera, no daré a ninguna mujer supositorios destructores; mantendré mi vida y mi arte alejado de la culpa.

No operaré a nadie por cálculos, dejando el camino a los que trabajan en esa práctica. A cualquier casa que entre, iré por el beneficio de los enfermos, absteniéndome de todo error voluntario y corrupción, y de lascivia con las mujeres u hombres libres o esclavos.

Guardaré silencio sobre todo aquello que en mi profesión, o fuera de ella, oiga o vea en la vida de los hombres que no deba ser público, manteniendo estas cosas de manera que no se pueda hablar de ellas.

Ahora, si cumplo este juramento y no lo quebranto, que los frutos de la vida y el arte sean míos, que sea siempre honrado por todos los hombres y que lo contrario me ocurra si lo quebranto y soy perjuro (Juramento Hipocrático).



Describimos una experiencia sobre la atención adecuada o inadecuada de los médicos en la Pandemia del Covid-19 en su barrio.

¿Hubo buena atención?

¿Cuáles fueron las deficiencias de la atención médica?

¿Cuáles fueron las virtudes de la atención médica?


Página SIETE

9 de 13 exejecutivos de Entel devuelven finiquitos ilegales

500 familias de Luribay sufren por la pérdida de sus cultivos

Jurisprudencia avala la sucesión de Añez, según especialistas

"Policía sindical se está pasando de la raya"

Silala: advierten a Evo con juicio y a Longaric, con interpelación



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En los medios de comunicación todos los días podemos ver y leer actos humanos cargados de valores que son socialmente aplaudidos o rechazados. Así, por ejemplo, muchas veces vemos información referido a casos de corrupción que deben ser reflexionados en base a la revisión teórica en clase.

Actividad académica. Buscamos en un periódico de circulación nacional e identifique algún hecho informativo que refleje la práctica de los valores en nuestra sociedad.

¿Qué tipo de valor identificó?

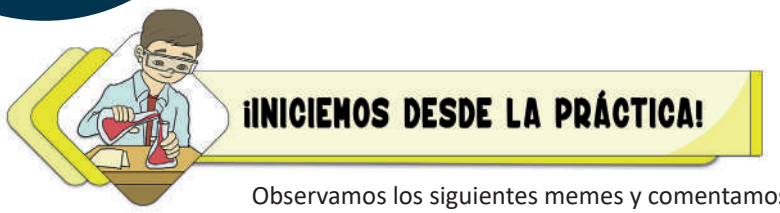
¿La valoración es positiva o negativa?

¿Cómo mejorar la formación de estos valores?

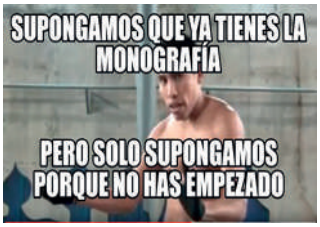


COSMOS Y PENSAMIENTO:
Valores, Espiritualidad y Religiones

PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS PARA LA VIDA



Observamos los siguientes memes y comentamos nuestras opiniones:







Respondemos las siguientes preguntas:

1. ¿A qué se refieren los diferentes memes?
2. ¿Qué es una investigación? ¿Qué hacemos cuando nos piden investigar algo?
3. ¿Qué tipos de investigaciones realizaste a lo largo de tu vida estudiantil?
4. Busca a alguien que haya realizado estudios superiores y pregunta cómo son los trabajos de tesis, proyectos, ensayos, artículos u otros. ¿Cómo fue la experiencia de esa persona?



El ser humano, por naturaleza, busca saber el por qué y el cómo de las cosas. Busca responder las diferentes cuestiones de la vida misma. El conocimiento que hoy ha adquirido el ser humano, es el resultado de investigaciones sistemáticas. El conocimiento es la información que hemos adquirido sobre las cosas (la naturaleza) y sobre nosotros mismos. Para el ser humano es importante adquirir conocimiento para su evolución como sociedad y responder a las problemáticas y necesidades que se presentan.



1. Investigación académica

El término de investigación etimológicamente proviene del latín in (en) y vestigare (hallar, inquirir, indagar, seguir vestigios) (*Revista de Ciencias Médicas La Habana, 2003).* Entonces, por investigar se entiende "averiguar o descubrir alguna cosa". La investigación en al ámbito de la ciencia puede definirse como el proceso metódico, sistematizado, objetivo y ordenado, que tiene como fin responder ciertas preguntas, teorías, suposiciones, conjeturas y/o hipótesis que se presentan en un momento dado sobre un tema determinado, la investigación además permite la adquisición de conocimientos e información sobre un tema o asunto que se desconoce.

Se centra en establecer objetivos y realizar preguntas de investigación, por lo que utiliza métodos formales, científicos y sistemáticos para descubrir respuestas. La investigación académica se guía por una teoría ya existente para rechazarla o apoyarla. (La investigación académica, Revista educativa Nuevos Horizontes, 2021).

1.1. Características de una investigación académica

Las investigaciones con carácter académico tienen sus propias características, veamos algunas principales según la revista académica Nuevos Horizontes:

- Una investigación académica se basa específicamente en el trabajo realizado previamente por otras personas.
- Este proceso puede ser replicado y factible.
- Se basa en una lógica y está vinculado a la teoría. De una manera que tiene el potencial de sugerir direcciones para futuras investigaciones.
- Genera nuevas preguntas o es de naturaleza cíclica.
- Es un proceso acumulativo.
- Aborda directa o indirectamente algún problema real en el mundo.
- Establece claramente las variables a examinarse.



1.2. Objetivo de la investigación académica

El objetivo de la investigación académica es ***buscar la verdad y los nuevos conocimientos que mejoren el desarrollo social***. Un objetivo de investigación es el fin o meta que se pretende alcanzar en un proyecto, estudio o trabajo de investigación. También indica el propósito por el que se realiza una investigación (Nuevos Horizontes, 2021).

1.3. Cómo diseñar una investigación académica

El diseño de tu investigación te proporcionará las bases para abordar el problema de estudio. En este caso vas a probar una teoría, evaluar un programa o entender un acontecimiento o hecho que hayas observado. Es importante diseñar tu investigación y el proceso, caso contrario entrarás en confusiones y mucha falta de claridad en los diferentes puntos de tu investigación, como ser el concepto o problema, desorientación en la meta que se quiere alcanzar. (Nuevos Horizontes, 2021). Al momento de realizar una investigación con carácter académico es necesario llevar a cabo ciertos pasos:

- **Selección del tema.** Identifica el problema de tu investigación, explica la o las razones por las que has seleccionado ese tema. El tema debe estar delimitado, escoger un tema específico de algún problema.
- **Título tentativo.** A pesar de que el título es recomendable realizarlo al final, el título en este paso ayuda más o menos a delimitar el tema. Cuando el trabajo esté casi concluido se puede revisar nuevamente el título.
- **Planteamiento del problema.** En este punto debes realizarte preguntas en torno a tu problema, buscar los puntos relevantes.
- **Justificación del Problema.** Se debe justificar por qué se escogió el tema y cuáles son los beneficios o para qué sirve la investigación que estás realizando.
- **Objetivos.** Se explica el objetivo general y los objetivos específicos vinculados al tema de la investigación.
- **Marco teórico.** Revisa e incorpora la información que aborde el tema de tu problema. Realiza análisis, establece una hipótesis. Define cómo realizarás el análisis de tu hipótesis y comprobarás si es verdadera o falsa.
- **Conclusiones.** Aquí se incorpora reflexiones acerca de las soluciones al problema. Es un cierre a la investigación.
- **Referencias bibliográficas.** Todo trabajo de investigación debe estar basado en fuentes confiables y deben estar presentes en el trabajo aplicando las normas APA.



1.4. Técnicas e Instrumentos de la investigación académica

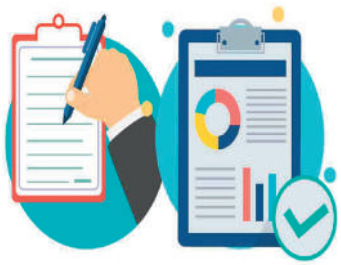
Existen diferentes maneras, formas o procedimientos para llevar a cabo una investigación académica, a estas se las llama técnicas de investigación. Estas técnicas sirven al investigador para recoger u obtener los datos o la información que necesita. A continuación, las tres más utilizadas:

a. **La observación:** La observación permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos. Puede ser participante o no.
b. **La entrevista: P**ermite obtener respuestas verbales sobre el problema a investigar. Es una comunicación directa entre el investigador y el sujeto de la investigación. Puede ser estructurado y semiestructurado.
c. **La Encuesta:** Permite obtener información de los sujetos del estudio, sobre opiniones, actitudes o sugerencias. Se puede aplicar en grandes áreas geográficas.

En cuanto a los instrumentos de investigación, son aquellos elementos que nos ayudan a tener pruebas físicas de las técnicas aplicadas. Estos instrumentos contienen información muy importante para fundamentar nuestra investigación y la problemática abordada.

Algunos de los instrumentos importantes:

d. Ficha de observación
e. El Cuaderno de Notas
f. El diario de campo
g. El cuestionario
h. La cámara fotográfica



2. Productos de una investigación

Los productos que se plantea para el trabajo de investigación pueden ser una monografía, un proyecto o un ensayo. Se propone la temática de la **"la despatriarcalización y por una vida libre de violencia hacia las mujeres"**. En este sentido, a continuación, se explicará las diferentes opciones de producto final.

2.1. Ensayo

Cuando escuchamos la palabra "ensayo" pensamos en algo que se intenta, se prueba o se trata de realizar, pues a nivel literario funciona de manera similar. Un ensayo es un escrito en prosa donde se expone una interpretación personal sobre un tema y se ensaya a validar o apoyar con razones suficientes esta interpretación. En otras palabras, es dar una opinión personal con sentido crítico sobre un tema e intentar demostrar por qué se tiene esa opinión.

Los ensayos se caracterizan porque se pueden realizar sobre cualquier tema, política, filosofía, literatura, deporte, cine, etc. También se caracteriza por dejar conocer los puntos de vista y experiencias del autor, porque las exposiciones de las ideas se presentan de forma ordenada y sencilla y porque la sustentación de esa perspectiva personal es un análisis, por lo que las razones y argumentos deben de ser reales y comprobables.

Antes de empezar a redactar un ensayo es importante seguir ciertos pasos.

Preparación: Se debe consultar fuentes de información, clasificarlos en datos, hechos, ejemplos o citas.

Formulación: Es importante cuestionarse acerca del tema abordado, formulando varias preguntas que, luego de responderlas se pueda tener una posición clara y precisa sobre la misma.

Redactar el borrador: Cuando ya se tenga una opinión clara y establecida, se procede a redactar el primer borrador del ensayo. Siguiendo los pasos anteriormente mencionados.

Introducción: En esta sección se presenta el tema, se contextualiza (momento y lugar) y se explica las razones que motivaron a redactar acerca del tema.

Tesis: Es la opinión que se tiene acerca del tema que deberá ser justificada y argumentada a lo largo del ensayo. Se la puede hacer en un párrafo aparte o como parte de la introducción.

Desarrollo argumentativo: Son las razones con las que se intenta justificar y/o validar esa opinión. Cada argumento debe ser presentado por separado, en distintos párrafos. Es aconsejable acompañar con ejemplos, datos, hechos u opiniones y citar las fuentes.

Conclusión: Se sintetiza o se resume las ideas expuestas, se reitera la opinión utilizando otras palabras o se puede dejar una reflexión al lector mediante una pregunta.

ESQUEMA PARA UN ENSAYO

TITULO DEL ENSAYO:
AUTOR (ES):

* **Introducción**

A. Captar el interés del lector
B. Crear un caso por medio de la lógica
C. Idea principal/declaración de tesis

◊ **Primer punto principal (el más fuerte)**
◊ **Segundo punto principal (el segundo más fuerte)**
◊ **Tercer punto principal (el más débil)**
◊ **Conclusión**

2.2. Proyecto

Es una planificación de actividades que están coordinadas y ejecutadas en un tiempo establecido para alcanzar un objetivo. Un proyecto nace de ideas, identificación de problemas, oportunidades de mejoras y las necesidades.
En otras palabras, es la respuesta a una necesidad, la cual se materializa mediante un esfuerzo conjunto y actividades.

Los proyectos pueden ser de tipo personal, académico, o un proyecto social que involucra a una parte comunitaria en la sociedad. De acuerdo a los tiempos, los proyectos pueden ser a corto, mediano y largo plazo.

Cuando se realiza un proyecto se debe hacer preguntas en base a las características de un proyecto:

- **Tienen un objetivo definido,** ¿Cuál es el propósito del proyecto? ¿Quiénes son los beneficiarios?
- **Tienen delimitación de tiempo,** ¿En cuánto tiempo se desarrollará el proyecto?
- **Tienen interacción entre varias áreas**, ¿Qué actividades incluirá?
- **Tienen delimitación de recursos,** ¿Qué recursos se necesitarán?

Las etapas de un proyecto pueden ser:

- Idea, ¿Qué quieres realizar?
- Justificación, ¿Por qué lo quieres realizar?
- Objetivos, ¿para qué lo quieres realizar?
- Beneficiarios o destinatarios, ¿A quiénes va dirigido?
- Localización, ¿Dónde se quiere realizar?
- Plazo, ¿En cuánto tiempo se lo quiere realizar?
- Actividades y metodología implementada, ¿Cómo se va a realizar?
- Recursos humanos, ¿Quiénes lo van a realizar?
- Recursos económicos, ¿Con qué se va a financiar?
- Calendario de actividades, ¿Cuándo se va a realizar?

ESQUEMA DE PROYECTO EDUCATIVO

Título del Proyecto:	
Integrantes	
Unidad Educativa	
Curso	
Asignatura	
Docente	
Trimestre	

RESUMEN
Introducción
Antes de escribir la introducción, considera las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es importante el tema del proyecto?
- ¿Cuáles son los objetivos primarios y secundarios
- del proyecto y cuáles son, si los hay, sus vínculos
- con la teoría?

Capítulo 1. Desarrollo del Proyecto

1.1. Descripción del Proyecto
1.2. Alcance del Proyecto

Capítulo 2. Planificación Del Proyecto
2.1. Objetivo General

- Objetivo General
- Objetivos Específicos
-

2.2. Recursos humanos y Roles.
2.3. Gestión del Proyecto:

- Definición de las Actividades,
- Estimación de Recursos de las Actividades,
- Estimación de la Duración de las Actividades,
- Desarrollo del Cronograma,
- y Control del Cronograma.

ACTIVIDADES	**RESPONSABLES**	**OBJETIVOS**	**(Semanas)**								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9

Capítulo 3. Evaluación
Evaluación del proceso:

- Cumplimiento de la programación de cada una de las actividades.
- Utilización de Recursos.
- Cumplimiento de tiempos.
- Utilización de rúbricas.

Evaluación de los resultados:

- Recoger los principales resultados y logros relacionados con los objetivos.
- Mostrar las evidencias del trabajo.
- Elaboración de un portafolio.



Capítulo 4. Conclusiones

2.3. Monografía

La monografía es un texto informativo que presenta y organiza datos sobre un tema específico obtenidos de diversas fuentes. Toda la monografía debe girar en torno al tema elegido. Su finalidad es exponer, de manera objetiva, el tema que se está tratando. Este texto investigativo destaca por seguir un orden, detallar cada aspecto del contenido y exponer diferentes puntos de vista de expertos para así tener mayor profundidad.

La monografía tiene como objetivo dar a conocer una información sobre un tema específico de interés. Puede ser de carácter filosófico, científico, ambiental, histórico, periodístico. Por otro lado, es importante que el autor de la monografía exponga de su aporte y conocimientos personales para que el documento tenga originalidad y personalidad.

Para la presentación de un trabajo monográfico se deben seguir ciertas pautas de estructuración, las cuales son:

- Portada.
- Dedicatoria y/o agradecimiento.
- Índice.
- Introducción.
- Desarrollo.
- Conclusiones.
- Anexos.
- Fuentes bibliográficas.

El cumplimiento de estos pasos otorga orden a la investigación, coherencia y lógica. Por lo general, una monografía debe regirse por las normas APA.

Características de una monografía:

- Existencia de un tema central.
- Diseño previo y extensión.
- Recopilación de una información.
- Imparcialidad y objetividad.
- Claridad y precisión.
- Aportes al conocimiento.
- Citas y referencia

Según Bernal “el concepto de metodología está compuesto por dos voces griegas: ‘métodos’ que significa procedimiento y “logos” que representa tratado o estudio” (2006, p. 50). Como indica el autor, la metodología hace referencia a los pasos a seguir para realizar una producción escrita de conocimiento; en nuestro caso, una monografía. La organización metodológica del trabajo contiene fases que las explicamos más adelante.

Tomando en cuenta nuestra temática general que es la “indagación en la vivencia religiosa y espiritual”, realizaremos un breve ejemplo de cómo realizar la monografía aplicando en las distintas fases:

- **Fase de exploración:** En la fase de exploración se definen algunos aspectos de la monografía: dónde se ubica la investigación, acerca de qué, con quiénes y cuándo se desarrolla el trabajo. Puedes practicar respondiendo las siguientes preguntas: ¿Dónde vivo?, ¿Qué es lo que voy a realizar?, ¿Por qué estoy haciendo una monografía?, ¿Cuándo desarrollaré el trabajo y cuánto tiempo emplearé?, ¿Quiénes serán parte del proceso de elaboración de mi monografía?
- **Fase de formulación:** Para este caso, el planteamiento del problema implica la elección de una problemática de interés. En esta etapa, se analiza el contexto tal y como este se presenta. Se debe tener en cuenta que podemos identificar varias problemáticas, pero para este trabajo elegiremos alguna que esté relacionada a la *vivencia religiosa y espiritual*, o podría ser también la *despatriarcalización, por una vida libre de violencia hacia las mujeres.*

Objetivo General: En esta parte expresamos lo que queremos alcanzar o lograr con nuestra monografía. Para formular el objetivo general, debes responder a la siguiente pregunta “¿Para qué estoy realizando mi monografía?”.

El objetivo general tiene que empezar con un verbo en infinitivo (que termine en -ar, -er, -ir). Solo puedes tener un objetivo general. Ejemplo: “Describir el rol de la mujer dentro de las iglesias evangélicas”.

Objetivos específicos: Los objetivos específicos nos ayudarán a alcanzar el objetivo general. De igual forma, deben estar formulados con un verbo en infinitivo. Deben ser como mínimo tres. Ejemplos:

- Analizar los factores que influyen en el lugar que ocupa la mujer dentro las iglesias evangélicas.
- Identificar las consecuencias por el rol que ocupan las mujeres dentro las iglesias.
- Realizar algunas reflexiones acerca del papel de la mujer dentro de las iglesias.

A. Trabajo de campo, implementación de estrategia de terreno. Para desarrollar el trabajo de campo se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Organización del tiempo destinado a realizar las actividades para la elaboración de la monografía. Por ejemplo, es importante fijar la fecha de inicio y la fecha de culminación de la monografía.
- Búsqueda de información. Es necesario recolectar toda la información necesaria, consultando libros, artículos y entrevistas sobre la problemática elegida.
- Selección de la información. Se debe seleccionar la información que será importante para la monografía y que contribuya al enriquecimiento de la temática abordada.
- Sistematización de la información. Se ordena la información recolectada para dar inicio a la redacción de la monografía.

B. Fase de análisis e interpretación de la información: Esta fase es la más importante de todo el proceso de elaboración de una monografía. En primer lugar, se transcriben y redactan la totalidad de los datos, teniendo en cuenta los objetivos propuestos. Luego, se analiza la información y se establecen conclusiones propias acerca de la temática investigada. La lectura de la problemática y su formulación puede aportar a futuros procesos investigativos.

C. Presentación del informe: La presentación del informe es la última fase de la construcción de la monografía. El informe debe organizarse en una serie de partes que darán orden y claridad a la redacción. Una monografía puede contener tantos capítulos como se desee, pero la estructura tradicional de un texto monográfico se compone de:

- **Resumen**. En general, las monografías y los artículos están antecedidos por un resumen, en el que se brinda a las lectoras y los lectores un vistazo rápido y general del contenido de la monografía. Es usual que el resumen esté acompañado de palabras clave que identifican los temas principales del texto.

Indagación sobre la vivencia religiosa y espiritual

La indagación acerca de la vivencia religiosa tiene que ver con la investigación a profundidad que se realice acerca de temas relacionados a la religiosidad. Es decir, nuestros temas y problemáticas deben estar en base a la religión.

En nuestro entorno existe una fuerte vivencia religiosa cristiana evangélica, y esto influye en el diario vivir de las personas. Ejemplos: Las actividades que se realizan en las iglesias, el rechazo de las costumbres llamadas mundanas por parte de los evangélicos, el papel que juega la mujer en las manifestaciones religiosas dentro de la iglesia evangélica, el servicio de los seguidores a la población, la crisis religiosa y espiritual, etc.

Diversos investigadores concluyen que el ser humano es un ser religioso por naturaleza. En cada cultura y época, las sociedades han sido conformadas prácticamente en base a una creencia o religión.

Despatriarcalización y una vida libre de violencia contra las mujeres

Muchas veces se escucha hablar de despatriarcalización, en el ámbito educativo, político, medios de comunicación, etc. Sin embargo, poco sabemos de este término. Para comprender lo que es la despatriarcalización, primero se debe conocer y entender el significado de patriarcado.

Patriarcado es una forma de gobierno desde épocas muy antiguas, literalmente quiere decir significa “gobierno de los padres”. El patriarcado se puede explicar desde diferentes posturas, como pueden ser desde la postura de la iglesia, del movimiento feminista, desde la filosofía o psicología. Pero desde las diferentes explicaciones, el patriarcado hace referencia al **tipo de organización social cuya autoridad y poder recae en la figura masculina con mayor autoridad de la familia o grupo social, llamado patriarca**. De allí que el patriarcado significa el dominio masculino sobre la figura femenina y los demás miembros de un grupo familiar y social.

Para diferentes movimientos, el patriarcado supone una distribución desigual del poder y de los derechos entre hombres y mujeres. Esta desigualdad ha impulsado diversos movimientos y luchas feministas a favor del respeto e igualdad de trato y derechos femeninos en relación con los hombres. Estas luchas y movimientos han logrado que las mujeres puedan ocupar importantes roles sociales y políticos, el acceso a la educación, el derecho al sufragio, mayores oportunidades laborales, el respeto a la sexualidad femenina, la defensa ante la violencia de género, entre otros.

ESQUEMA PARA LA PRESENTACIÓN DE MONOGRAFÍAS

La estructura de la Monografía considera generalmente las siguientes partes:
Dedicatoria. (Optativo)
Agradecimientos. (Optativo)
Índice
Resumen: No más de una (1) página donde va un compendio de todo el trabajo.
Introducción: En la introducción (1 a 2 páginas máximo) se indica cuál es el tema que se analiza, por qué se eligió ese tema, y la explicación de las ideas centrales.

CAPÍTULO I
Descripción del Contexto:
Planteamiento del problema:
Objetivo general: Qué, con quiénes, donde y para qué.
Objetivos Específicos: ayudan a lograr el objetivo general
Justificación: Por qué es importante y trascendental y qué beneficios trae a la comunidad.
Metodología: Recuerde que la monografía tiene un tratamiento eminentemente bibliográfico, es decir, tiende a ser un trabajo más de sistematización de una determinada temática, razón para que sea bibliográfico y analítico.
También se dejará claramente establecido el alcance o límites de la investigación (qué debe y qué no debe esperar el lector al leer el documento).

CAPÍTULO II

Desarrollo (Cuerpo de la Monografía)

Es el marco teórico, la consulta de diferentes autores con respecto al tema a tratar, parte de lo general a lo particular.
Recuerda las fichas que realizaste deben ser ordenadas y sistematizadas en este apartado.

1. Espiritualidades de los pueblos originarios de Bolivia.
   1.1. Espiritualidades de las tierras altas:
      1.1.1. Divinidades y deidades
2. Violencia intrafamiliar:
   2.1. Violencia contra la mujer:
      2.1.2. Violencia psicológica en el hogar

CAPÍTULO III

Conclusiones y recomendaciones

Contiene el cierre de la monografía donde se formulan las respuestas a la pregunta que guía la monografía, son afirmaciones que se realizan después de haber contrastado la realidad con la teoría.
A medida que se realice las conclusiones; es deseable que los autores efectúen comentarios, análisis o expresen opiniones particulares, aportando al tema analizado.
El lector debería ser capaz de comprender el alcance y los resultados de la Monografía con solo leer la Introducción y las Conclusiones, de ahí la importancia de redactar esta última parte con bastante detenimiento.
Las recomendaciones son sugerencias que se realizan para mejorar la problemática.

Bibliografía

Se colocarán los libros de referencia u otros documentos consultados. La forma de presentación debe ser en orden alfabético por apellidos, por temas tipo de documentos, etc. Lo importante, más que el formato es que toda la información esta descrita en la bibliografía (Es oportuno señalar que existe un documento con toda la normatividad de este punto, de acuerdo a contextos internacionales como la norma (APA) 6ta. Edición.
Ejemplo de bibliografía: Norma APA
ELLIOTT, John (1993). El cambio educativo desde la investigación acción, Madrid, Morata
Anexos: Son cuadros, gráficos, textos, tablas, datos y otra información detallada que respalda las afirmaciones o temas desarrollados en el cuerpo de la Monografía.
ASPECTOS FORMALES EN EL INFORME FINAL DE LA MONOGRAFÍA.
a) Los márgenes tendrán las siguientes medidas:
Margen izquierdo 3,5 cm
Margen derecho, superior e inferior 2,5 cm.
b) El tipo de letra será Arial Nº 12
c) El interlineado será de 1,5 dejando un espacio entre párrafos
d) La numeración será en la parte superior derecha de cada hoja a partir del capítulo I (la bibliografía no tiene numeración)

A pesar de los grandes cambios que se han logrado gracias a las luchas de estos movimientos feministas, aún queda mucho trabajo por realizar. Las leyes protegen a las mujeres y velan por sus derechos, pero en la práctica se pueden ver demasiadas carencias aún y es necesario seguir impulsando la igualdad de género desde nuestras familias, centros de estudio, trabajo, comunidad, etc.

Como estudiantes de sexto de secundaria, ya tenemos una visión más amplia de esta realidad en nuestros entornos. Estamos conscientes de que tenemos el deber de ser los actores del cambio en nuestras casas y en la sociedad. Por estas razones, se sugiere tomar esta temática, para realizar una investigación educativa que conduzca a reconocer las problemáticas en torno a la violencia hacia las mujeres y el machismo, y a plantear acciones que fomenten la igualdad de género en nuestros contextos.



2.4. Observamos los siguientes vídeos y realizamos una reflexión de cada una:

Escanea el QR

"La investigación y la violencia"

1. Explica cómo ayuda la investigación educativa a la lucha contra la violencia de género u otras formas de violencia.

_____

_____

Escanea el QR

"Vivencia religiosa"

2. Explica qué aportes hace la investigación educativa al ámbito de la religiosidad.

_____

_____



Investigación educativa

Con la orientación del profesor o profesora, realizamos una investigación educativa en nuestra comunidad, elegimos entre ensayo, proyecto o monografía, se debe realizar dentro o fuera de la Unidad Educativa, eligiendo entre las dos temáticas planteadas y utilizando los métodos e instrumentos de investigación abordados en el tema.

Tema elegido	Tipo de investigación

CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN:
Matemática

FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL



Bajo la consigna "ni una menos" cada año se llevan a cabo varias movilizaciones, no solo en nuestro país sino en la región latinoamericana, debido al incremento de la violencia contra la mujer, cuyos índices se elevaron de sobremanera durante los últimos años.



Imagen de telesurtv.net.

"La violencia contra las mujeres es una violación de derechos humanos, y un problema de salud pública que afecta a todos los niveles de la sociedad en todas las partes del mundo. Desde niñas hasta mujeres mayores, una de cada tres mujeres es golpeada, forzada a tener relaciones sexuales, o abusada de otra manera en su vida. Estudios de la OMS muestran que la violencia por parte de una pareja íntima es la forma más común de violencia contra mujeres en el mundo." (https://www.paho.org/es/temas/violencia-contra-mujer)

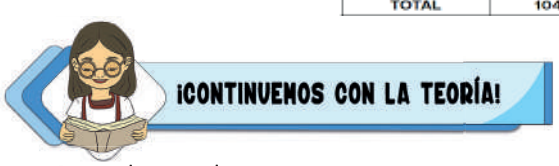
La inequidad de género y la discriminación son las raíces de la violencia contra la mujer, influenciada por desequilibrios históricos y estructurales de poder entre mujeres y hombres existentes en variados grados a lo largo de todas las comunidades en el mundo.

Cada uno de nosotros tiene la responsabilidad de evitar la violencia y de denunciarla, si se tiene conocimiento de que ocurre. Revisa estos datos.

Frecuencia de casos de feminicidio según año y departamento.

Departamento	2016		2017	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Pando	1	1	0	0
Beni	3	3	4	4
Cochabamba	27	25	29	27
La Paz	28	27	28	25
Santa Cruz	21	20	17	15
Chuquisaca	5	5	10	9
Oruro	6	6	8	7
Tarija	5	5	8	7
Potosí	8	8	7	6
TOTAL	**104**	**100**	**111**	**100**

Fuente: scielo.org.bo



Recordemos algunos conceptos:

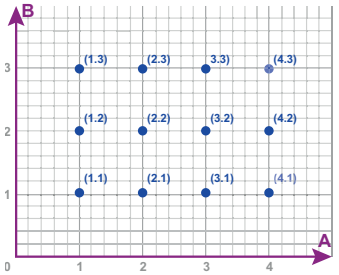
- Par ordenado o dupla, se denota como (a,b), donde "a" es el primer elemento del par y "b" es el segundo, también llamados componentes.

Desafío 1

De acuerdo al análisis de la práctica realiza las siguientes actividades:

1) ¿En tu opinión cuáles son las principales causas para que se generen situaciones de violencia contra la mujer?
2) De acuerdo a lo que escribiste en el numeral anterior ¿cuáles son las reacciones que propones para evitar situaciones de violencia contra la mujer?
3) Con los datos del cuadro elabora un gráfico en un sistema de coordenadas, en el eje horizontal escribe los nombres de los departamentos y en el eje vertical, los porcentajes de los años 2016 con un color y 2017 con otro color. Posteriormente extrae conclusiones a través de la gráfica realizada, si obtuviste una recta o una curva, ascendente o decreciente.

Figura 1. Pares ordenados del producto cartesiano AxB



- Producto cartesiano de dos conjuntos A y B, es el conjunto AxB, formado por todos los pares ordenados (a, b), donde a es un elemento de A y b es un elemento de B.
- Relación entre dos conjuntos es el subconjunto de AxB, cuyos elementos cumplen una condición llamada regla de correspondencia, donde a cada elemento del primer conjunto A, le corresponde uno o más elementos del segundo conjunto B; se escribe como: $R: A \to B$
- Regla de correspondencia, es la que establece la forma en que los elementos del primer conjunto A, se relacionan con él o los elementos, del segundo conjunto B, puede representarse de diversas maneras: por diagramas de Venn, en una tabla de valores, explícita o implícitamente.

Por ejemplo, si tenemos los conjuntos $A = \{1,2,3,4\}$ y $B = \{1,2,3\}$.

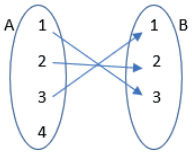
Al realizar el producto cartesiano de dos conjuntos A y B, obtenemos diferentes pares ordenados. (Figura 1):

$A \times B = \{(1,1), (1,2), (1,3), (2,1), (2,2), (2,3), (3,1), (3,2), (3,3), (4,1), (4,2), (4,3)\}$

Si en este conjunto de pares ordenados surge una relación, que tiene por regla de correspondencia: "la suma de los componentes es igual a cuatro", se obtendría un subconjunto, cuyos elementos son:

$$R = \{(1,3), (2,2), (3,1)\}$$

El nuevo conjunto que surge tiene solo tres pares ordenados, que cumplen con la consigna dada, se escribe *a*R*b*, "*a* se relaciona con *b*", en diagramas de Venn:



2. Relaciones y funciones

A partir del ejemplo anterior, podemos definir una función como una relación entre dos conjuntos, un conjunto de partida llamado dominio y otro conjunto de llegada llamado codominio, que se definen con una regla de correspondencia tal que no existen pares ordenados con la misma primera componente.

Una función se denota con letras minúsculas: *f, g* o *h*; tenemos: $f: A \to B$, la regla de correspondencia es: "la suma de los componentes es igual a cuatro", entonces, si las componentes son (x, y), resulta en notación de función: $y = f_{(x)}$ tenemos:

Forma implícita de regla de correspondencia: $x + y = 4$. Forma explícita de regla de correspondencia: $y = 4 - x$.

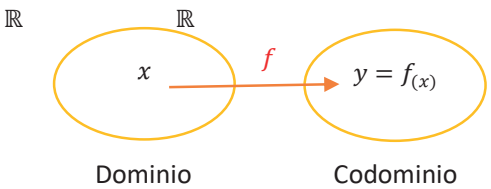
Una función queda bien definida si se conocen su dominio y la regla de correspondencia, así tenemos:

$$f: A \to B\ ;\ f_{(x)} = 4 - x.$$

Una función real de variable real es aquella en la que el dominio y codominio son los números reales, es decir parte de un conjunto numérico y llega a un conjunto numérico, se escribe:

$f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}\ ;\ y = f_{(x)}$ en notación conjuntista tenemos: $f = \{(x, y)/x \in \mathbb{R} \wedge y \in \mathbb{R};\ y = f_{(x)}\}$

El primer conjunto de números reales es el dominio que tiene como elementos las variables independientes el segundo conjunto de números reales es el codominio cuyos elementos son denominados variables dependientes, ya que su valor está en función de "*x*", gráficamente el dominio se representa en el eje X y el segundo conjunto en el eje Y.



3. Dominio y rango de una función

El dominio de una función real de variable real es el conjunto de variables independientes para los cuales la función queda bien definida, se escribe: D_f.

El rango de una función real de variable real es el subconjunto del codominio que se obtiene al aplicar la regla de correspondencia y determinar variables dependientes que intervienen en la función, se escribe: R_f. Podemos determinar el dominio y el rango de una función si establecemos tres parámetros principales, es decir, debemos evitar que las variables intervengan en una división entre cero, raíz par de número negativo y logaritmos de números negativos.

Ejemplos: determinar el dominio y rango de la función, definida por:

1) $f_{(x)} = \dfrac{2x-1}{x-2}$

- Determinamos D_f:

  Observamos que en la regla de correspondencia $f_{(x)} = \frac{2x-1}{x-2}$, existe una división, por lo tanto, debemos evitar que la variable independiente "x", asuma valores que anulen el denominador. Para evitar esta situación se iguala el denominador a cero, es decir: $x-2=0$, se obtiene $x=2$; lo que indica que la variable puede tomar todos los valores reales, excepto el número dos, en símbolos tenemos: $D_f = \mathbb{R} - \{2\}$.

- Determinamos R_f:

  Determinamos el rango de la función, en $y = f_{(x)}$, tenemos: $y = \frac{2x-1}{x-2}$, como en el rango de la función están las variables dependientes, es decir las "y", entonces en esta expresión $y = \frac{2x-1}{x-2}$, despejamos la variable x, después observaremos las restricciones para "y":

  $y = \frac{2x-1}{x-2}$
  $y(x-2) = 2x-1$
  $xy - 2y = 2x - 1$

  $xy - 2x = 2y - 1$
  $x(y-2) = 2y-1$
  $x = \frac{2y-1}{y-2}$

  Se observa que la variable "y", tendrá una restricción, porque interviene en una división, luego: $y-2=0$, se obtiene $y=2$; lo que indica que todos los valores diferentes de y=2, se relacionan en la función o bien son imágenes todos los números reales, excepto el número dos, en símbolos tenemos: $R_f = \mathbb{R} - \{2\}$.

2) $f_{(x)} = \sqrt{x^2 - 5x - 6}$

- Determinamos D_f:

  Observamos que la variable "x" interviene en una raíz par, entonces recordemos que una raíz par está definida para radicandos mayores o iguales a cero; entonces tenemos:

  $x^2 - 5x - 6 \geq 0$, factorizando $(x-6)(x+1) \geq 0$

  Resolviendo la inecuación cuadrática, resulta: $C_s = (-\infty, -1] \cup [6, \infty)$

  Concluimos el dominio de la función es: $D_f = (-\infty, -1] \cup [6, \infty)$

- Determinamos R_f:

  En la regla de correspondencia igualamos a "y":

  $y = \sqrt{x^2 - 5x - 6}$, Despejamos la variable x:

  $y^2 = x^2 - 5x - 6$
  $x^2 - 5x - 6 - y^2 = 0$
  $x^2 - 5x - (6 + y^2) = 0$
  $ax^2 + bx + c = 0$

  Analizamos el discriminante:
  $b^2 - 4ac \geq 0$
  $(-5)^2 - 4(1)(-6 + y^2) \geq 0$
  $y^2 + 49 \geq 0$

  Por lo tanto, la variable "y", no interviene en ninguna de las restricciones, se concluye:

Desafío 2

1. Elaboramos una tabla de valores para la función $f_{(x)} = \frac{2x-1}{x-2}$, considerando el dominio y el rango determinados en el ejemplo 1.
2. Establece una tabla de valores para la función $f_{(x)} = \sqrt{x^2 - 5x - 6}$, considerando los intervalos del dominio de la función.

Desafío 3

Determina el dominio y rango de las siguientes funciones:

1. $f_{(x)} = -3x + 5$
2. $f_{(x)} = -x^2 + 4$
3. $f_{(x)} = \frac{1}{2x} - 2$
4. $f_{(x)} = \sqrt{5+x}$
5. $f_{(x)} = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$
6. $f_{(x)} = \frac{1}{\sqrt{4+x}}$
7. $f_{(x)} = \frac{2x+5}{2x+1}$
8. $f_{(x)} = \log(2x-1)$
9. $f_{(x)} = \log(1-x^2)$
10. $f_{(x)} = 4^{x+1}$

Figura 2. Representación gráfica de intervalos solución de la inecuación cuadrática: $x^2 - 5x - 6 \geq 0$



$$R_f = \mathbb{R}$$

4. Gráfica de una función

El gráfico de una función real de variable real, queda determinado si se conocen el dominio y rango de la función y, a partir de estos conjuntos determinados, elaboramos una tabla de valores.

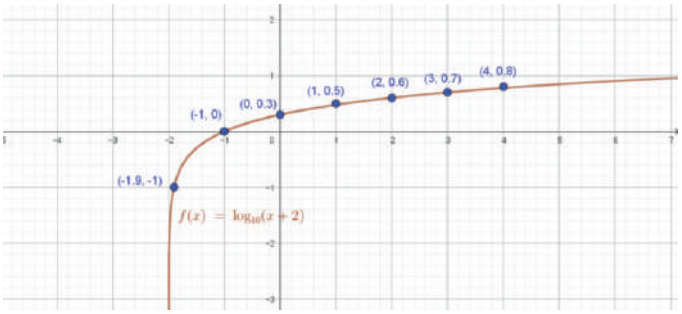
Ejemplos:

1) Graficar la función: $f_{(x)} = \log(x+2)$

- Determinamos el dominio de la función:
  El logaritmo solo se encuentra si el argumento es positivo, entonces: $x + 2 > 0$ ➔ $x > -2$
  $\therefore D_f = (-2, \infty)$
- Determinamos el rango de la función: $y = \log(x+2)$, por definición de logaritmo: $10^y = x + 2$
  Despejando la variable "x", resulta: $x = 10^y - 2$
  Al no existir ninguna restricción en la que interviene la variable "y". $\therefore R_f = \mathbb{R}$
- Elaboramos la tabla de valores, asignaremos a partir del número -1.9, simplemente para indicar donde inicia el gráfico de la función:

x	$f(x) = y$	(x, y)
-1.9	-1	(-1.9,-1)
-1	0	(-1,0)
0	0.3	(0,0.3)
1	0.5	(1,0.5)
2	0.6	(2,0.6)
3	0.7	(3,0.7)
4	0.8	(4,0.8)

Ubicamos los puntos en el plano y graficamos:



5. Función inversa

Para establecer la existencia de la función inversa se requiere verificar que la función dada sea biyectiva, es decir que sea inyectiva y sobreyectiva a la vez. Si $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}\,; y = f_{(x)}$

- **Función inyectiva:** Si $f_{(x_1)} = f_{(x_2)} \Rightarrow x_1 = x_2$. La función es de uno a uno.
- **Función sobreyectiva:** $\forall y \in \mathbb{R}, \exists x \in \mathbb{R} \,/\, y = f_{(x)}$, es decir que el rango deben ser todos los reales.
- **Función biyectiva:** Si se cumple que la función es inyectiva y sobreyectiva.

Una función real de variable real $f_{(x)}$, tiene inversa sí y solo sí la función es biyectiva, se denota por: $f^{-1}_{(x)}$.

Ejemplo: Establecer la función inversa de: $f_{(x)} = 3x - 2$

Determinamos si la función es biyectiva:
Inyectividad

$$f_{(x_1)} = f_{(x_2)} \Rightarrow x_1 = x_2$$
$$3x_1 - 2 = 3x_2 - 2$$
$$3x_1 - 2 + 2 = 3x_2 - 2 + 2$$
$$3x_1 = 3x_2$$
$$3^{-1} * 3x_1 = 3^{-1} * 3x_2$$
$$x_1 = x_2$$

$\therefore f_{(x)} = 3x - 2, es\ una\ función\ inyectiva$

Sobreyectividad: $\forall y \in \mathbb{R}, \exists x \in \mathbb{R} \,/\, y = f_{(x)}$

$y = 3x - 2$

Despejamos la variable "x"

$$3x = y + 2 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{y+2}{3}$$

Observamos que no hay ninguna restricción para la variable "y".

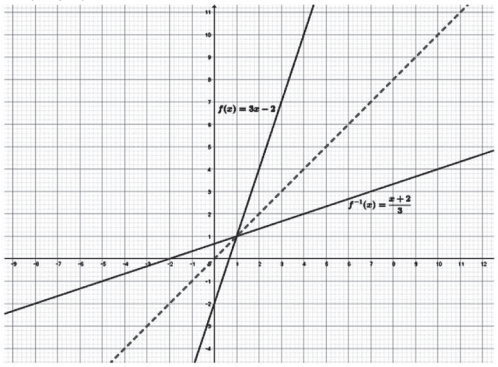
$\therefore f_{(x)} = 3x - 2, es\ una\ función\ sobreyectiva$

Finalmente, después de comprobar que la función es inyectiva y sobreyectiva, entonces la función es biyectiva, por lo tanto, existe su función inversa.

La regla de correspondencia es: $f_{(x)}^{-1} = \frac{x+2}{3}$.

Gráficamente observamos la función f y f^{-1}.

Las gráficas de dos funciones inversas son simétricas respecto de la bisectriz del primer cuadrante y del tercer cuadrante.



6. Operaciones con funciones

Dadas las funciones reales de variable real, $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ y $g: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, cuyas reglas de correspondencia son: $f_{(x)}$ y $g_{(x)}$, respectivamente, se definen las funciones: suma, diferencia, producto y cociente en el siguiente cuadro:

Operación	Notación	Dominio = Intersección de los dominios de las funciones
Suma	$(f+g)_{(x)} = f_{(x)} + g_{(x)}$	$D_{f+g} = D_f \cap D_g$
Diferencia	$(f-g)_{(x)} = f_{(x)} - g_{(x)}$	$D_{f-g} = D_f \cap D_g$
Multiplicación	$(f*g)_{(x)} = f_{(x)} * g_{(x)}$	$D_{f*g} = D_f \cap D_g$
Cociente	$\left(\frac{f}{g}\right)_{(x)} = \frac{f_{(x)}}{g_{(x)}}$; siempre que $g_{(x)} \neq 0$	$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \in D_f \cap D_g \neq 0\}$

Ejemplos:

1) Determina la función suma si: $f_{(x)} = 3x - 5$; $D_f = \mathbb{R}$ y $g_{(x)} = 2x^2 - 5x + 7$; $D_g = \mathbb{R}$.
$(f+g)_{(x)} = f_{(x)} + g_{(x)} = 3x - 5 + 2x^2 - 5x + 7 = 2x^2 - 2x + 2.$
$D_{f+g} = D_f \cap D_g = \mathbb{R} \cap \mathbb{R} = \mathbb{R}.$

2) Calculamos la función diferencia, si: $f_{(x)} = 3x^2 - 8x - 4$; $D_f = \mathbb{R}$ y $g_{(x)} = -x^2 + 7x - 5$; $D_g = \mathbb{R}$.
$(f-g)_{(x)} = f_{(x)} - g_{(x)} = 3x^2 - 8x - 4 - (-x^2 + 7x - 5)$
$= 3x^2 - 8x - 4 + x^2 - 7x + 5 = 2x^2 - 15x + 1$
$D_{f-g} = D_f \cap D_g = \mathbb{R} \cap \mathbb{R} = \mathbb{R}.$

3) Si: $f_{(x)} = 6x^2 + 1$; $D_f = \mathbb{R}$ y $g_{(x)} = -3x + 2$; $D_g = \mathbb{R}$. Hallar$(f * g)_{(x)}$.
$(f*g)_{(x)} = f_{(x)} * g_{(x)} = (6x^2 + 1)(-3x + 2)$
$= -18x^3 + 12x^2 - 3x + 2$
$D_{f*g} = D_f \cap D_g = \mathbb{R} \cap \mathbb{R} = \mathbb{R}.$

4) Si: $f_{(x)} = x^2 - 5x + 6$; $D_f = \mathbb{R}$ y $g_{(x)} = 2x^2 - 5x + 2$; $D_g = \mathbb{R}$.
Hallar$(f/g)_{(x)}$.
$\left(\frac{f}{g}\right)_{(x)} = \frac{f_{(x)}}{g_{(x)}} = \frac{x^2-5x+6}{2x^2-5x+2} = \frac{(x-3)(x-2)}{(2x-1)(x-2)} = \frac{x-3}{2x-1}$

Desafío 4

Determina la función inversa de las siguientes funciones, previa comprobación de si es o no una función biyectiva:

1. $f_{(x)} = 5x + 6$
2. $f_{(x)} = -x - 1$
3. $f_{(x)} = \frac{5x-1}{2}$
4. $f_{(x)} = \frac{2x}{x-4}$
5. $f_{(x)} = x^3$
6. $f_{(x)} = \log(3x + 1)$

Desafío 5

1.Determina la función suma, diferencia, producto y cociente, dadas las funciones:

$f_{(x)} = 4x - 3$ y
$g_{(x)} = -6x$

2.Establece la función suma y diferencia, si:

$f_{(x)} = 4x^2 - 3x - 9$
$g_{(x)} = 8x^2 - 6x - 5$

3.Halla la función producto y la función cociente, si:

$f_{(x)} = x^2 - 16$

$g_{(x)} = 2x^2 + 2x - 24$

Desafío 6

1. Determina la función inversa de $f_{(x)} = 5x - 1$, luego realiza la representación gráfica de la función original, su función inversa y la función identidad.
2. Realizamos la representación gráfica de la función $f_{(x)} = x^3 - 2$, su función inversa y la función identidad.
3. Establece la función inversa de $f_{(x)} = x^3$, realiza la gráfica mostrando tambien la función identidad.

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g = \mathbb{R} \cap \mathbb{R} = \mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}\right\}$$

7. Composición de funciones

Dadas las funciones reales de variable real: $f_{(x)}$ y $g_{(x)}$, la función compuesta $f \circ g$, se define como:

$$(f \circ g)_{(x)} = f\left[g_{(x)}\right]$$

En la función compuesta coinciden el codominio de la primera con el dominio de la segunda función.
La composición de funciones no es conmutativa, es decir $f \circ g \neq g \circ f$.
Ejemplos:

1) Establecer la función compuesta $f \circ g$, si $f_{(x)} = \frac{2x+5}{3}$ y $g_{(x)} = 4x + 3$.

$$(f \circ g)_{(x)} = f\left[g_{(x)}\right] = f[4x+3] = \frac{2(4x+3)+5}{3} = \frac{8x+6+5}{3} = \frac{8x+11}{3} \quad ; \quad D_{fog} = \mathbb{R}.$$

2) Si $f_{(x)} = x^2 - 4x + 6$ y $g_{(x)} = 5x + 7$, hallar:

a) $f \circ g$

$$(f \circ g)_{(x)} = f\left[g_{(x)}\right] = f[5x+7] = (5x+7)^2 - 4(5x+7) + 6$$
$$= 25x^2 + 70x + 49 - 20x - 28 + 6 = 25x^2 + 50x + 27 \quad ; \quad D_{fog} = \mathbb{R}$$

b) $g \circ f$

$$(g \circ f)_{(x)} = g\left[f_{(x)}\right] = g[x^2 - 4x + 6] = 5(x^2 - 4x + 6) + 7 = 5x^2 - 20x + 30 + 7$$
$$= 5x^2 - 20x + 37$$

$D_{gof} = \mathbb{R}$

3) Si $f_{(x)} = \sqrt{x} - 9$, $g_{(x)} = 4x - 3$ y $h_{(x)} = x + 2$, hallar $f \circ g \circ h$.

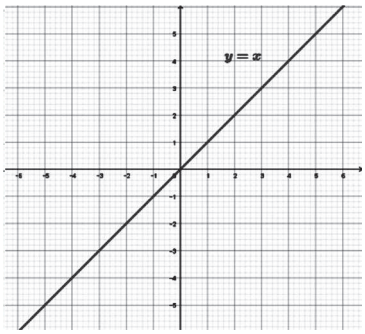
$$(f \circ g \circ h)_{(x)} = f\{g[h_{(x)}]\} = f\{g[x+2]\} = f\{4(x+2) - 3\} = f\{4x + 8 - 3\} = f\{4x + 5\}$$
$$= \sqrt{4x+5} - 9$$

$D_{fogoh} = [-\frac{5}{4}, \infty)$

8. Funciones especiales

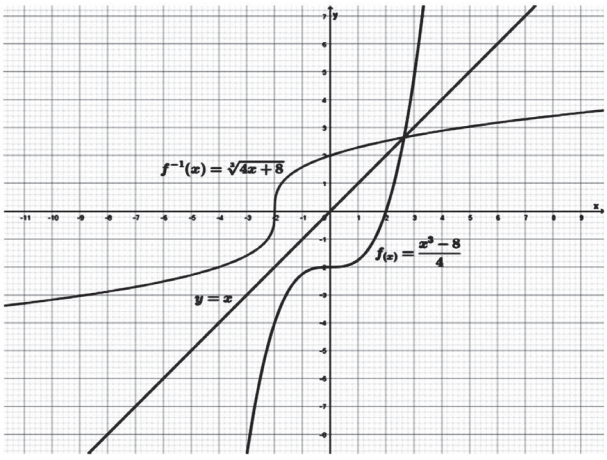
Se denominan funciones especiales a algunas funciones reales de variable real que nos brindan una aplicación específica en matemática o por su utilidad para ilustrar algunas propiedades particulares de funciones.

8.1 Función identidad



La función identidad es aquella función que tiene como regla de correspondencia: $f_{(x)} = x$, o bien $y = x$, cuyo dominio es $\mathbb{R}$.

Gracias a esta función identidad, podemos comprobar gráficamente una función y su inversa, por ejemplo, si tenemos las funciones: $f_{(x)} = \frac{x^3-8}{4}$ y su inversa $f^{-1}_{(x)} = \sqrt[3]{4x+8}$, observamos que el trazo de la identidad (color rojo) hace de espejo respecto a la función inversa.



8.2 Función valor absoluto

Se denota como $f_{(x)} = |x|$, cuyo dominio son todos los reales y su regla de correspondencia es: $f_{(x)} = |x| = \begin{cases} x, & si\ x \geq 0 \\ -x, & si\ x < 0 \end{cases}$

Ejemplo:

Graficar la función $f_{(x)} = |x - 3|$

Realizamos la tabla de valores:

x	y = f(x)	(x,y)
-2	$\|-2-3\| = \|-5\| = 5$	(-2,5)
0	$\|0-3\| = \|-3\| = 3$	(0,3)
2	$\|2-3\| = \|-1\| = 1$	(2,1)
3	$\|3-3\| = \|0\| = 0$	(3,0)
4	$\|4-3\| = \|-1\| = 1$	(4,1)
6	$\|6-3\| = \|3\| = 3$	(6,3)

Ubicando en el sistema de coordenadas:

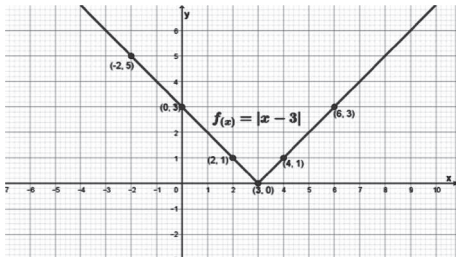
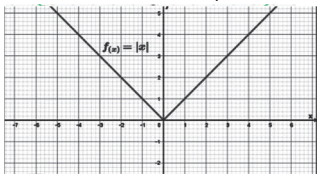
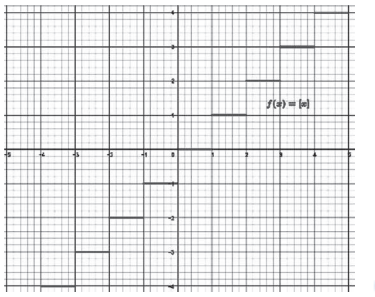


Figura 3. Gráfico de la función valor absoluto, se observa que el rango de la función son los reales positivos.



8.3 Función parte entera

Esta función se denota por $f_{(x)} = [x]$, es la función que asigna a todo número real, un número equivalente a su parte entera, no mayor a "*x*", esta función es un caso especial de la función definida por tramos o secciones y a la forma de su gráfica se la conoce también como función escalonada.



La gráfica de forma general es:

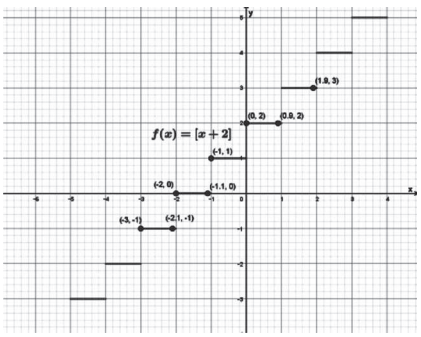
Ejemplo:

Graficar la función $f_{(x)} = [x + 2]$

Elaboramos una tabla de valores:

x	Y = f(x)	(x,y)
-3	$[-3+2] = [-1] = -1$	(--3,-1)
-2.1	$[-2.1+2] = [-0.1] = -1$	(-2.1,-1)
-2	$[-2+2] = [0] = 0$	(-2,0)
-1.1	$[-1.1+2] = [0.9] = 0$	(-1.1,0)
-1	$[-1+2] = [1] = 1$	(-1,1)
0	$[0+2] = [2] = 2$	(0,2)
0.9	$[0.9+2] = [2.9] = 2$	(0.9,2)
1.9	$[1.9+2] = [3.9] = 3$	(1.9,3)

El dominio de esta función son todos los números reales, mientras que el rango es el conjunto de números enteros. Gráficamente tenemos:



8.4 Otras funciones

Entre otras funciones tenemos a las segmentadas, que son funciones definidas por intervalos con dos o más reglas de correspondencia.

Desafío 7

Determina los gráficos de cada una de las siguientes funciones, elaborando la tabla de valores correspondiente:

1. $f_{(x)} = |x - 5|$
2. $f_{(x)} = |4x - 12|$
3. $f_{(x)} = [x + 2]$
4. $f_{(x)} = |3x - 10|$

Desafío 8

Establece la tabla de valores, tomando en cuenta los intervalos dados en las siguientes funciones.

$$f_{(x)} = \begin{cases} x+1, & si\ x < -1 \\ x^2, & si\ x \geq -1 \end{cases}$$

$$f_{(x)} = \begin{cases} 2x-3, & si\ x < -2 \\ x^3 - 1, & si\ x \geq -2 \end{cases}$$

$$f_{(x)} = \begin{cases} x^2+1, & si\ x < -1 \\ [x+1], si & -1 < x < 2 \\ -x+4, & si\ x \geq 2 \end{cases}$$

Ejemplo:

Realizamos la representación de la función: $f_{(x)} = \begin{cases} x+1, & si\ x < -1 \\ x^2, & si -1 \leq x \leq 2 \\ -2x, & si\ x > 2 \end{cases}$

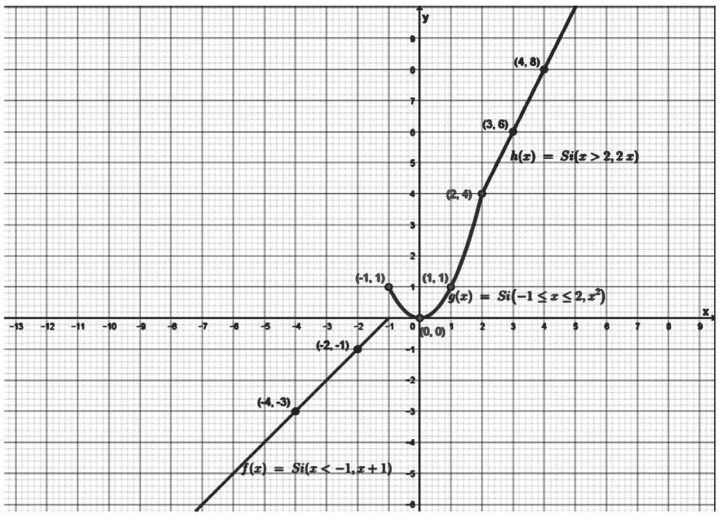
Realizamos una tabla de valores para cada regla de correspondencia de acuerdo a los intervalos dados:

x	y = x+1	(x,y)
-4	-4+1=-3	(-4,-3)
-2	-2+1=-1	(-2,-1)

x	$y = x^2$	(x,y)
-1	$(-1)^2 = 1$	(-1,1)
0	$0^2 = 0$	(0,0)
1	$1^2 = 1$	(1,1)
2	$2^2 = 4$	(2,4)

x	y = -2x	(x,y)
3	2*3 = 6	(3,6)
4	2*4 = 8	(4,8)

Gráficamente tenemos:



Realiza el desafío 8.



En cada momento de nuestra vida reconocemos algunos datos que pueden interpretarse mejor si apreciamos en una gráfica, como los índices de violencia incrementándose en los últimos años. Necesitamos reconocer los valores que debemos promover en nuestra comunidad para realizar un cambio de actitud y así reducir estas cifras, a través de acciones factibles y pertinentes de acuerdo a nuestro alcance.

Responsamos reflexivamente las siguientes preguntas:

1. ¿Como aplicamos en la cotidianidad las funciones?
2. ¿Como podemos aplicar las funciones para crear un modelo matemático para reducir la violencia?



En base a la recolección de datos desde los medios de comunicación a nuestro alcance, podemos redactar un informe para luego representarlos en un cuadro y gráficamente.

Realiza el desafío 9.

Desafío 9

Establecemos los valores que debemos promover desde nuestra comunidad, con el compromiso de practicarlos cotidianamente, para evitar toda forma de violencia, no solo contra la mujer sino hacia nuestros conciudadanos.

Desafío 10

Realizamos un informe acerca de los incrementos de casos de violencia contra la mujer en los últimos dos años, representándolos en un cuadro y realizando el gráfico correspondiente.

LÍMITE Y CONTINUIDAD



Una institución está organizando una campaña para recaudar fondos. Por experiencia se sabe que los aportes totales están en función de la duración de la campaña, es decir mientras más dure más recaudación se obtendrá. En una ciudad se ha determinado esta función respuesta que expresa el porcentaje de la población "*R*" (expresado en fracción decimal) que hará un donativo en función del número de días "*t*" de la campaña.

Desafío 1

1.¿Qué porcentaje de la población hará un donativo a los 20 días de haberse iniciado la campaña?
2.Calcula el porcentaje de la población que habrá contribuido con la institución si la campaña publicitaria continúa por tiempo indefinido.

La expresión de la misma es: $R = 0.7(1 - e^{-0.05t})$.
Calcularemos el porcentaje de la población que hará un donativo a los diez días de haberse iniciado la campaña.
Es en este sentido que nos planteamos la idea intuitiva de límite, teniendo en cuenta que podemos acercarnos al número indicado, (en este caso 10) tan cerca como sea posible, sin embargo, no podemos detenernos en él porque la campaña continuará.
Calculamos: $\lim_{x\to 10} 0.7\,(1 - e^{-0.05x}) = 0.7(1 - e^{-0.05*10}) = 0.7(1 - e^{-0.5}) = 0.2754$
Como se requiere en porcentaje, tendremos: 0.2754 *100= 27.54%
Luego concluimos que el 27,54% de la población realizará su aporte en aproximadamente diez días.
Realiza el desafío 1.



1. Nociones sobre los límites

Dada la función $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definida por $f_{(x)} = x^2 - 2x$, surgen las interrogantes: ¿cómo se comportan los valores de la función en las proximidades de x = -1? ¿qué sucede con f(x) cuando x tiende a –1?

Para responder a estas preguntas se puede analizar qué valores toma la función en valores próximos a -1 por derecha y por izquierda. Para ello, es conveniente la confección de una tabla donde se calculan las imágenes de los valores de x considerados:

x tiende a -1 por izquierda

x tiende a -1 por derecha

x	-1.01	-1.001	-1.0001	..	-1	...	-0.9999	-0.999	-0.99
f(x)	3.0401	3.004001	3.00040001	..	3	...	2.99960001	2.996001	2.9601

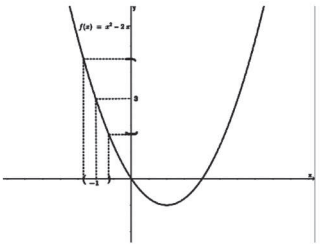
f(x) tiende a 4

f(x) tiende a 4

Observamos que cuando x se aproxima a -1 por valores menores que él, los valores de la función se aproximan a 3. De la misma manera, cuando se eligen valores de x que se aproximan a -1 por valores mayores que él, la función se aproxima a 3. Los valores de la función están próximos a 3 para valores de x suficientemente cercanos a -1.

Se expresa de la siguiente manera: "el límite de la función $f_{(x)} = x^2 - 2x$ es 3 cuando x tiende a -1".

Figura 1. Este comportamiento de la función puede observarse gráficamente.



SIMBOLICAMENTE

$$\lim_{x\to -1}\left(x^2 - 2x\right) = 3$$

2. El límite de una función

Dada una función real de variable real, es decir: $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ y sea un punto "a", que pertenece a un intervalo abierto y que puede pertenecer o no al dominio de la función, es decir: $a \in D_f$ ó $a \notin D_f$. Y sea L, un número real, la definición del límite de una función, indica:

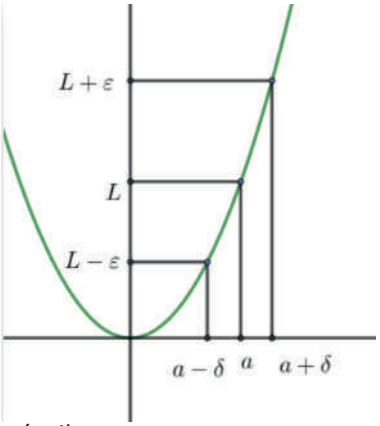
$$\lim_{x \to a} f(x) = L \iff \forall \mathcal{E} > 0, \exists \delta > 0, \quad tal\ que\ |f(x) - L| < \mathcal{E}, siempre\ que\ |x - a| < \delta$$

La existencia de los números positivos: $\mathcal{E} > 0\ y\ \delta > 0$, debe quedar asegurada por las desigualdades indicadas, estos números son muy pequeños para asegurarnos que a medida que la diferencia entre "x" y "a" disminuye, (es decir a media que x se aproxima hacia a), entonces la diferencia entre f(x) y L, también disminuye.

Desarrollando los valores absolutos por definición tenemos:

$$|f(x) - L| < \mathcal{E} \qquad |x - a| < \delta$$
$$-\mathcal{E} < f_{(x)} - L < \mathcal{E} \qquad -\delta < x - a < \delta$$
$$-\mathcal{E} + \boldsymbol{L} < f_{(x)} - L + \boldsymbol{L} < \mathcal{E} + \boldsymbol{L} \qquad -\delta + \boldsymbol{a} < x - a + \boldsymbol{a} < \delta + \boldsymbol{a}$$
$$L - \mathcal{E} < f_{(x)} < L + \mathcal{E} \qquad a - \delta < x < a + \delta$$

Figura 2. Intervalos a los cuales pertenecen *épsilon* y *delta.*



Gráficamente vemos la delimitación de los intervalos en los cuales intervienen tanto *épsilon* como *delta.* Finalmente, la parte operativa se reduce a encontrar una función que relacione a $\mathcal{E}\ y\ \delta$, tal que nos asegure que cuando una disminuye ($delta: \delta$), entonces la otra ($epsilon: \mathcal{E}$), también lo hace y luego a través de la transitividad de las desigualdades comprobamos la existencia de $delta: \delta$, en relación con el valor de $epsilon: \mathcal{E}$.

Ejemplos:

1) Demostrar $\lim_{x \to 2}(2x - 1) = 3$

Para demostrar el límite, se debe demostrar la existencia de delta, en relación con épsilon, entonces reemplazamos los valores correspondientes en los valores absolutos de la definición:

$$|f(x) - L| < \mathcal{E} \qquad |x - a| < \delta$$
$$|2x - 1 - 3| < \mathcal{E} \qquad |x - 2| < \delta$$
$$|2x - 4| < \varepsilon$$
$$|2(x - 2)| < \varepsilon$$
$$2.|x - 2| < \varepsilon$$
$$|x - 2| < \frac{\varepsilon}{2}$$

Observando los primeros miembros y por la ley de transitividad de las desigualdades, tenemos: $\boldsymbol{\delta = \frac{\varepsilon}{2}}$.

Por lo tanto, como se demuestra la existencia de $\delta = \varepsilon/2$, el límite queda demostrado.

2) Demostrar $\lim_{x \to 4}(\frac{x+3}{2}) = \frac{7}{2}$

De manera similar al anterior ejemplo, reemplazamos en las desigualdades los valores correspondientes y posteriormente determinamos el valor de *delta:*

$$|f(x) - L| < \mathcal{E} \qquad |x - a| < \delta$$
$$\left|\frac{x+3}{2} - \frac{7}{2}\right| < \mathcal{E} \qquad |x - 4| < \delta$$
$$\left|\frac{x + 3 - 7}{2}\right| < \mathcal{E}$$
$$\left|\frac{x + 3 - 7}{2}\right| < \mathcal{E}$$
$$\left|\frac{x - 4}{2}\right| < \varepsilon$$
$$|x - 4| < 2\varepsilon$$

Por la ley de transitividad de las desigualdades, tenemos: $\boldsymbol{\delta = 2\varepsilon.}$

Al establecer el valor de *delta* en relación a *épsilon*, el límite se verifica.

3) Demostrar $\lim_{x\to 3}(x^2 - 4x + 7) = 4$

Determinamos el valor de *delta:*

$$|f(x) - L| < \mathcal{E}$$
$$|x^2 - 4x + 7 - 4| < \mathcal{E}$$
$$|x^2 - 4x + 3| < \varepsilon$$
$$|(x-3)(x-1)| < \varepsilon$$
$$|x-3| < \frac{\varepsilon}{x-1}$$

Acotando con x=4

$$|x-3| < \frac{\varepsilon}{3}$$

$$|x - a| < \delta$$
$$|x - 3| < \delta$$

En este caso, debemos acotar el valor de *delta,* es decir, le asignamos un valor. Si $\delta_1 = 1$, reemplazamos en la inecuación:

$$|x-3| < 1$$
$$-1 < x - 3 < 1$$
$$-2 < x < 4$$

3. Evaluación de límites

Para determinar el límite de una función real de variable real, cuya regla de correspondencia es: $y = f(x)$, si queremos hallar el límite de esa función en un determinado punto $x = a$, lo primero que haremos será hallar $f(a)$, ante lo cual puede ocurrir:

- $f(a)$ *tiene* un valor claro y unívoco, lo cual se conoce con el nombre de sustitución directa.
- No podemos hallar $f(a)$, bien, porque $f(x)$ no tiene imagen en el punto $x = a$, o porque nos da un valor *indeterminado*. Por lo tanto, se deben seguir ciertas operaciones para levantar la indeterminación que se presente, para luego evaluar nuevamente la función y establecer el límite de la función dada.

4. Teoremas sobre límites

Los teoremas sobre límites son operaciones que se pueden emplear para simplificar el cálculo del límite de una función más compleja. Al tratarse de operaciones, también se le denomina álgebra de los límites.

Sean f(x) y g(x) dos funciones definidas en un mismo intervalo, en donde está el valor *a* del límite y k es una constante, tenemos los siguientes teoremas o propiedades de los límites:

- $\lim_{x\to a}\big(f(x) + g(x)\big) = \lim_{x\to a} f(x) + \lim_{x\to a} g(x)$
- $\lim_{x\to a}\big(f(x) - g(x)\big) = \lim_{x\to a} f(x) - \lim_{x\to a} g(x)$
- $\lim_{x\to a}\big(f(x) * g(x)\big) = \lim_{x\to a} f(x) * \lim_{x\to a} g(x)$
- $\lim_{x\to a}\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right) = \frac{\lim_{x\to a} f(x)}{\lim_{x\to a} g(x)}$, siempre que g(x) sea diferente de cero.
- $\lim_{x\to a}\big(k * f(x)\big) = k * \lim_{x\to a} f(x)$
- $\lim_{x\to a} k^{f(x)} = k^{\lim_{x\to a} f(x)}$
- $\lim_{x\to a}[\log f(x)] = \log[\lim_{x\to a} f(x)]$
- $\lim_{x\to a}[f(x)^k] = \left[\lim_{x\to a} f(x)\right]^k$
- $\lim_{x\to a}\sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x\to a} f(x)}$

Desafío 2

Realiza la demostración por definición de los siguientes límites:

1. $\lim_{x\to 3}(2x - 1) = 5$
2. $\lim_{x\to 2}(4x - 1) = 7$
3. $\lim_{x\to 1}(x^2 + 3x - 2) = 2$
4. $\lim_{x\to -3}\left(\frac{x^2-9}{x+3}\right) = -6$
5. $\lim_{x\to 3}\left(\frac{2x-6}{x+1}\right) = 0$

Recuerda escribir el valor de delta determinado.

Desafío 3

Determina los límites aplicando las propiedades dadas:

1. $\lim_{x\to 3}(x - 2)$
2. $\lim_{x\to -2}(7x + 11)$
3. $\lim_{x\to 1}(x^2 - 4x + 4)$
4. $\lim_{x\to -1}\left(\frac{5\,sen x}{x}\right)$
5. $\lim_{x\to 0}\left[\frac{x-3}{9-x}\right]^{1/2}$

Ejemplos: resolvemos los siguientes límites, aplicando sus propiedades:

1) $\lim_{x\to 2}(7x^2+x) = \lim_{x\to 2}(7x^2) + \lim_{x\to 2} x = 7\left(\lim_{x\to 2} x\right)^2 + \lim_{x\to 2} x$
$= 7.(2)^2 + 2 = 7(4) + 2 = 30$

2) $\lim_{x\to -1} \frac{4x-1}{x+3} = \frac{\lim_{x\to -1}(4x-1)}{\lim_{x\to -1}(x+3)} = \frac{4.\lim_{x\to -1} x - \lim_{x\to -1} 1}{\lim_{x\to -1} x + \lim_{x\to -1} 3} = \frac{4.(-1)-1}{-1+3} = \frac{-4-1}{2} = -\frac{5}{2}$

3) $\lim_{x\to 5} \sqrt[3]{x^2+2} = \sqrt[3]{\lim_{x\to 5}(x^2+2)} = \sqrt[3]{\lim_{x\to 5}(x^2) + \lim_{x\to 5} 2}$
$= \sqrt[3]{\left(\lim_{x\to 5} x\right)^2 + \lim_{x\to 5} 2} = \sqrt[3]{(5)^2+2} = \sqrt[3]{27} = 3$

5. Operaciones e indeterminaciones en el infinito

En este tema, en algunas ocasiones la variable se aproxima a un valor extremadamente grande, es decir al infinito y en algunas ocasiones surgen operaciones desconocidas llamadas indeterminaciones. En el siguiente cuadro mostramos las operaciones conocidas con infinito y las siete indeterminaciones:

Operaciones determinadas con infinito		Indeterminaciones
$\infty \pm k = \infty$	$(+\infty)+(+\infty) = +\infty$	$\infty - \infty = indeterminado$
$\infty * k = \infty \quad si\ k \neq 0$	$\infty * \infty = \infty$	$0 * \infty = indeterminado$
$\frac{0}{k} = 0$	$\frac{0}{\infty} = 0$	$\frac{0}{0} = indeterminado$
$\frac{k}{0} = \infty$	$\frac{k}{\infty} = 0$	$\frac{\infty}{\infty} = indeterminado$
$\frac{\infty}{k} = \infty$	$\frac{\infty}{0} = \infty$	$0^0 = indeterminado$
$0^k = \begin{cases} 0, si\ k > 0 \\ \infty, si\ k < 0 \end{cases}$	$k^{+\infty} = \begin{cases} \infty, si\ k > 1 \\ 0, si\ 0 < k < 1 \end{cases}$	$1^\infty = indeterminado$
$0^k = 1$	$0^{+\infty} = 0$	
	$(+\infty)^{+\infty} = +\infty$	

6. Límites algebraicos

Ejemplos:

1) $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1}\right)$

Calculamos el límite por sustitución directa

$$\lim_{x\to\infty}\left(\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1}\right) = \frac{1}{\infty-1} - \frac{2}{\infty^2-1} = \frac{1}{\infty} - \frac{2}{\infty} = 0-0 = 0$$

2) $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{\frac{3}{x}-\frac{3}{x^2}}{x-1}\right)$

Calculamos el límite por sustitución directa

$$\lim_{x\to\infty}\left(\frac{\frac{3}{x}-\frac{3}{x^2}}{x-1}\right) = \frac{\frac{3}{\infty}-\frac{3}{\infty^2}}{\infty-1} = \frac{0-\frac{3}{\infty}}{\infty} = \frac{0-0}{\infty} = \frac{0}{\infty} = 0$$

3) $\lim_{x\to 6}\frac{x^2-6x}{x^2-7x+6}$

Calculamos el límite por sustitución directa

$$\lim_{x\to 6}\frac{x^2-6x}{x^2-7x+6} = \frac{6^2-6(6)}{6^2-7(6)+6} = \frac{36-36}{36-42+6} = \frac{0}{0} = ???$$

Levantamos la indeterminación factorizando

$$\lim_{x\to 6}\frac{x^2-6x}{x^2-7x+6}=\lim_{x\to 6}\frac{x(x-6)}{(x-6)(x-1)}=\lim_{x\to 6}\frac{x}{x-1}=\frac{6}{5}$$

4) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{\sqrt{x^2-1}}{x-1}$

Calculamos el límite por sustitución directa

$$\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{x^2-1}}{x-1}=\frac{\sqrt{\infty^2-1}}{\infty-1}=\frac{\sqrt{\infty}}{\infty}=\frac{\infty}{\infty}=???$$

Levantamos la indeterminación

$$\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{x^2-1}}{x-1}=\lim_{x\to\infty}\frac{\frac{\sqrt{x^2-1}}{x}}{\frac{x-1}{x}}=\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{\frac{x^2-1}{x^2}}}{\frac{x-1}{x}}$$

$$=\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{\frac{x^2}{x^2}-\frac{1}{x^2}}}{\frac{x}{x}-\frac{1}{x}}=\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{1-\frac{1}{x^2}}}{1-\frac{1}{x}}=\frac{\sqrt{1-\frac{1}{\infty^2}}}{1-\frac{1}{\infty}}=\frac{\sqrt{1-0}}{1-0}=1$$

7. Límites especiales

Los límites especiales son aquellos que presentan una gran aplicación tanto para resolución de otros límites como para otras aplicaciones.

$$\lim_{x\to 0}(1+x)^{\frac{1}{x}}=e \qquad \lim_{x\to 0}\frac{a^x-1}{x}=\ln a$$

$$\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)^x=e \qquad \lim_{x\to 0}\frac{e^x-1}{x}=1$$

Ejemplos:

1) $\lim\limits_{x\to 0}(1+x)^{\frac{1+x}{x}}$

Calculamos el límite por sustitución directa

$$\lim_{x\to 0}(1+x)^{\frac{1+x}{x}}=(1+0)^{\frac{1+0}{0}}=(1+0)^{\frac{1}{0}}=1^{\infty}=???$$

Levantamos la indeterminación

$$\lim_{x\to 0}(1+x)^{\frac{1+x}{x}}=\lim_{x\to 0}(1+x)^{\frac{1}{x}+\frac{x}{x}}=\lim_{x\to 0}(1+x)^{\frac{1}{x}+1}=$$

$$\lim_{x\to 0}\left[(1+x)^{\frac{1}{x}}(1+x)\right]=\lim_{x\to 0}(1+x)^{\frac{1}{x}}*\lim_{x\to 0}(1+x)=e*(1+0)=e$$

2) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\frac{x}{x+1}\right)^x$

Calculamos el límite, por sustitución directa

$$\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x}{x+1}\right)^x=\left(\frac{\infty}{\infty+1}\right)^{\infty}=\left(\frac{\infty}{\infty}\right)^{\infty}=???$$

Levantamos la indeterminación

$$\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x}{x+1}\right)^x=\lim_{x\to\infty}\left[\frac{\frac{x}{x}}{\frac{x+1}{x}}\right]^x=\lim_{x\to\infty}\left[\frac{1}{\frac{x}{x}+\frac{1}{x}}\right]^x=\lim_{x\to\infty}\left[\frac{1}{1+\frac{1}{x}}\right]^x$$

$$=\lim_{x\to\infty}\left[\frac{1^x}{\left(1+\frac{1}{x}\right)^x}\right]=\lim_{x\to\infty}\left[\frac{1}{\left(1+\frac{1}{x}\right)^x}\right]=\frac{\lim\limits_{x\to\infty}1}{\lim\limits_{x\to\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)^x}=\frac{1}{e}$$

Desafío 4

Determina los límites aplicando las propiedades dadas:

1. $\lim\limits_{x\to 2}\left(\frac{x-2}{x^2-4}\right)$
2. $\lim\limits_{x\to 2}\left(\frac{x^2-4x+4}{x-2}\right)$
3. $\lim\limits_{x\to 1}\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$
4. $\lim\limits_{x\to 5}\frac{1-\sqrt{x-4}}{3-\sqrt{x+4}}$
5. $\lim\limits_{x\to 5}\frac{1-\sqrt{x-4}}{3-\sqrt{x+4}}$
6. $\lim\limits_{x\to 4}\frac{2x^3-3x^2+4}{4x^3+8}$
7. $\lim\limits_{x\to 4}\frac{2x^3-27}{4x^2-9}$

Desafío 5

Determina los límites aplicando las propiedades dadas:

1. $\lim\limits_{x\to 0}(1+3x)^{2/x}$
2. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{\ln(1-x)}{x}\right)$
3. $\lim\limits_{x\to\infty}(1+6x)^x$
4. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(1-\frac{1}{3x}\right)^{6x}$
5. $\lim\limits_{x\to 0}(1+x)^{2x}$

3) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(1-\frac{1}{4x}\right)^{8x}$

Calculamos el límite, por sustitución directa

$$\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{1}{4x}\right)^{8x}=\left(1-\frac{1}{4*\infty}\right)^{8*\infty}=\left(1-\frac{1}{\infty}\right)^{\infty}=(1-0)^{\infty}=1^{\infty}=???$$

Levantamos la indeterminación

$$\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{1}{4x}\right)^{8x}=\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{1}{4x}\right)^{2*4x}=\lim_{x\to\infty}\left[1+\frac{1}{(-4x)}\right]^{(-2)*(-4x)}$$

$$=\lim_{x\to\infty}\left\{\left[1+\frac{1}{(-4x)}\right]^{(-4x)}\right\}^{-2}=\left\{\lim_{x\to\infty}\left[1+\frac{1}{(-4x)}\right]^{(-4x)}\right\}^{-2}=e^{-2}=\frac{1}{e^2}$$

4) $\lim\limits_{x\to0}\frac{3^x-3^{-x}}{x}$

Calculamos el límite, por sustitución directa

$$\lim_{x\to0}\frac{3^x-3^{-x}}{x}=\frac{3^0-3^{-0}}{0}=\frac{1-1}{0}=\frac{0}{0}=???$$

Levantamos la indeterminación

$$\lim_{x\to0}\frac{3^x-3^{-x}}{x}=\lim_{x\to0}\frac{3^x-3^{-x}+1-1}{x}=\lim_{x\to0}\frac{3^x-1-3^{-x}+1}{x}$$

$$=\lim_{x\to0}\frac{(3^x-1)-(3^{-x}-1)}{x}=\lim_{x\to0}\left(\frac{3^x-1}{x}-\frac{3^{-x}-1}{x}\right)$$

$$=\lim_{x\to0}\frac{3^x-1}{x}-\lim_{x\to0}\frac{(3^{-1})^x-1}{x}=ln\,3-ln\,3^{-1}=ln\,3-(-1)ln\,3$$

$$=ln\,3+ln\,3=2ln\,3$$

8. Trigonométricos, exponenciales y logarítmicos

$\lim\limits_{x\to0}\frac{sen\,x}{x}=1$ $\qquad$ $\lim\limits_{x\to0}\frac{1-cos\,x}{x}=0$

Ejemplos:

1) $\lim\limits_{x\to0}\frac{tg\,x}{x}$

Calculamos el límite, por sustitución directa

$$\lim_{x\to0}\frac{tg\,x}{x}=\frac{tg\,0}{0}=\frac{0}{0}=???$$

Levantamos la indeterminación

$$\lim_{x\to0}\frac{tg\,x}{x}=\lim_{x\to0}\frac{\frac{sen\,x}{cos\,x}}{x}=\lim_{x\to0}\frac{\frac{sen\,x}{cos\,x}}{\frac{x}{1}}=\lim_{x\to0}\frac{sen\,x}{x\,.\,cos\,x}=\lim_{x\to0}\left(\frac{sen\,x}{x}*\frac{1}{cos\,x}\right)$$

$$=\lim_{x\to0}\left(\frac{sen\,x}{x}\right)*\lim_{x\to0}\left(\frac{1}{cos\,x}\right)=1*\frac{1}{cos\,0}=1*\frac{1}{1}=1$$

2) $\lim\limits_{x\to0}\frac{sen\,4x}{2x}$

Calculamos el límite, por sustitución directa

$$\lim_{x\to0}\frac{sen\,4x}{2x}=\frac{sen\,4*0}{2*0}=\frac{sen\,0}{0}=\frac{0}{0}=???$$

Levantamos la indeterminación

$$\lim_{x\to0}\frac{sen\,4x}{2x}=\lim_{x\to0}\left(\frac{1}{2}*\frac{sen\,4x}{x}\right)=\frac{1}{2}*\lim_{x\to0}\frac{sen\,4x}{x}$$

$$=\frac{1}{2}*\lim_{x\to0}\frac{4*sen\,4x}{4*x}=\frac{1}{2}*4\lim_{x\to0}\frac{sen\,4x}{4x}=2*1=2$$

3) $\lim\limits_{x\to\infty}(e^{x+1}-e^x)$

Calculamos el límite, por sustitución directa

$\lim_{x\to\infty}(e^{x+1}-e^{x}) = e^{\infty+1}-e^{\infty} = e^{\infty}-\infty = \infty-\infty = ???$

Levantamos la indeterminación

$\lim_{x\to\infty}(e^{x+1}-e^{x}) = \lim_{x\to\infty}(e^{x}\cdot e^{1}-e^{x}) = \lim_{x\to\infty} e^{x}(e-1)$

Realizamos el cálculo del límite por sustitución directa

$e^{\infty}(e-1) = \infty(e-1) = \infty$

Desafío 6

Determina los límites aplicando las propiedades dadas:

1. $\lim_{x\to1}\frac{x^2-1}{x-1}$
2. $\lim_{x\to2}(\frac{x^2-3x+2}{x^2+x-6})$
3. $\lim_{x\to2}\frac{(x-1)^3-1}{x-2}$
4. $\lim_{x\to\frac{1}{2}}\frac{8x^3-1}{6x^2-5x+1}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^3-8x+3}{4x^2+5x+1}$

9. Infinitos y al infinito

-INDETERMINACIÓN DE LA FORMA: ∞/∞

1) $\lim_{x\to\infty}\frac{x^4+1}{x^2-1}$

Calculamos el límite, por sustitución directa

$\lim_{x\to\infty}\frac{x^4+1}{x^2-1} = \frac{\infty^4+1}{\infty^2-1} = \frac{\infty}{\infty} = ???$

Levantamos la indeterminación

$\lim_{x\to\infty}\frac{x^4+1}{x^2-1} = \lim_{x\to\infty}\frac{\frac{x^4+1}{x^4}}{\frac{x^2-1}{x^4}} = \lim_{x\to\infty}\frac{\frac{x^4}{x^4}+\frac{1}{x^4}}{\frac{x^2}{x^4}-\frac{1}{x^4}} = \lim_{x\to\infty}\frac{1+\frac{1}{x^4}}{\frac{1}{x^2}-\frac{1}{x^4}}$

Realizamos el cálculo del límite por sustitución directa

$= \frac{1+\frac{1}{\infty^4}}{\frac{1}{\infty^2}-\frac{1}{\infty^4}} = \frac{1+\frac{1}{\infty}}{\frac{1}{\infty}-\frac{1}{\infty}} = \frac{1+0}{0-0} = \frac{1}{0} = \infty$



2) $\lim_{x\to\infty}\frac{2x+3}{x-1}$

Calculamos por sustitución directa:

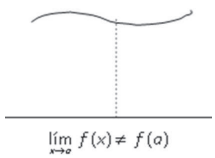
$\lim_{x\to\infty}\frac{2x+3}{x-1} = \frac{2*\infty+3}{\infty-1} = \frac{\infty+3}{\infty} = \frac{\infty}{\infty} = ???$

Levantamos la indeterminación

$\lim_{x\to\infty}\frac{2x+3}{x-1} = \lim_{x\to\infty}\frac{\frac{2x+3}{x}}{\frac{x-1}{x}} = \lim_{x\to\infty}\frac{\frac{2x}{x}+\frac{3}{x}}{\frac{x}{x}-\frac{1}{x}} = \lim_{x\to\infty}\frac{2+\frac{3}{x}}{1-\frac{1}{x}}$

Realizamos la sustitución directa

$= \frac{2+\frac{3}{\infty}}{1-\frac{1}{\infty}} = \frac{2+0}{1-0} = \frac{2}{1} = 2$



10. Continuidad

Una función es continua en un punto x=*a*, si existe límite de la función en él y coincide con el valor que toma la función en dicho punto, es decir:

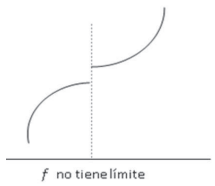
f es continua en x = *a sí y solo sí* $\lim_{x\to a} f(x) = f(a)$

11. Condiciones de continuidad

La continuidad de una función f en el punto x = *a* implica que se cumplan las tres condiciones siguientes:

1. Existe el límite de la función f(x) en x = *a*.
2. La función está definida en x = *a*; es decir: f(*a*) existe
3. Los dos valores anteriores coinciden.

Por tanto, una función puede dejar de ser continua en un punto por no cumplir alguna de estas tres condiciones. En este caso (si no se cumple alguna de las condiciones) diremos que la función es discontinua en dicho punto. En caso de que no se cumpla la segunda condición, la función no estaría definida en el punto x = *a* y no podríamos hablar ni de continuidad, ni discontinuidad en dicho punto.



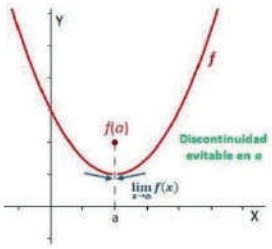
12. Discontinuidad evitable

Una función f tiene una discontinuidad evitable en a si se cumplen las dos condiciones siguientes:

Existe el límite en *a* y éste es finito: $\lim_{x\to a} f(x)$ existe

La imagen de *a* no existe o si existe no coincide con su límite. $f(a) \neq \lim_{x\to a} f(x)$

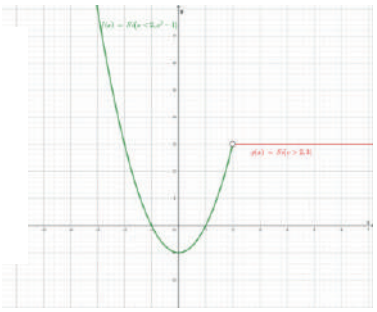
Se dice que la discontinuidad es evitable porque se podría evitar definiendo la imagen de *a* como el valor de su límite en este punto.



Ejemplo:

La función $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & si\ x < 2 \\ 4, & si\ x > 2 \end{cases}$; tiene discontinuidad evitable.

Realizando el gráfico, observamos que la función no es continua cuando x=2; gráficamente se observa un espacio en blanco. Se observa que la función no tiene ningún valor cuando x=2

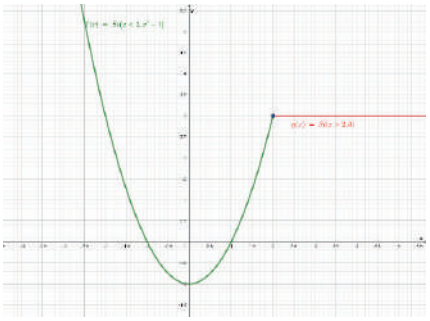


Cuando una función presenta una discontinuidad evitable en un punto, se puede redefinir en dicho punto para convertirla en una función continua.

Entonces la función queda redefinida:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & si\ x < 2 \\ 4, & si\ x > 2 \\ \mathbf{4}, & \boldsymbol{si\ x = 2} \end{cases}$$

Por tanto, se trataba de una función que tenía una discontinuidad evitable, gráficamente se observa la línea continua en el trazo de la función.



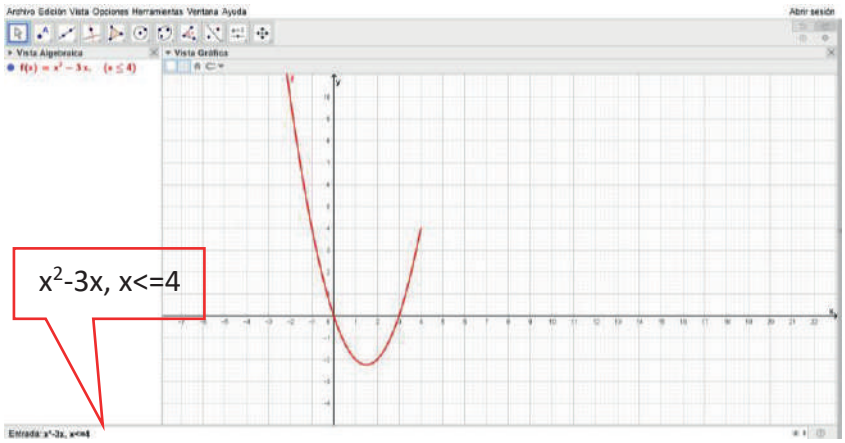
13. Laboratorio matemático

Graficamos funciones definidas por intervalos, también llamadas funciones definidas por tramos, utilizando Geogebra.

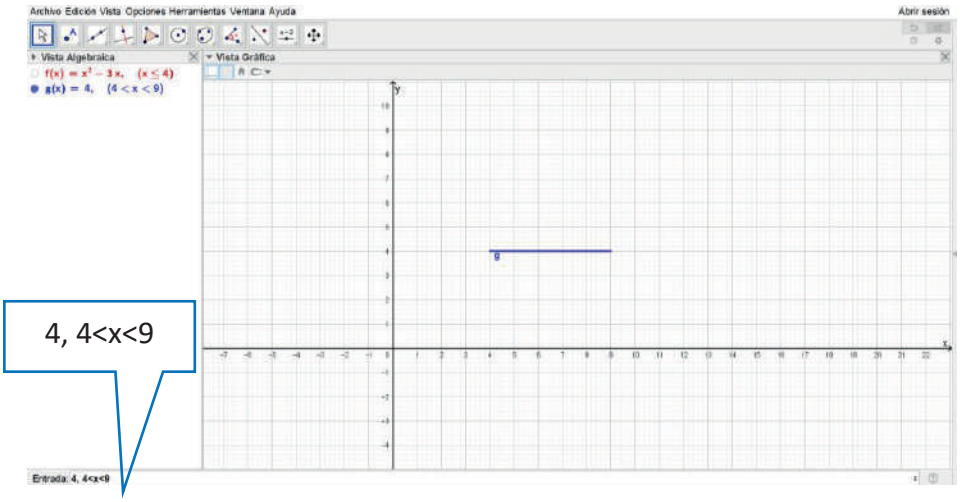
Ejemplo:

Graficar la función: $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x, & si\ x \leq 4 \\ 4, & si\ 4 < x < 9 \\ \boldsymbol{x - 5}, & \boldsymbol{si\ x \geq 9} \end{cases}$

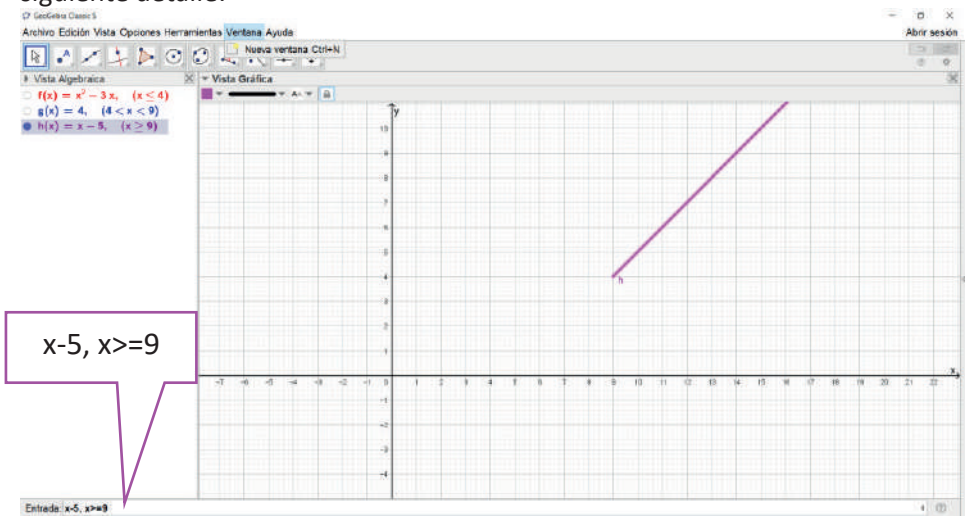
Al iniciar Geogebra, en la barra de entrada graficamos la primera regla de correspondencia de la función, escribiendo como se indica a continuación:



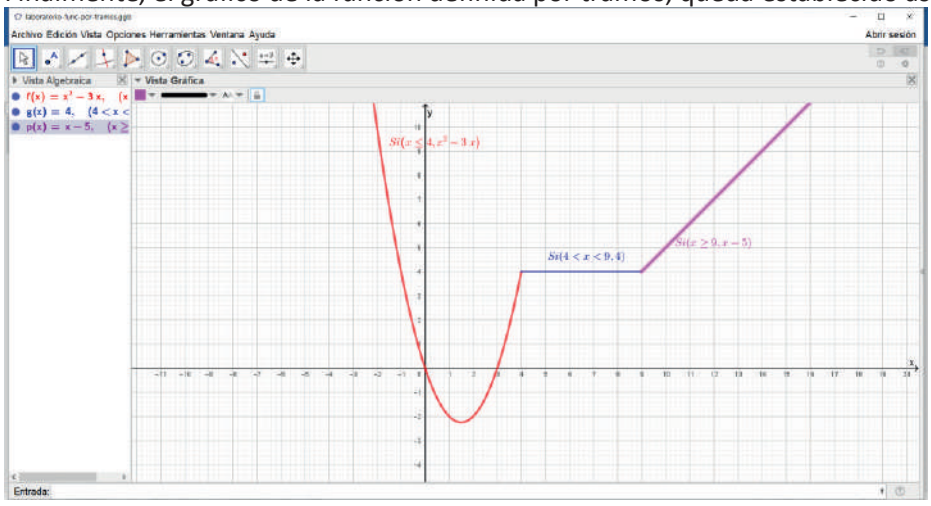
A continuación, graficamos la segunda regla de correspondencia de la función, de acuerdo al intervalo indicado:



Posteriormente, graficamos la tercera regla de correspondencia, de acuerdo al siguiente detalle:



Finalmente, el gráfico de la función definida por tramos, queda establecido así:



Practica en tu dispositivo móvil con el gráfico de funciones por tramos.

Desafío 6

Grafica cada función definida por tramos, utilizando GeoGebra:

1) $f(x) = \begin{cases} x^2, & si\ x \le 4 \\ 5, & si\ 4 < x < 6 \\ 3x - 2, & si\ x \ge 6 \end{cases}$

1) $f(x) = \begin{cases} -2, & si\ x \le -1 \\ 1, & si\ -1 < x < 0 \\ 2, & si\ x \ge 0 \end{cases}$

1) $f(x) = \begin{cases} 3, & si\ x \le -2 \\ x^2 - 1, & si\ -2 < x < 2 \\ x + 1, & si\ x \ge 2 \end{cases}$

1) $f(x) = \begin{cases} 3x + 5, & si\ x < 1 \\ x^2 + 1, & si\ -1 < x < 2 \\ -2x + 6, & si\ x \ge 2 \end{cases}$

1) $(x) = \begin{cases} x^3 - x, & si\ x < 0 \\ -x\ , & si\ 0 < x < 2 \\ x^2 - 1, & si\ x \ge 2 \end{cases}$



Tomando la función limite que Nayeli propuso, supongamos $x = 8$

$$Costo_{(x)} = \lim_{x \to 8} 100x - 900 = \lim_{x \to 8} 100(8) - 900 = \lim_{x \to 8} 800 - 9000 = -100$$

El límite es "-100" y esto "no es ganancia", representa una pérdida económica para la mamá de Nayeli.

– Según esta experiencia, ¿cómo visibilizas los limites en tu cotidianidad?

– ¿Las funciones algebraicas son útiles al dar solución a problemáticas que se presentan en tu entorno? Cita tres situaciones.

– ¿Qué valor le asignas a las inecuaciones algebraicas aplicadas en el contexto? Cita tres ejemplos de esta aplicación.



- Elabora un modelo matemático para el emprendimiento de un negocio familiar tomando en cuenta los límites, para evitar ganancia nula o negativa.
- Desarrolla dos proyectos basados en modelos de negocios con límites preventivos, para evitar riesgos negativos y que beneficien a nuestra comunidad educativa, tomando como ejemplo la experiencia en el punto anterior.

EL CÁLCULO EMPLEADO EN PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA



Un estudio de productividad en el turno matinal en una cierta fábrica indica que un trabajador medio que llega al trabajo a las 8:00 a.m. habrá ensamblado:

$Q(t) = -t^3 + 6t^2 + 15t$, radio transistores en "x" horas después.

¿En qué momento de la mañana está actuando el trabajador con máxima eficacia?

Cantidad de radios producida por hora:

$$Q(t) = -t^3 + 6t^2 + 15t.$$

Para hallar el momento en que es más eficiente, encontraremos en qué hora el trabajador alcanza su mayor nivel de producción, para lo que derivaremos la función de producción e igualaremos la primera derivada a cero:

Realizamos la derivación:

$$\frac{dQ(t)}{dt} = -3t^{3-1} + 6 * 2t^{2-1} + 15 * 1$$

$$3t^2 + 12t + 15 = 0$$

Noticiencia

El análisis matemático es una rama de las matemáticas que estudia los números reales, los complejos y sus funciones. Se empieza a desarrollar a partir del inicio de la formulación rigurosa del Cálculo y estudia conceptos como la continuidad, la integración y la diferenciabilidad de diversas formas.

Resolviendo esta ecuación cuadrática, tenemos:

$$3t^2 + 12t + 15 = 0 \quad //\div 3$$

$$t^2 + 4t + 5 = 0$$

$$(t + 1)(t - 5) = 0$$

Tenemos dos soluciones: $t_1 = -1$; $t_2 = 5$

La solución igual a -1, no se considera, porque el tiempo no puede expresarse en unidades negativas, entonces la respuesta acertada del momento de máxima eficacia en su trabajo es después de 5 horas.

Desafío 1

Calcula por definición la derivada de las siguientes funciones:

1. $f(x) = 3x^3$
2. $f(x) = 3 - 5x$
3. $f(x) = 4x - 7$
4. $f(x) = 2x^2 - 2x + 6$
5. $f(x) = -5x^2 + 7x - 1$
6. $f(x) = x^3 - x^2 + x - 2$



1. La derivada e integrales en procesos productivos

Este tema tiene su importancia, puesto que con la derivada de una función podemos determinar un valor instantáneo de la tasa de cambio que puede conducir a establecer una cantidad deseada de un determinado producto.

Por su parte, la integral de una función puede interpretarse geométricamente como el área bajo la curva de una función real de variable trazada como una función de x. Para quienes no son expertos en la materia, ni matemáticos, ni científicos, es probable que las derivadas sean una zona de estudio bastante desconocida.

2. Nociones básicas de la derivada

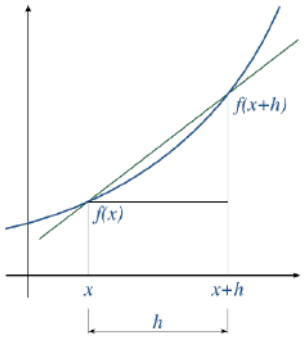
La derivada de una función en un punto representa el valor de la pendiente de la recta tangente en el mencionado punto y mide el coeficiente en el que varía la función, es decir, nos dará una formulación matemática de la noción del coeficiente de ese cambio.

Observa la interpretación gráfica.

La derivada de una función $f(x)$, se denota como:

y' ; $\frac{dy}{dx}$; $\frac{d}{dx}f_{(x)}$; $f'(x)$, se define de la siguiente manera:

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$



Ejemplos: utilicemos la definición para determinar la derivada de las siguientes funciones:

1) $f(x) = 2x^2 - 5$

Calculamos:

1° $f(x+h) = 2(x+h)^2 - 5 = 2(x^2 + 2xh + h^2) - 5 = 2x^2 + 4xh + 2h^2 - 5$

2° $f(x+h) - f(x) = 2x^2 + 4xh + 2h^2 - 5 - (2x^2 - 5)$

$= 2x^2 + 4xh + 2h^2 - 5 - 2x^2 + 5 = 4xh + 2h^2$

3° $f'(x) = \lim_{h\to 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = \lim_{h\to 0} \frac{4xh+2h^2}{h} = \lim_{h\to 0} \frac{h(4x+2h)}{h} = \lim_{h\to 0}(4x+2h)$

Evaluamos el límite: $f'(x) = 4x + 2 * 0 \Rightarrow f'(x) = 4x$

2) $\boldsymbol{f(x) = x^2 - 2x + 1}$

Calculamos:

1° $f(x+h) = (x+h)^2 - 2(x+h) + 1 = x^2 + 2xh + h^2 - 2x - 2h + 1$

2° $f(x+h) - f(x) = x^2 + 2xh + h^2 - 2x - 2h + 1 - (x^2 - 2x + 1)$

$= x^2 + 2xh + h^2 - 2x - 2h + 1 - x^2 + 2x - 1 = 2xh + h^2 - 2h$

3° $f'(x) = \lim_{h\to 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = \lim_{h\to 0} \frac{2xh+h^2-2h}{h} = \lim_{h\to 0} \frac{h(2x+h^2-2)}{h} = \lim_{h\to 0}(2x+h^2-2)$

Evaluamos el límite: $f'(x) = 2x + 0^2 - 2 \Rightarrow f'(x) = 2x - 2$

Derivada en un punto dado

La derivada de una función en un punto dado se calcula realizando el reemplazo del valor de la variable x, en $f'(x)$.

Ejemplo: determina la derivada de la función del ejemplo 1 anterior, en el punto de abcisa x= 3.

En el ejemplo 1 la función es: $f(x) = 2x^2 - 5$, la derivada que calculamos es: $f'(x) = 4x$.

Determinamos $f'(3) = 4 * 3 \Rightarrow f'(3) = 12$.

Desafío 2

Determina la derivada de las siguientes funciones en el punto de abcisa dada para cada función:

1. f(x) = 3(x-2); en x=1
2. f(x) = -x+5; en x=-3
3. f(x) = 8x+6; en x=4
4. f(x) =x^2-5x +6; en x=4
5. f(x) =-3x^2+x+4; en x=-3
6. f(x) =-2x^2+7; en x=--2
7. f(x) =(x-6)^2; en x=-1

Función	Derivada	Ejemplos	
Constante			
$y = k$	$y' = 0$	$y = 8$	$y' = 0$
Identidad			
$y = x$	$y' = 1$	$y = x$	$y' = 1$
Funciones potenciales			
$y = u^m$	$y' = mu^{m-1}u'$	$y = (2x^2+1)^3$	$y' = 3(2x^2+1)^2 \cdot 4x$

$y = \frac{1}{u^m}$	$y' = -\frac{mu'}{u^{m+1}}$	$y = \frac{1}{(2x+1)^3}$	$y' = -\frac{6}{(2x+1)^4}$
$y = \sqrt{u}$	$y' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$	$y = \sqrt{5x}$	$y' = \frac{5}{2\sqrt{5x}}$
$y = \sqrt[m]{u}$	$y' = \frac{u'}{m\sqrt[m]{u^{m-1}}}$	$y = \sqrt[5]{3x^2}$	$y' = \frac{6x}{5\sqrt[5]{(3x^2)^4}}$
Funciones exponenciales			
$y = e^u$	$y' = u'e^u$	$y = e^{3x^2+1}$	$y' = 6xe^{3x^2+1}$
$y = a^u$	$y' = u'a^u La$	$y = 5^{3x-4}$	$y' = 3 \cdot 5^{3x-4} L5$
Funciones logarítmicas			
$y = Lu$	$y' = \frac{u'}{u}$	$y = L(x^2 + 7x)$	$y' = \frac{2x+7}{x^2+7x}$
$y = \log_a u$	$y' = \frac{u'}{u}\log_a e$	$y = \log_2(5x+7)$	$y' = \frac{5}{5x+7}\log_2 e$

Tabla de derivadas

Desafío 3

Determina la derivada de las siguientes funciones:

1. $f(x) = x^4$
2. $f(x) = 4(x-2)$
3. $f(x) = (2x-3)^{1/3}$
4. $f(x) = 5x^{-2}-3x^{-1}+1$
5. $f(x) = 1/x^2$
6. $f(x) = x^6/\ln x$
7. $f(x) = (x^2-9)^{1/5}$
8. $f(x) = 3 \text{ sen } 2x$
9. $f(x) = \text{sen}^2 x$
10. $f(x) = \ln(x^2+4x+3)^{1/2}$

Funciones trigonométricas			
$y = \operatorname{sen} u$	$y' = u' \cos u$	$y = \operatorname{sen} 5x$	$y' = 5\cos 5x$
$y = \cos u$	$y' = -u' \operatorname{sen} u$	$y = \cos 3x^2$	$y' = -6x \operatorname{sen} x^2$
$y = \operatorname{tg} u$	$y' = u' \sec^2 u$	$y = \operatorname{tg} 7x$	$y' = 7\sec^2 7x$
$y = \operatorname{cot} gu$	$y' = u' \operatorname{cosec}^2 u$	$y = \operatorname{cot} g(4x+5)$	$y' = -4\operatorname{cosec}^2(4x$
$y = \sec u$	$y' = u' \sec u \cdot \operatorname{tg} u$	$y = \sec x^3$	$y' = 3x^2 \sec x^3 \operatorname{tg} x$
$y = \operatorname{cosec} u$	$y' = -u' \operatorname{cosec} u \operatorname{cot} gu$	$y = \operatorname{cosec} x^2$	$y' = -2x \operatorname{cosec} x^2$ c
$y = \operatorname{arcsen} u$	$y' = \dfrac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$	$y = \operatorname{arcsen} x^2$	$y' = \dfrac{2x}{\sqrt{1-x^4}}$
$y = \arccos u$	$y' = \dfrac{-u'}{\sqrt{1-u^2}}$	$y = \arccos 3x$	$y' = \dfrac{-3}{\sqrt{1-9x^2}}$
$y = \operatorname{arctg} u$	$y' = \dfrac{u'}{1+u^2}$	$y = \operatorname{arctg} 3x$	$y' = \dfrac{3}{1+9x^2}$

Derivadas de sumas, restas, productos y cocientes de funciones			
$y = ku$	$y' = ku'$	$y = 3x^5$	$y' = 3 \cdot 5x^4 = 15x^4$
$y = u + v - w$	$y' = u' + v' - w'$	$y = 3x^2 - 2x + 5$	$y' = 6x - 2$
$y = uv$	$y' = u'v + uv'$	$y = x^2 \cos x$	$y' = 2x \cos x + x^2(-\operatorname{sen} x)$
$y = \dfrac{u}{v}$	$y' = \dfrac{u'v - uv'}{v^2}$	$y = \dfrac{2x^2}{x^3 - 1}$	$y' = \dfrac{4x(x^3-1) - 2x^2(3x^2)}{(x^3-1)^2}$

Regla de la cadena

Sean *f* y *g* dos funciones. Para todas las x en el dominio de *g* para las cuales *g* es diferenciable en x y *f* es diferenciable en *g(x)*, la derivada de la función compuesta:

$h(x) = (f \circ g)_{(x)} = f[g_{(x)}]$

está dada por: $h'(x) = f'[g_{(x)}]g'_{(x)}$

Alternativamente, si *y* es una función de *u*, y a su vez *u* es una función de *x*, entonces:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} * \frac{du}{dx}$$

Ejemplos:

1) $f(x) = (4x^3 - 2)^6$

Primero derivamos la potencia y posteriormente se deriva el binomio:

Si $f(x) = (4x^3 - 2)^6 \Rightarrow f'(x) = 6(4x^3 - 2)^5 * (4x^3 - 2)' =$

$6(4x^3 - 2)^5 * (12x^2 - 0)$

$$f'(x) = 72x^2(4x^3 - 2)^5$$

2) $f(x) = \sqrt[3]{3x^2 - x}$

Primero derivamos el radical, luego el binomio del radicando

$f(x) = (3x^2 - x)^{\frac{1}{3}} \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{3}(3x^2 - x)^{\frac{1}{3}-1} * (3x^2 - x)' =$

$\frac{1}{3}(3x^2 - x)^{\frac{1}{3}-1} * (3 * 2x - 1)$

$$f'(x) = \frac{1}{3}(3x^2 - x)^{-\frac{2}{3}} * (6x - 1) = \frac{6x - 1}{3}(3x^2 - x)^{-\frac{2}{3}}$$

$$= \frac{6x - 1}{3} * \frac{1}{(3x^2 - x)^{\frac{2}{3}}} = \frac{6x - 1}{3\sqrt[3]{(3x^2 - x)^2}}$$

3) $f(x) = ln(2 + \sqrt{x})$

Primero derivamos el logaritmo y luego el binomio

$f(x) = ln(2 + \sqrt{x}) \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{2+\sqrt{x}} * (2 + \sqrt{x})' = \frac{1}{2+\sqrt{x}} *$

$\left[2 + (x)^{\frac{1}{2}}\right]' = \frac{1}{2+\sqrt{x}} * [0 + \frac{1}{2}(x)^{\frac{1}{2}-1}]$

$$f'(x) = \frac{1}{2 + \sqrt{x}} * \left(\frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}}\right) = \frac{1}{2(2 + \sqrt{x})} * \left(x^{-\frac{1}{2}}\right) = \frac{1}{2(2 + \sqrt{x}) * x^{\frac{1}{2}}}$$

$$f'(x) = \frac{1}{(4 + 2\sqrt{x}) * \sqrt{x}} = \frac{1}{4\sqrt{x} + 2\sqrt{x} * \sqrt{x}} = \frac{1}{4\sqrt{x} + 2x}$$

Desafío 4

Determina la derivada de las siguientes funciones, aplicando las propiedades correspondientes.

1. $f(x) = 5x^2$
2. $f(x) = 7x+1$
3. $f(x) = 10x + 3$
4. $f(x) = -x^2 +8x$
5. $f(x) = -3x^2 +5x -7$
6. $f(x) = 12x^3-6x^2-2x$

Desafío 5

Calcula la derivada de cada función, aplicando la regla de la cadena:

1. $f(x) = x^3 - 3x^2$
2. $f(x) = \log (6+x^2)$
3. $f(x) = (x+3)(x-5)$
4. $f(x) = 7(4-3x)^2$
5. $f(x) = x \ln x$
6. $f(x) = (x+1)/(x-1)$; x es diferente de 1.

3. Nociones básicas de la integral

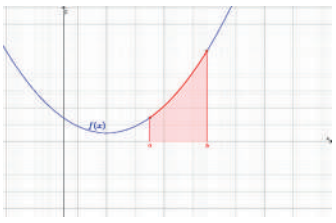
Las integrales son básicamente lo contrario a las derivadas. Con la ayuda de las integrales podemos encontrar el área bajo una curva definida. Existen integrales definidas e indefinidas.

- **Definición de integral definida**

La integral definida de *f(x)* en el intervalo [*a,b*] es igual al área limitada entre la gráfica de *f(x)*, el eje de abscisas, y las rectas verticales *x = a* y *x = b* (bajo la hipótesis de que la función *f* es positiva). (Figura 1)

Esta integral se representa por: $\int_a^b f(x)dx$, donde: *a* es el límite inferior de la integración y *b* es el límite superior de la integración.

Figura 1. Delimitación de los intervalos de una integral definida.



- **Teorema fundamental del cálculo integral**

La relación entre derivada e integral definida queda establecida definitivamente por medio del denominado teorema fundamental del cálculo integral. Establece que, dada una función *f(x)*, en un intervalo [a, b], denominado regla de Barrow, su función integral asociada *F(x)* cumple necesariamente que:

$$F'(x) = f(x)$$

Se calcula el valor de esta función en los extremos del intervalo: *F(a) y F(b)*.
El valor de la integral definida entre estos dos puntos vendrá entonces dado por:

$$\int_a^b f(x)dx = F(x)\Big|_a^b = F(b) - F(a)$$

- **Propiedades de la integral definida**

La integral definida cumple las siguientes propiedades:

1. Si los límites que integración coinciden, la integral definida vale cero.
$$\int_a^a f(x)dx = 0$$
2. El valor de la integral definida cambia de signo si se permutan los límites de integración.
$$\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$$
3. Si *c* es un punto interior del intervalo [*a, b*], la integral definida se descompone como una suma de dos integrales extendidas a los intervalos [*a, c*] y [*c, b*].
$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$$
4. La integral definida de una suma de funciones es igual a la suma de integrales·
$$\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$$
5. La integral del producto de una constante por una función es igual a la constante por la integral de la función.
$$\int_a^b k \cdot f(x)dx = k \cdot \int_a^b f(x)dx$$

Ejemplos: determinamos las siguientes integrales:

1) $\int_1^4 \sqrt{x}\, dx$

Calculamos la integral:

$$\int_1^4 \sqrt{x}\, dx = \sqrt{1} - \sqrt{4} = 1 - 2 = -1$$

2) $\int_1^2 (x^2 - 2x + 3)\, dx$

Resolvemos aplicando las propiedades:

$$\int_1^2 (x^2 - 2x + 3)\, dx = \int_1^2 x^2\, dx - \int_1^2 2x\, dx + \int_1^2 3\, dx$$

$$= \int_1^2 x^2\, dx - 2\int_1^2 x\, dx + \int_1^2 3\, dx = (1)^2 - (2)^2 - 2[1 - 2] + 3$$

$$= 4 - 2[-1] + 3 = 4 + 2 + 3 = 9$$

3) $\int_1^4 (1 - 5x - \sqrt{x})\, dx$

Aplicamos las propiedades:

$$\int_1^4 (1 - 5x - \sqrt{x})\, dx = \int_1^4 1\, dx - \int_1^4 5x\, dx - \int_1^4 \sqrt{x}\, dx$$

$$= 1 - 5\int_1^4 x\, dx - \int_1^4 \sqrt{x}\, dx = 1 - 5(1 - 4) - (\sqrt{1} - \sqrt{4})$$

$$= 1 - 5(-3) - (1 - 2) = 1 + 15 + 1 = 17$$

4) $\int_2^{11} \sqrt{x - 2}\, dx$

$$\int_2^{11} \sqrt{x - 2}\, dx = \sqrt{2 - 2} - \sqrt{11 - 2} = \sqrt{0} - \sqrt{9} = 0 - 3 = -2$$



La importancia de las derivadas está en que, hoy día no es posible entender el mundo en que vivimos sin su aplicación en la mayoría de los cálculos científicos y en casi todo lo que nos rodea. A lo largo de los siglos, otros matemáticos y científicos han aportado muchísimos estudios para mejorar y hacer más exactos los cálculos.

Aunque no es un elemento tangible, su valor radica en que, desde el punto de vista científico, se aplica a numerosas investigaciones importantísimas y de las que sus aplicaciones revierten en la propia sociedad. Así, las derivadas son esenciales para estudios tan importantes como el de la relatividad, la mecánica cuántica, la ingeniería, ecuaciones diferenciales, teoría de las probabilidades, sistemas dinámicos, teoría de las funciones, etc. Actualmente también son necesarios en la computación, etc.

Reflexionamos acerca de la importancia de este tema en estudios superiores.

- ¿Cuál es la aplicación de las integrales y derivadas?
- ¿Por qué es importante aprender a resolver problemas con derivadas e integrales?



Realicemos un breve informe acerca de las aplicaciones ejemplificadas de la derivada de una función real de variable real, en la economía productiva de nuestra región.

Desafío 5

Determina la integral definida de las siguientes funciones reales de variable real:

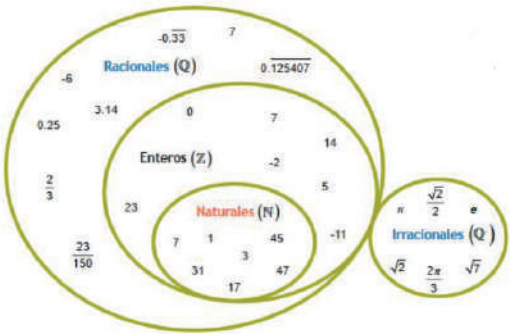
1. $\int_1^3 x^2\, dx$
2. $\int_{-2}^3 (6x^2 - 5)\, dx$
3. $\int_2^5 (x^2 - 7x + 14)\, dx$
4. $\int_0^1 (\sqrt{x} - x^2)\, dx$
5. $\int_0^8 (\sqrt{2x} + \sqrt[3]{x})\, dx$
6. $\int_1^4 (1 + x + \sqrt{x})\, dx$
7. $\int_0^1 (x^3 - x^2 + x + 14)\, dx$
8. $\int_1^2 (x^2 - 3x - 4)\, dx$

PROPIEDADES Y FUNDAMENTOS BÁSICOS DE MATEMÁTICA COMO CONOCIMIENTO CULTURAL



1. Propiedades y operaciones de los números reales

El conjunto de los números reales está formado por la unión de los números irracionales y racionales, como podemos observar en el siguiente esquema.



Para operar en este conjunto se utilizan axiomas y teoremas.

Axioma es una verdad evidente que no requiere demostración.

Teorema es una verdad que requiere ser demostrada.

Axiomas de los números reales: si *a*, *b* y *c* son números reales entonces:

Axioma	Adición	Multiplicación
Clausura	$(a+b) \in \mathbb{R}$	$(a \cdot b) \in \mathbb{R}$
Conmutatividad	$a+b=b+a$	$a \cdot b = b \cdot a$
Asociatividad	$(a+b)+c=a+(b+c)$	$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
Existencia del elemento neutro	$a+0=a$ $0+a=a$	$a \cdot 1 = a$ $1 \cdot a = a$
Existencia del elemento simétrico	$a+(-a)=0$ $(-a)+a=0$	$a \cdot a^{-1} = 1$ $a^{-1} \cdot a = 1$
Distributiva de la multiplicación respecto a la adición		$a \cdot (b+c) = a \cdot b + a \cdot c$
Ley de tricotomía		$a<0\,; a=0\,, a>0$
Uniformidad en desigualdades: *a>0 ; b>0 ; c>0*		$a+b<a+c$
		$a \cdot b < a \cdot c$

Teoremas de los números reales: para cualquier número real *a, b y c* mayor que cero:

Teoremas	Teoremas	Teoremas
$a+c=b+c \Rightarrow a=b$	$a \cdot b = 0 \Rightarrow a=0 \ \vee b=0$	$a\,.a=a^2$
$a \cdot c = b \cdot c \Rightarrow a=b$	$a+x=a \Rightarrow x=0$	$a^0=1$
$a+x=b \Rightarrow x=b-a$	$-a=(-1)a$	$a^{-n}=1/a^n$
$a \cdot x=b \Rightarrow x=b/a$	$a+a=2a$	$(ab)^{-1}=a^{-1}.b^{-1}$
$a \cdot 0=0$	$a\,.b=(-a)\,.(-b)$	$a^m.a^n=a^{m+n}$
$a(-b)=-(ab)=(-a)b$	$a(b-c)=ac-bc$	$(a^m)^n=a^{m.n}$



1) Demostrar el teorema: $a + c = b + c \Rightarrow a = b$

$a + c = b + c$	
$-c = -c$	Reflexividad
$a + c + (-c) = b + c + (-c)$	Uniformidad
$a + [c + (-c)] = b + [c + (-c)]$	Asociatividad
$a + 0 = b + 0$	Elemento opuesto
$a = b$	Elemento neutro

2) Demostrar el teorema: $a \cdot b = 0 \Rightarrow a = 0 \ \vee b = 0$

Verificamos primero: $a \cdot b = 0 \Rightarrow a = 0$, b es diferente de cero.

$b^{-1} = b^{-1}$	Reflexividad
$a \cdot b \cdot b^{-1} = 0 \cdot b^{-1}$	Uniformidad
$a \cdot (b \cdot b^{-1}) = 0 \cdot b^{-1}$	Asociatividad
$a \cdot 1 = 0 \cdot b^{-1}$	Inverso multiplicativo
$a = 0 \cdot b^{-1}$	Elemento neutro
$a = 0$	Teorema *a.0=0*

Segunda verificación: $a \cdot b = 0 \Rightarrow b = 0$

$a^{-1} = a^{-1}$	Reflexividad
$a^{-1} \cdot a \cdot b = a^{-1} \cdot 0$	Uniformidad
$(a^{-1} \cdot a) \cdot b = a^{-1} \cdot 0$	Asociatividad
$1 \cdot b = a^{-1} \cdot 0$	Inverso multiplicativo
$b = a^{-1} \cdot 0$	Elemento neutro
$b = 0$	Teorema *a.0=0*

Desafío 5

Demuestra los siguientes teoremas de números reales:

1. $a \cdot c = b \cdot c \Rightarrow a = b$
2. $a + x = b \Rightarrow x = b - a$
3. $a \cdot x = b \Rightarrow x = b/a$
4. $a + x = a \Rightarrow x = 0$
5. $-a = (-1)a$
6. $a \,.\, b = (-a) \,.\, (-b)$
7. $a(-b) = -(ab) = (-a)b$

Desafío 5

Aplica las propiedades de exponentes y radicales, para simplificar las siguientes expresiones:

1. $\left[\frac{4y^2z^{-3}}{x^3(2x^{-1}z^2)^3}\right]^{-2}$
2. $[(2^{-1}x^{-2})^3(4xy^{-1})^2]^2$
3. Si $3^{a-1} = 5$; determinamos el valor de: $\frac{3^{a+b}+3^{a+c}}{3^{b+1}+3^{c+1}}$
1. $\sqrt{\frac{5^{n+3}-5^{n+2}}{5^n}}$
2. $\sqrt{\sqrt{16}} + \sqrt[3]{\sqrt[3]{27^3}} + \sqrt[3]{\sqrt{64}}$

2. Exponentes y radicales

Aplicamos las propiedades de exponentes y radicales:

1) $\frac{nx^{-3}y^{-2}}{nx^3y^5} = \frac{1}{x^3y^5x^3y^2} = \frac{1}{x^6y^7}$

2) $\left(\frac{a^3b^{-5}c^3}{2a^{-2}c^{-5}}\right)^{-8} = \left(\frac{a^3c^3a^2c^5}{2b^5}\right)^{-8} = \left(\frac{a^5c^8}{2b^5}\right)^{-8} = \left(\frac{2b^5}{a^5c^8}\right)^8$

$= \frac{(2b^5)^8}{(a^5c^8)^8} = \frac{256b^{40}}{a^{40}c^{64}}$

3) $\left[\left(\frac{3b^{-2}x^3}{b^{-5}x^{-1}}\right)^{-2}\right]^2 = \left[\left(\frac{3x^3b^5x}{b^2}\right)^{-2}\right]^2 = \left[\left(\frac{3b^5x^4}{b^2}\right)^{-2}\right]^2 = (3b^3x^4)^{-4} =$

$\frac{1}{(3b^3x^4)^4} = \frac{1}{81b^{12}x^{16}}$

4) $\frac{5a^3b^{-\frac{1}{4}}c^{\frac{2}{5}}}{a^{-\frac{2}{3}}c^{\frac{1}{3}}} = \frac{5a^3a^{\frac{2}{3}}c^{\frac{2}{5}}}{b^{\frac{1}{4}}c^{\frac{1}{3}}} = \frac{5a^{\frac{11}{3}}c^{\frac{1}{15}}}{b^{\frac{1}{4}}} = \frac{5\sqrt[3]{a^{11}}\sqrt[15]{c}}{\sqrt[4]{b}} = \frac{5\sqrt[3]{a^9\,a^2}\sqrt[15]{c}}{\sqrt[4]{b}} =$

$\frac{5a^3\sqrt[3]{a^2}\sqrt[15]{c}}{\sqrt[4]{b}}$

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Simplificar

1. $\left[\frac{4y^2z^{-3}}{x^3(2x^{-1}z^2)^3}\right]^{-2}$
2. $[(2^{-1}x^{-2})^3(4xy^{-1})^2]^2$
3. Si $3^{a-1} = 5$; determinamos el valor de: $\frac{3^{a+b}+3^{a+c}}{3^{b+1}+3^{c+1}}$
1. $\sqrt{\frac{5^{n+3}-5^{n+2}}{5^n}}$
2. $\sqrt{\sqrt{16}} + \sqrt[3]{\sqrt[3]{27^3}} + \sqrt[3]{\sqrt{64}}$

5) $\left[\frac{1}{2}x^{\frac{1}{4}}y^{-\frac{1}{6}}z^{-2}\right]^{-4} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-4}\left(x^{\frac{1}{4}}\right)^{-4}\left(y^{-\frac{1}{6}}\right)^{-4}(z^{-2})^{-4} = 2^4\,x^{-1}\,y^{\frac{2}{3}}z^8 = \frac{16\,z^8\,\sqrt[3]{y^2}}{x}$

3. Análisis de expresiones algebraicas

Básicamente, el análisis de expresiones algebraicas se plasma en la descomposición factorial, que analizaremos a continuación:

- Factorización de binomios: el primer caso para analizar en una expresión algebraica es el de factor común, posteriormente puede tratarse de una suma o diferencia de cubos o bien de una suma o diferencia de potencias impares iguales.
- Factorización de trinomios: analizamos si se trata o no de un trinomio cuadrado perfecto, caso contrario factorizamos por el método de aspa simple.
- Factorización de polinomios en general: en el caso de que el polinomio tenga más de tres términos puede tratarse de una descomposición factorial por Ruffini o bien del desarrollo del cubo de la suma o diferencia de un binomio.

Ejemplos: factorización completa

1) $2m^8 - 8m = 2m(m^2 - 4) = 2m(m+2)(m-2)$ F.C. monomio – Dif. de cuadrados
2) $x^4 - x^3 - 6x^2 = x^2(x^2 - x - 6) = x^2(x-3)(x-2)$ F.C. monomio – Aspa simple
3) $a^4 - 27a - 27 + a^3 = (a^4 + a^3) - (27a + 27)$ F.C. agrupación

$= a^3(a+1) - 27(a+1)$ F.C. monomio

$= (a^3 - 27)(a+1) =)a-3)(a^2+3a+9)(a+1)$ F.C. polinomio-Dif. De cubos

4) $9x^5 - 72x^2 + 8 - x^3 = (9x^5 - 72x^2) + (8 - x^3)$ F.C. agrupación

$= 9x^2(x^3 - 8) + (8 - x^3)$ F.C. monomio

$= 9x^2(x^3 - 8) - (x^3 - 8)$ Cambio de signo

$= (x^3 - 8)(9x^2 - 1)$ F.C. polinomio

$= (x-2)(x^2+2x+4)(3x+1)(3x-1)$ Dif. De cubos–Dif. de cuadrados

4. Análisis de expresiones racionales

Las expresiones racionales son aquellas fracciones en las cuales tenemos expresiones algebraicas en el numerador y en el denominador, la forma de operar con las mismas es muy similar a la de trabajar con fracciones; la diferencia es que mientras antes solo trabajamos con números, ahora lo hacemos con expresiones algebraicas, las cuales previamente debemos factorizar, para simplificar al finalizar.

Ejemplos:

1) $\frac{x+2}{x^2-4} - \frac{x-3}{x^2-9} + \frac{x-5}{x^2+x-30} = \frac{x+2}{(x+2)(x-2)} - \frac{x-3}{(x+3)(x-3)} + \frac{x-5}{(x+6)(x-5)} = \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+3} + \frac{1}{x+6}$

$= \frac{(x+3)(x+6)-(x-2)(x+6)+(x-2)(x+3)}{(x-2)(x+3)(x+6)} = \frac{x^2+9x+18-x^2-4x+12+x^2+x-6}{(x-2)(x+3)(x+6)} = \frac{x^2+6x+24}{(x-2)(x+3)(x+6)}$

2) $\frac{x^2+4x+4}{2x-6} \cdot \frac{4x+4}{x^2+3x} \div \frac{x^2+3x+2}{x^2-9} = \frac{x^2+4x+4}{2x-6} \cdot \frac{4x+4}{x^2+3x} \cdot \frac{x^2-9}{x^2+3x+2}$

$= \frac{(x+2)^2}{2(x-3)} \cdot \frac{4(x+1)}{x(x+3)} \cdot \frac{(x+3)(x-3)}{(x+2)(x+1)} = \frac{2(x+2)}{x}$

5. Métodos y fórmulas para la resolución de ecuaciones

Para la resolución de ecuaciones tenemos diferentes métodos y fórmulas de acuerdo al caso específico . algunas de ellas son:

- Ecuación lineal: tiene la forma: *ax+b=0*, para determinar su solución, recurrimos a la utilización de la transposición de términos y de factores, para que de esta manera podamos despejar la variable y establecer su valor numérico o literal.
- Ecuaciones cuadráticas: tienen la forma $ax^2+bx+c=0$, para determinar las soluciones podemos recurrir al método de aspa simple, para generar factores igualados a cero, para que posteriormente se iguale a cero cada factor y obtener las soluciones, o bien a la fórmula general: $x = \frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ identificando previamente los valores de los parámetros *a, b y c*. En algunas ocasiones cuando la ecuación así lo requiera podemos utilizar también el cambio de variable
- Ecuaciones cúbicas y de grado superior: podemos recurrir a la descomposición factorial por Ruffini, para establecer factores igualados a cero y generar las soluciones de la ecuación.

Desafío 3

Factoriza cada polinomio:

1. $a^4 + 2a^2 + 9$
2. x^3+x^2-2
3. $2am - x^2 - 9 + a^2 + m^2 - 6x$
4. $16a^{10} - (2a^2 + 3)^2$
5. $1 + 2(a - b) + (a - b)^2$
6. $1 - a^2 - 9n^2 - 6an$
7. $m^3n^3-n^3+8m^3-8$
8. x^4-10x^2+9
9. $x^5-y^5+x^2y^3-x^3y^2$
10. x^2-4y^2+x+2y

6. Modelado de ecuaciones

Para encontrar el valor de una incógnita en un contexto o situación determinada, debemos modelar matemáticamente el ejercicio, de modo que podamos encontrar una ecuación equivalente que nos ayude a encontrar el valor de la incógnita.

1) Resolvemos la ecuación lineal: $\mathbf{3x - 2(x-2)^2 = 4 - 2\,(x-1)(x-4)}$

$$3x - 2(x^2 - 4x + 4) = 4 - 2(x^2 - 4x - x + 4)$$
$$3x - 2x^2 + 8x - 8 = 4 - 2x^2 + 8x + 2x - 8$$
$$11x - 8 = 10x - 4$$
$$11x - 10x = -4 + 8$$
$$x = 4$$

Resolvemos ecuaciones cuadráticas

2) $\mathbf{\frac{1000}{x+10} = \frac{1000}{x} - 5}$

Para eliminar denominadores, multiplicamos toda la ecuación por $x(x+5) \neq 0$

Entonces tenemos: $1000x = 1000(x+10) - 5x(x+10)$

$$1000x = 1000x + 10000 - 5x^2 - 50x$$
$$5x^2 + 50x - 10000 = \mathbf{0}$$
$$ax^2 + bx + c = \mathbf{0}$$
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Identificamos los parámetros:

$a = 5$
$b = 50$
$c = -10000$

$$x = \frac{-50\pm\sqrt{50^2-4(5)(-10000)}}{2(5)} = \frac{-50\pm\sqrt{2500+200000}}{10} = \frac{-50\pm\sqrt{202500}}{10} = \frac{50\pm450}{10}$$

$$x_1 = \frac{-50+450}{10} = \frac{400}{10} \implies x_1 = 40$$

$$x_2 = \frac{-50-450}{10} = \frac{500}{10} \implies x_2 = 50$$

Desafío 4

Resuelve las siguientes ecuaciones lineales:

1. $-(2x+1)(x-3)=18-2x^2$
2. $2(x+2)=(x+2)^2-(x+3)(x-2)$
3. $(2x-1)/10 - x = (3x+1)/3 - (x+3)$
4. $(2x+3)/5-x = 2-(3-x)/3$
5. $(x+25x/5)^2 = (x+1/2)^2 - x$

Desafío 5

Resuelve las siguientes ecuaciones lineales:

1. $x^2 + 9x + 18 = 0$
2. $(x+3)^2 - 3 = (2x+2)^2$
3. $x^2 + 9x + 18 = 0$
4. $\frac{x^2+2}{x^2-1} - \frac{x+4}{x+1} = 0$
5. $\frac{3}{x-2} - \frac{4}{(x-2)^2} = 1$

3) $4x^2 - 4x + 7 = 0$

$ax^2 + bx + c = 0$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Identificamos los parámetros:

$a = 4\ ;\ b = -4\ ,\quad c = 7$

$$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(4)(7)}}{2(4)} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 112}}{8} = \frac{4 \pm \sqrt{-96}}{8}$$

Radicando negativo, genera raíces complejas, simplificando tenemos:

$\sqrt{-96} = \sqrt{96}\ \cdot\sqrt{-1} = \sqrt{4^2 \cdot 6}\ \cdot i = 4\sqrt{6}\, i$

$$x = \frac{4 \pm 4\sqrt{6}\, i}{8} = \frac{4(1 \pm \sqrt{6}\, i)}{8} = \frac{1 \pm \sqrt{6}\, i}{2}$$

$$x_1 = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}\, i$$

$$x_2 = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{6}}{2}\, i$$

3) $(5x - 4)^2 - (3x + 5)(2x - 1) = 20x(x - 2) + 27$

$$25x^2 - 40x + 16 - (6x^2 - 3x + 10x - 5) = 20x^2 - 40x + 27$$

$$25x^2 - 40x + 16 - 6x^2 + 3x - 10x + 5 - 20x^2 + 40x - 27 = 0$$

$$25x^2 + 16 - 6x^2 + 3x - 10x + 5 - 20x^2 - 27 = 0$$

$$-x^2 - 7x - 6 = 0$$

$$(-x + 6)(x + 1) = 0$$

$-x - 6 = 0$ ∨ $x + 1 = 0$

$x_1 = -6$ $\qquad$ $x_2 = -1$

4) Resolvemos la ecuación de tercer grado: $2x^3 - 7x^2 + 8x - 3 = 0$

$2x^3 - 7x^2 + 8x - 3 = 0$

Factorizamos por la regla de Ruffini

	2	-7	8	-3
1		2	-5	3
	2	-5	3	0
1		2	-3	
	2	-3		

$(x - 1)(x - 1)(2x - 3) = 0$

$x - 1 = 0 \implies x_1 = 1$

$x - 1 = 0 \implies x_2 = 1$

$2x - 3 = 0 \implies x_3 = 2/3$

7. Métodos y fórmulas de desigualdades o inecuaciones

Para determinar el conjunto solución de una inecuación, determinamos los puntos críticos (soluciones de la ecuación generada) y luego establecemos el intervalo o intervalos solución en los reales.

- **Inecuaciones cúbicas y de grado superior**

1) $x^3 - 13x - 12 > 0$

Determinamos puntos críticos:

$x^3 - 13x - 12 = 0$

Factorizamos por la regla de Ruffini

	1	0	-13	-12
-1		-1	1	12
	1	-1	-12	0

	4		4	12
		1	3	0

Escribimos los factores:

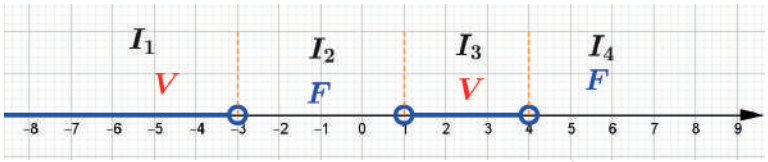
$(x+1)(x-4)(x+3)=0$

$x+1=0 \implies x=-1$

$x-4=0 \implies x=4$

$x+3=0 \implies x=-3$

Ubicamos los puntos críticos en el eje real.



En el intervalo 2: si *x=0*, reemplazamos en la inecuación original:

$x^3-13x-12>0$

$0^3-13.0-12>0$

$-12>0 \quad (F)$

Por lo tanto $C_s = I_1 \cup I_3 = (-\infty,-3) \cup (1,4)$

2) $x^4+2x^3-16x^2-2x+15\leq 0$

Determinamos puntos críticos:

$x^4+2x^3-16x^2-2x+15=0$

	1	2	-16	-2	15
-5		-5	15	5	-15
	1	-3	-1	3	0
1		1	-2	-3	
	1	-2	-3	0	
-1		-1	3		
	1	-3	0		

Escribimos los factores:

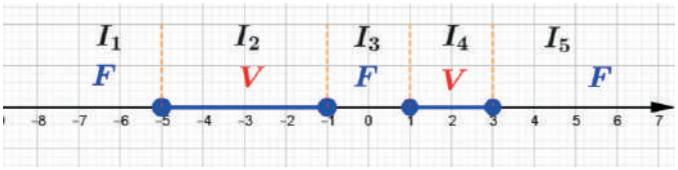
$(x+5)(x-1)(x+1)(x-3)=0$

$x+5=0 \implies x=-5$

$x-1=0 \implies x=1$

$x+1=0 \implies x=-1$

$x-3=0 \implies x=3$



En el intervalo 3: si *x=0*, reemplazamos en la inecuación original

$x^4+2x^3-16x^2-2x+15\leq 0$

$0^4+2\cdot 0^3-16\cdot 0^2-2\cdot 0+15\leq 0$

$15\leq 0 \quad (F)$

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Simplificar: $A+\frac{\frac{A}{B}+1}{\frac{A}{B}-1}$;

sabiendo que A=1/2; B=1/3

A) 4 B) 1/2 C) 7/8

D) 1/7 E) 11/2

Desafío 6

Resuelve las siguientes inecuaciones:

1. $2x^2-5x-3<0$
2. $6x^2-7x-3>0$
3. $x^3-x^2-25x+25\geq 0$
4. $x^4+3x^3-7x^2+x+2\leq 0$
5. $x^4-4x^3+7x^2-12x+12\leq 0$

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Si $x^2yz^2=5^4$ y $xy^2=5^5$,

¿a qué es igual xyz?

A) 25 B) 125 C) 5

D) 1 E) Ninguno

Establecemos el conjunto solución: $C_s = I_2 \cup I_4 = [-5,-1] \cup [1,3]$

8. Propiedades de progresiones y análisis combinatorio

Dentro el análisis combinatorio, podemos nombrar a las progresiones aritméticas, geométricas y permutaciones, que a continuación explicamos brevemente:

- Progresiones aritméticas
  Calcular tres términos siguientes de la progresión aritmética: 5, 11, 17, ...
  Como la diferencia es $d = a_n - a_{n-1} = 11 - 5 = 6$, cada término se obtiene sumando 6 al término anterior.
  Tenemos que calcular los términos cuarto, quinto y sexto.
  $a_4 = a_3 + d = 12 + 6 = 18$; $a_5 = a_4 + d = 18 + 6 = 24$; $a_6 = a_5 + d = 24 + 6 = 30$
- Progresiones aritméticas
  Calcular dos términos de la progresión aritmética: 5, 15, ...
  $a_3 = a_2 \,.\, r = 15 \,.\, 3 = 45$ $a_4 = a_3 \,.\, r = 45 \,.\, 3 = 135$
- Permutaciones

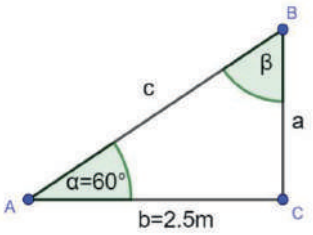
¿De cuántas formas puede un presidente, un tesorero y un secretario ser escogidos de 7 candidatos?
Hay 7 candidatos, de los cuales debemos escoger 3, entonces tenemos una permutación sin repetición:

$$P_3^7 = \frac{7!}{(7-3)!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{4!} = 7 \cdot 6 \cdot 5 = 210$$

Existen 210 formas de escoger a los representantes.

9. Funciones trigonométricas

La aplicación de las funciones trigonométricas se ve plasmada en la resolución de triángulos rectángulos, por ejemplo, resolvemos el triángulo rectángulo ABC



Cálculo de "a"

$\tan\alpha = \frac{a}{2.5m}$
$a = 2.5m * \tan a$
$a = 2.5m * tan60°$
$a = 4.3m$

Cálculo de "c"

$\cos\alpha = \frac{2.5m}{c}$
$c = \frac{2.5m}{\cos a}$
$c = \frac{2.5m}{cos60°}$
$c = 5m$

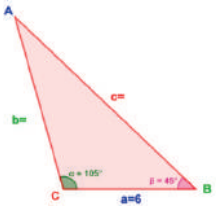
Cálculo de "β"

$\beta = 90° - a$
$\beta = 90° - 60°$
$\beta = 30°$

10. Ley de senos y ley de cosenos

Estas dos leyes se utilizan en la resolución de triángulos oblicuángulos, por ejemplo:

Resolver el triángulo oblicuángulo ABC si $C = 105°$; $B = 45°$; $a = 6$.



Encontramos los lados y el ángulo que falta.

Calculamos el ángulo "A"

$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^0$
$\hat{A} = 180^0 - 105^0 - 45^0$
$\hat{A} = 30^0$

Calculamos el lado "b"

$\frac{b}{senB} = \frac{a}{senA}$
$b = \frac{a * sen\ B}{sen\ A}$
$b = \frac{6 * sen\ 45}{sen\ 30}$
$b = 8{,}5$

Calculamos el lado "c"

$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$
$c^2 = 6^2 + (8{,}5)^2 - 2 * 6 * 8{,}5 * \cos 105°$
$c^2 = 36 + 72{,}25 - (-26)$
$c^2 = 108{,}25 + 26$
$c^2 = 134{,}25$
$\sqrt{c^2} = \sqrt{134{,}25}$
$c = 11{,}6$

11. Formulas fundamentales de identidades trigonométricas

- **Demostración de identidades trigonométricas:** utilizamos las identidades trigonométricas fundamentales.

1) $\boldsymbol{2sen^2x + \cos^2 x = 1 + sen^2x}$

$$sen^2x + sen^2x + cos^2x = 1 + sen^2x$$
$$sen^2x + 1 = 1 + sen^2x$$
$$1 + sen^2x = 1 + sen^2x$$

2) $\boldsymbol{cos^4A + sen^2A = cos^2A + sen^4A}$

$$cos^2A \cdot cos^2A + sen^2A = cos^2A + sen^4A$$
$$(1 - sen^2A)((1 - sen^2A) + sen^2A = cos^2A + sen^4A$$
$$1 - sen^2A - sen^2A + sen^4A + sen^2A = cos^2A + sen^4A$$
$$1 - sen^2A - sen^2A + sen^4A + sen^2A = cos^2A + sen^4A$$
$$1 - sen^2A + sen^4A = cos^2A + sen^4A$$
$$cos^2A + sen^4A = cos^2A + sen^4A$$

3) $\frac{1}{\csc B - ctg\, B} = \csc B + ctg\, B$

$$\frac{1}{\frac{1}{sen\, B} - \frac{\cos B}{sen\, B}} = \frac{1}{sen\, B} + \frac{\cos B}{sen\, B}$$
$$\frac{1}{\frac{1 - \cos B}{sen\, B}} = \frac{1 + \cos B}{sen\, B}$$
$$\frac{1}{\frac{1 - \cos B}{sen\, B}} = \frac{1 + \cos B}{sen\, B}$$
$$\frac{sen\, B}{1 - \cos B} = \frac{1 + \cos B}{sen\, B}$$
$$\frac{sen\, B}{1 - \cos B} * \frac{1 + \cos B}{1 + \cos B} = \frac{1 + \cos B}{sen\, B}$$
$$\frac{sen\, B\,(1 + \cos B\,)}{(1 - \cos B)(1 + \cos B\,)} = \frac{1 + \cos B}{sen\, B}$$
$$\frac{sen\, B\,(1 + \cos B\,)}{1 - cos^2B} = \frac{1 + \cos B}{sen\, B}$$
$$\frac{sen\, B\,(1 + \cos B\,)}{sen^2B} = \frac{1 + \cos B}{sen\, B}$$

Desafío 7

Practica:

1. Si x, x+1, x+3, son los tres términos de una progresión geométrica, ¿cuál es el cuarto término?
2. Calcular la suma S=5+9+13+…(4n+1)
3. Una persona desea invitar a 5 de sus amigos entre un grupo de 8 amistades. ¿De cuántas maneras puede hacerlo en total?
4. ¿De cuántas formas diferentes pueden sacarse cuatro cartas (a la vez) de una baraja de 52 cartas?

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Determina el ángulo C, del triángulo ABC, si conoce la relación:

$sin^2A + sin^2B = \sin A \cdot \sin B + sin^2C$

A) 15° B) 30° C) 45°

D) 60° E) Ninguno

$$\frac{1+\cos B}{sen\ B} = \frac{1+\cos B}{sen\ B}$$

- **Ecuaciones trigonométricas:** continuando con trigonometría

1) $1 - cos\ x = \sqrt{3}\ sen\ x$

$$(1 - cos\ x)^2 = \left(\sqrt{3}\ sen\ x\right)^2$$
$$1 - 2cos\ x + cos^2 x = 3sen^2 x$$
$$1 - 2cos\ x + cos^2 x = 3(1 - cos^2 x)$$
$$1 - 2cos\ x + cos^2 x = 3 - 3cos^2 x$$
$$1 - 2cos\ x + cos^2 x - 3 + 3cos^2 x = 0$$
$$4cos^2 x - 2cos\ x - 2 = 0 \qquad //\div 2$$
$$2cos^2 x - cos\ x - 1 = 0$$
$$(2\cos x + 1)(\cos x - 1) = 0$$
$$2\cos x + 1 = 0 \quad \vee \quad \cos x - 1 = 0$$
$$\cos x = -\frac{1}{2} \qquad \cos x = 1$$
$$x = cos^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right) \qquad x = cos^{-1}(-1)$$
$$x = \frac{2\pi}{3} \qquad x = \pi$$

2) $4sec^2 x - 3 = 7tg^2 x$

$$4(1 + tg^2 x) - 3 = 7tg^2 x$$
$$4 + 4tg^2 x - 3 = 7tg^2 x$$
$$4tg^2 x - 7tg^2 x = -4 + 3$$
$$-3tg^2 x = -1 \qquad //\cdot(-1)$$
$$3tg^2 x = 1$$
$$tg^2 x = \tfrac{1}{3}$$
$$\sqrt{tg^2 x} = \sqrt{\frac{1}{3}}$$
$$tgx = \pm\sqrt{\frac{1}{3}}$$
$$x = tg^{-1}\left(\pm\sqrt{\frac{1}{3}}\right)$$
$$x = \frac{\pi}{6} \quad ; \quad x = \frac{5\pi}{6}$$

12. Propiedades de las ecuaciones exponenciales y logarítmicas

Aplicamos las propiedades de la teoría de exponentes y propiedades de logaritmos, en la resolución de sistemas de ecuaciones exponenciales.

$$\begin{cases} 2^x + 2^y = 20 \\ 2^{x+y} = 64 \end{cases}$$

Identificamos nuestras ecuaciones

$$\begin{cases} 2^x + 2^y = 20 & (1) \\ 2^{x+y} = 64 & (2) \end{cases}$$

Aplicamos propiedades de exponentes en ecuación (2)

$2^{x+y} = 64$

$2^{x+y} = 2^6$, resulta la ecuación: $x + y = 6$

En esta nueva ecuación, despejamos "y":

$y = 6 - x \qquad (3)$

Reemplazamos "y" en la ecuación (1)

$2^x + 2^{6-x} = 20$

Aplicamos propiedades de exponentes

$$2^x + \frac{2^6}{2^x} = 20 \quad //* 2^x$$

$2^{2x} + 2^6 = 20 \cdot 2^x$

Transponemos términos:

$2^{2x} - 20 \cdot 2^x + 2^6 = 0$

$(2^x)^2 - 20 \cdot 2^x + 2^6 = 0$

Realizamos un cambio de variable: $u = 2^x$

Entonces la nueva ecuación será:

$u^2 - 20u + 64 = 0$

Resolvemos por el método de aspa simple:

$(u - 16)(u - 4) = 0$

Determinamos sus soluciones:

$u - 16 = 0$ v $u - 4 = 0$

$u_1 = 16$ $u_2 = 4$

Volvemos al cambio de variable:

Para $u_1 = 16$

Si $u_1 = 16 \Rightarrow 2^x = 16 \Rightarrow 2^x = 2^4 \Rightarrow x_1 = 4$

Para $u_2 = 4$

Si $u_2 = 4 \Rightarrow 2^x = 4 \Rightarrow 2^x = 2^2 \Rightarrow x_2 = 2$

Reemplazamos los valores obtenidos en la ecuación (3)

Tenemos: $x_1 = 4 \Rightarrow y_1 = 6 - 4 \Rightarrow y_1 = 2$

Tenemos: $x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 6 - 2 \Rightarrow y_2 = 4$

Gráficamente tendríamos los puntos de intersección: (4,2) y (2,4)

13. Resolución de exámenes para diferentes instituciones superiores

Simplificamos: $M = \frac{a^3}{(a-b)(a-c)} + \frac{b^3}{(b-c)(b-a)} + \frac{c^3}{(c-a)(c-b)}$

$$M = \frac{a^3}{(a-b)(a-c)} + \frac{b^3}{(b-c)(-1)(a-b)} + \frac{c^3}{(-1)(a-c)(-1)(b-c)}$$

$$M = \frac{a^3}{(a-b)(a-c)} - \frac{b^3}{(b-c)(a-b)} + \frac{c^3}{(a-c)(b-c)}$$

$$M = \frac{a^3(b-c) - b^3(a-c) + c^3(a-b)}{(a-b)(a-c)(b-c)}$$

$$= \frac{a^3(b-c) - ab^3 + b^3c + ac^3 - bc^3}{(a-b)(a-c)(b-c)}$$

Desafío 8

Verifica las siguientes identidades trigonométricas:

1. $(1 - sen^2\beta) \cdot (1 + tg^2\beta) = 1$
2. $cos2\alpha = cos^4\alpha - sen^4\alpha$
3. $sen2A = \frac{2}{ctgA+tgA}$
4. $\frac{1+sen\,B}{cos^3B} = \frac{sec\,B}{1-senB}$
5. $\frac{\csc x-1}{\csc x+1} = \frac{1-sen\,x}{1+sen\,x}$
6. $\frac{tg\,\theta-ctg\theta}{tg\theta+ctg\theta} = 1 - 2cos^2\theta$
7. $(m \cdot senA + n \cdot cosA)^2 + (m \cdot cosA - n \cdot senA)^2 = m^2 + n^2$

Desafío 9

Resuelve sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas:

1. $\begin{cases} 2^x - 2^y = 8 \\ x + y = 7 \end{cases}$
2. $\begin{cases} x - y = 21 \\ \log x + \log y = 2 \end{cases}$
3. $\begin{cases} logx + logy = 3 \\ logx - logy = 1 \end{cases}$
4. $\begin{cases} 2^{x+y} = 128 \\ logx + logy = 1 \end{cases}$
5. $\begin{cases} 2^{x-y} = 5 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$
6. $\begin{cases} lnx - lny = 5 \\ lnx - ln\sqrt[3]{y} = 3 \end{cases}$
7. $\begin{cases} 3^{x+1} - 2^y = 11 \\ 3^x + 2^{y+1} = 41 \end{cases}$

$$M=\frac{a^3(b-c)-ab^3+ac^3+b^3c-bc^3}{(a-b)(a-c)(b-c)}=\frac{a^3(b-c)-a(b^3-c^3)+bc(b^2-c^2)}{(a-b)(a-c)(b-c)}$$

$$M=\frac{a^3(b-c)-a(b-c)(b^2+bc+c^2)+bc(b+c)(b-c)}{(a-b)(a-c)(b-c)}$$

$$M=\frac{(b-c)[a^3-a(b^2+bc+c^2)+bc(b+c)]}{(a-b)(a-c)(b-c)}=\frac{a^3-a(b^2+bc+c^2)+bc(b+c)}{(a-b)(a-c)}$$

$$M=\frac{a^3-ab^2-abc-ac^2+b^2c+bc^2}{(a-b)(a-c)}=\frac{a^3-ab^2-abc+b^2c-ac^2+bc^2}{(a-b)(a-c)}$$

$$M=\frac{a(a^2-b^2)-bc(a-b)-c^2(a-b)}{(a-b)(a-c)}=\frac{a(a+b)(a-b)-bc(a-b)-c^2(a-b)}{(a-b)(a-c)}$$

$$M=\frac{(a-b)[a(a+b)-bc-c^2]}{(a-b)(a-c)}=\frac{a^2+ab-bc-c^2}{(a-c)}=\frac{a^2-c^2+ab-bc}{(a-c)}$$

$$M=\frac{(a+c)(a-c)+b(a-c)}{(a-c)}=\frac{(a-c)[(a+c)+b]}{(a-c)}=(a+c)+b=a+b+c$$

Simplificamos la siguiente expresión:

$$E=\frac{\left(b+\frac{1}{a}\right)^x\left(a-\frac{1}{b}\right)^z}{\left(a+\frac{1}{b}\right)^x\left(b-\frac{1}{a}\right)^z}$$

$$E=\frac{\left(\frac{ab+1}{a}\right)^x\left(\frac{ab-1}{b}\right)^z}{\left(\frac{ab+1}{b}\right)^x\left(\frac{ab-1}{a}\right)^z}=\frac{\left(\frac{ab+1}{a}\right)^x}{\left(\frac{ab+1}{b}\right)^x}\cdot\frac{\left(\frac{ab-1}{b}\right)^z}{\left(\frac{ab-1}{a}\right)^z}=\left(\frac{\frac{ab+1}{a}}{\frac{ab+1}{b}}\right)^x\cdot\left(\frac{\frac{ab-1}{b}}{\frac{ab-1}{a}}\right)^z$$

$$E=\left[\frac{b(ab+1)}{a(ab+1)}\right]^x\cdot\left[\frac{a(ab-1)}{b(ab-1)}\right]^z=\left(\frac{b}{a}\right)^x\cdot\left(\frac{a}{b}\right)^z=\left(\frac{b}{a}\right)^x\cdot\left(\frac{b}{a}\right)^{-z}=\left(\frac{b}{a}\right)^{x-z}$$

Resolvemos y encontramos el valor de: $P=\frac{\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}+\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}}{\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}-\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}}-\frac{1}{a}$

$$P=\frac{\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}+\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}}{\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}-\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}}-\frac{1}{a}=\frac{\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}+\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}}{\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}-\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}}\cdot\frac{\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}-\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}}{\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}-\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}}-\frac{1}{a}$$

$$P=\frac{\left(\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}+\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}\right)^2}{\left(\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}\right)^2-\left(\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}\right)^2}-\frac{1}{a}=\frac{\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}^2+2\cdot\sqrt{\frac{1+a}{1-a}}\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}+\sqrt{\frac{1-a}{1+a}}^2}{\frac{1+a}{1-a}-\frac{1-a}{1+a}}-\frac{1}{a}$$

$$P=\frac{\frac{1+a}{1-a}+2\cdot\sqrt{\frac{1+a}{1-a}\cdot\frac{1-a}{1+a}}+\frac{1-a}{1+a}}{\frac{(1+a)^2-(1-a)^2}{(1-a)(1+a)}}-\frac{1}{a}=\frac{\frac{1+a}{1-a}+2+\frac{1-a}{1+a}}{\frac{(1+a)^2-(1-a)^2}{(1-a)(1+a)}}-\frac{1}{a}$$

$$P=\frac{\frac{(1+a)^2+2(1-a)(1+a)+(1-a)^2}{(1-a)(1+a)}}{\frac{1+2a+a^2-1+2a-a^2}{(1-a)(1+a)}}-\frac{1}{a}$$

$$=\frac{\frac{1+2a+a^2+2-2a^2+1-2a+a^2}{\cancel{(1-a)(1+a)}}}{\frac{4a}{\cancel{(1-a)(1+a)}}}-\frac{1}{a}$$

$$=\frac{1+\cancel{2a}+\cancel{a^2}+2-\cancel{2a^2}+1-\cancel{2a}+\cancel{a^2}}{4a}-\frac{1}{a}$$

$$=\frac{4}{4a}-\frac{1}{a}=\frac{\cancel{4}}{\cancel{4a}}-\frac{1}{a}=\frac{1}{a}-\frac{1}{a}=0$$

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Simplifica la expresión algebraica:

$$\frac{(x^3-y^3)(x+y)+(x-y)(x^3+y^3)}{x^4-y^4}$$

A) 2 B) x+y C) 4

D) x-y E) Ninguno

LABORATORIO MATEMÁTICO



En los años de escolaridad hemos tenido la oportunidad de visitar e ingresar a un campo deportivo similar al de la fotografía, en el cual, desde el punto de vista de lugares geométricos y secciones cónicas, se pueden distinguir circunferencias,



parábolas y rectas. En este sentido podemos denotar como origen de coordenadas el lugar donde se realiza el "tiro de esquina". Cada metro puede ser nuestra medición tanto horizontal como vertical y así tenemos nuestra cancha polifuncional plasmada en coordenadas, posteriormente utilizando cintas

Desafío 10

Simplifica aplicando las propiedades correspondientes:

1. $\frac{\sqrt{3-\sqrt{5}}}{\sqrt{2+\sqrt{7-3\sqrt{5}}}}$
2. $log(xy)+\ log x^2\ +\ log(x/y)-\ log x^4$
3. $2^x+2^{-x}=17/4$
4. Calculamos el valor de "x"
5. $\frac{a-bx}{b}+\frac{b-ax}{a}=x$
6. Dada la ecuación: $2x^2+4x-3=0$. Si a,b son sus raíces, calculamos el valor de 1/a + 1/b
7. Si 2a+b+c=18, a+2b+c=17+√5 y a+b+2c = 1− √5, entonces determinamos el valor de valor de a+b+c.

1. $\sqrt{\frac{a-b}{a+b}}-2\sqrt{\frac{a^2}{a^2-b^2}}-\sqrt{\frac{a+b}{a-b}}$

métricas adecuadas, cuadernos de apunte y trabajando en equipos encontraremos:

a) La intersección de la circunferencia de la parte central del campo deportivo y la recta trazada en el centro de la misma. Recuerda anotar las coordenadas de intersección.

b) La intersección de la parábola (del campo específico para lanzamiento válido por tres puntos en básquetbol) y la recta que delimita la cancha de vóleibol. Observa en la fotografía anterior que tendríamos dos puntos de intersección.





Desafío

Utilizando el software GeoGebra, establecemos:

1. Los puntos de intersección de la recta 3x-2y-4=0 y la circunferencia $2x^2 + 2y^2 - 3x + 10y - 14 = 0$.
2. Dada la ecuación de la parábola $5x^2 - 3x + 10y - 20 = 0$ y el punto P (0,4), establecemos:

a) Las ecuaciones de las rectas tangentes a la parábola, trazadas desde el punto P.

b) Las coordenadas de los puntos de intersección de las dos rectas tangentes con la parábola.

1. Determinamos la posición relativa de la elipse $3x^2 - y^2 - 6y - 12 = 0$ y la hipérbola $5x^2 + y^2 + 6y + 4 = 0$, establecemos si son posibles las intersecciones de ambas gráficas.
2. Determinamos la posición relativa de la recta $4x - 4y + 20 = 0$ y la parábola $5x^2 + 15x - 5y + 10 = 0$, mostramos los puntos de intersección.
3. Determinamos la posición relativa de la elipse $x^2 + 5y^2 + 2x - 10y + 1 = 0$ y la parábola $-6x^2 - 10x - 3y + 6 = 0$ y presentamos los puntos de intersección.



Reflexionamos acerca de la importancia de cuidar nuestros campos deportivos y cómo podemos incrementar la práctica de actividades deportivas en nuestra comunidad.



Después de realizar las mediciones de los campos deportivos, realizamos en equipos el desafío 12, el cual será el producto del presente contenido.

Desafío

Modelamos cada escenario deportivo en GeoGebra de acuerdo a las diferentes disciplinas que se practican en el multifuncional.

BIBLIOGRAFÍA DEL TRIMESTRE

COMUNICACIÓN Y LENGUAJES

- Lora Gumiel, Edgar (2002) Literatura y Comunicación. Editorial, la hoguera.
- Lavayén Galleguillos (2013) Lenguaje y Comunicación 2do de Secundaria. Editorial COMUNICARTE S. R. L
- Sejas, H. Ana y Moruno, B. Remberto (2016) Comunicación y Lenguajes. Editorial Kipus.
- Darío, Rubén (1867-1916) Poesías completas, Tomo II. https://www.culturagenial.com/es/ruben-dario poemas/#:~:text=El%20cantor%20va,Armon%C3%ADa%20y%20Eternidad
- Castillo, Majo (abril 29, 2014) Milejemplos, Ejemplos de poemas con metáforas. https://www.milejemplos.com/lenguaje/
- Rulfo Juan, (1955) Cuentos y novelas. https://www.yaconic.com/cuentos-de-juan-rulfo/
- Dédalo comunicación, Lenguaje de las imágenes. 20 de febrero 2019.
- https://www.dedalocomunicacion.com/wp-content/uploads/se%C3%B1ales.jpg
- González, Melisa (2015) Tesis “Las redes sociales y su incidencia en la forma en que los jóvenes se comunican y utilizan la lengua”
- https://noticias.universia.net.co/educacion/noticia/2015/10/19/1132569/como-hacer-una-entrevista-de-trabajo.html
- https://www.lifeder.com/poemas-con-aliteracion/#:~:text=Antorcha%20en%20el,por%20ti%20mojada

LENGUA EXTRANJERA

- Ministerio de Educación Resolución Ministerial 001/2022. Subsistema de Educación Regular. “NORMAS GENERALES PARA LA GESTION EDUCATIVA”. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular. “Guía Metodológica para las Modalidades de Atención Educativa”. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular Educación Secundaria Comunitaria Productiva. “Programas de Estudio”. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2021). Subsistema de Educación Regular
- Educación Secundaria Comunitaria Productiva. “Texto de Aprendizaje”.
- 5to y 6to año (3er Trimestre). La Paz, Bolivia.
- Dictionary of Current English, Della Thompson; 2008 Oxford University Publishing.
- Oxford Guide to English Grammar, John Eastwood; 2002 Oxford University Publishing.
- English Grammar In Use, Raymond Murphy. 2019 Cambridge University
- FREE FORM 1B, Michael Downie, David Gray, Juan Manuel Jimenez; 1998 Santillana S.A.
- Foundations of Writing, Carolyn M. Spencer & Beberly Arbon, 2000 Illinois USA.
- www.campaignforeducation.org/bigread
- https://www.youtube.com/watch?v=1ccaGlJK2Ws
- https://www.youtube.com/watch?v=sI8GnT9vSBk
- https://www.youtube.com/watch?v=vIsdFwCCyRU

CIENCIAS SOCIALES

- ALBA-TCP. (s.f.). ALBA-TCP. Obtenido de ALBA-TCP: https://www.albatcp.org/historia/
- Asamblea constituyente (2019) Constitución Política del Estado. En Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Banco Mundial. (2022). Banco Mundial Birf Aif. Obtenido de Banco Mundial Birf Aif: https://www.bancomundial.org/es/about/history#:~:text=El%20Banco%20Internacional%20de%20Reconstrucci%C3%B3n,por%20cinco%20instituciones%20de%20desarrollo.
- CEPAL. (2022). Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Naciones Unidas. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Naciones Unidas: https://cepal.org/es
- COICA. (18 de Agosto de 2021). Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica. Obtenido de Coordinadora de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica: https://coicamazonia.org/los-pueblos-indigenas-de-la-amazonia-oriente-y-chaco-de-bolivia-conmemoran-31-anos-de-la-gran-marcha-por-el-territorio-y-la-dignidad/
- Condori, I. (5 de Mayo de 2014). G77 debatirá reforma de la ONU; García plantea otra globalización. La Razón.
- Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y Defensa de la Vida. (octubre de 2015). Universidad de Alicante. Obtenido de Universidad de Alicante: https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/tiquipaya.pdf
- Constitución Política del Estado. (2009). Gaceta Oficial de Bolivia.
- CORREO DEL SUR (12 de noviembre de 2019) “Militares a las calles para frenar la violencia” obtenido de

https://correodelsur.com/politica/20191112_militares-a-las-calles-para-frenar-la-violencia.html rescatado febrero 23 de 2022.
- Corz Carlos (10 de noviembre de 2019) LA RAZON "Pumari denuncia ataque a caravana de mineros y tres heridos de bala" obtenido de https://www.la-razon.com/lr-article/pumari-denuncia-ataque-a-caravana-de-mineros-y-tres-heridos-de-bala/ rescatado febrero 18 de 2022.
- Crespo Flores, C. (2000). La guerra del agua en Cochabamba: movimientos sociales y crisis de dispositivos de poder. Ecología Política, 59-70. Obtenido de Fundación Dialnet.
- D.W. (2019) "CIDH revela masacres de civiles en Bolivia a fines de 2019" obtenido de https://www.dw.com/es/cidh-revela-masacres-de-civiles-en-bolivia-a-fines-de-2019/a-58892134 rescatado febrero 25 de 2022.
- ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA – CANCILLERIA DEL ESTADO obtenido de
- Fondo Monetario Internacional. (2021). Fondo Monetario Internacional. Obtenido de Fondo Monetario Internacional.
- FONPLATA. (3 de Agosto de 2020). FONPLATA Banco de Desarrollo. Obtenido de FONPLATA Banco de Desarrollo: https://www.fonplata.org/es/noticias/03-08-2020/bid-caf-y-fonplata-lanzan-alianza-por-la-integracion-regional
- https://www.cancilleria.gob.bo/webmre/node/3755 rescatado febrero 21 de 2022.
- INFOBAE.COM (11 de noviembre de 2019) "Ahora sí, guerra civil": una multitud enfurecida de milicianos y simpatizantes de Evo Morales llegó a La Paz y la policía se declaró "rebasada" obtenido de https://www.infobae.com/america/america-latina/2019/11/11/ahora-si-guerra-civil-una-multitud-enfurecida-de-milicianos-y-simpatizantes-de-evo-morales-llega-a-la-paz/ rescatado febrero 15 de 2022.
- Ivette, A. (7 de Enero de 2021). Economipedia.com. Obtenido de Economipedia.com: https://economipedia.com/definiciones/organismos-internacionales.html
- La Nación. (1 de Noviembre de 2019). Qué es el Grupo de Puebla, el nuevo eje progresista de América Latina al que apunta Alberto Fernández. La Nación.
- Martín-Carrillo, S., Lajtman, T., & Romano, S. (19 de Abril de 2019). celag.org. Obtenido de celag.org: https://www.celag.org/bolivia-en-la-nueva-geopolitica-mundial/
- MERCOSUR. (2021). MERCOSUR. Obtenido de MERCOSUR: https://www.mercosur.int/
- Miranda, Boris (7 de noviembre 2019) "Protestas en Bolivia tras la cuestionada victoria de Evo Morales: cómo se radicalizaron las manifestaciones y la violencia en el país" obtenido de https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50333889 rescatado febrero 17 de 2022.
- MONTESQUIEU, B. (1972). Del Espíritu de las Leyes. Madrid: Tecnos.
- OEA. (2022). Organización de Estados Americanos. Obtenido de Organización de Estados Americanos: https://www.oas.org/es/CIDH/jsForm/?File=/es/cidh/mandato/que.asp#:~:text=Comisi%C3%B3n%20Interamericana%20de%20Derechos%20Humanos&text=La%20CIDH%20es%20un%20%C3%B3rgano,humanos%20en%20el%20continente%20americano.
- Organización de Naciones Unidas. (2022). Naciones Unidas. Obtenido de Naciones Unidas: https://www.un.org/es/
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/es
- Organización Panamericana de la Salud. (2022). Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: https://www.paho.org/es/quienes-somos
- Ortiz de Zárate, R. (15 de Octubre de 2020). Barcelona Centre for International Affairs. Obtenido de Barcelona Centre for International Affairs: https://www.cidob.org/biografias_lideres_politicos/america_del_sur/bolivia/gonzalo_sanchez_de_lozada/(language)/esl-ES
- Ortiz de Zárate, R. (16 de Octubre de 2020). Barcelona Centre for International Affairs. Obtenido de Barcelona Centre for International Affairs: https://www.cidob.org/biografias_lideres_politicos/america_del_sur/bolivia/victor_paz_estenssoro
- Puente Calvo, R. (2011). Recuperando la memoria Una historia crítica de Bolivia. La Paz: Plural editores.
- Schweizerische Eidgenossenschaft. (6 de Enero de 2021). Obtenido de Schweizerische Eidgenossenschaft: https://www.eda.admin.ch/deza/es/home/partenariados-mandatos/organismos-multilaterales/instituciones-financieras-internacionales/aiib.html#:~:text=El%20Banco%20Asi%C3%A1tico%20de%20Inversi%C3%B3n%20en%20Infraestructuras%20(Asian%20Infrastructure%20Investm
- STRAUSS, L. & CROPSEY, J. (1993). Historia de la Filosofía Política. México: Fondo de Cultura Económica.
- WIKIPEDIA ENCICLOPEDIA LIBRE (2019) "Masacres de Sacaba y Senkata" obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Masacres_de_Sacaba_y_Senkata rescatado febrero 22 de 2022.
- Wikipedia. (31 de Marzo de 2022). Wikipedia La enciclopedia libre. Obtenido de Wikipedia La enciclopedia libre: https://es.wikipedia.org/wiki/Carlos_Mesa
- Wikipedia. (5 de Marzo de 2022). Wikipedia La enciclopedia libre. Obtenido de Wikipedia La enciclopedia libre: https://es.wikipedia.org/wiki/Doctrina_del_destino_manifiesto
- Zárate, R. O. (20 de Noviembre de 2019). Barcelona Centre for International Affairs. Obtenido de Barcelona Centre for International Affairs : https://www.cidob.org/biografias_lideres_politicos/america_del_sur/bolivia/jorge_quiroga_ramirez/(language)/esl-ES

- Zárate, R. O. (31 de Enero de 2022). Barcelona Centre for International Affairs. Obtenido de Barcelona Centre for International Affairs: https://www.cidob.org/biografias_lideres_politicos/america_del_sur/bolivia/hugo_banzer_suarez/(language)/esl-ES

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

- Choquehuanca, G. (1999). Awiyala y no América. Editorial PI.
- Dussel, E. (2007). Política de la liberación. Historia mundial y crítica. Editorial Trota.
- Dussel, E. (2008). 1492 El encubrimiento del otro. Hacia el origen del "Mito de la modernidad". Biblioteca Indígena.
- Estermann, J. (2011). Filosofía sistemática. Tomo V. ISEAT.
- Francovich, G. (1992). El mundo, el hombre y los valores. Librería Editorial "Juventud".
- Frenkiel, É. (2013). Las corrientes intelectuales en china actual. Recuperado de: https://www.nuso.org/articulo/las-corrientes-intelectuales-en-china-actual/
- Kusch, R. (1975). América profunda. Editorial Biblos.
- Marías, J. (2010). Historia dela filosofía. Octava reimpresión. Alianza Editorial.
- Mariategui, J.C. (1969). 7 Ensayos de interpretación de la realidad peruana. Empresa Editora Amauta.
- Imágenes:
- Gandhi. Fuente: https://historia-biografia.com/mahatma-gandhi/
- Superman. Fuente: https://www.mundosuperman.com/boceto-de-christopher-reeve-volando-en/
- Evolución. Fuente: https://www.cuantocabron.com/meme_otros/la-evolucion-del-hombre-1
- Kung Fu Shaolin. Fuente: https://www.pinterest.com.mx/emmanuel_uribe/kung-fu-shaolin/
- Científicos jóvenes. Fuente: https://es.dreamstime.com/foto-de-archivo-cient%C3%ADficos-jovenes-que-hacen-la-prueba-o-la-investigaci%C3%B3n-en-laboratorio-image56184219
- Inkas. Fuente: https://www.peruviaggi.info/agenda/gli-inkas-e-limperio-inka-organizzazione/
- Tiwanaku. Fuente: https://www.viator.com/es-ES/tours/La-Paz/Private-Tour-Tiwanaku-Archeological-Site-from-La-Paz/d5027-6479TIWA
- Mujeres fisiculturistas. Fuente: https://lasillarota.com/lacaderadeeva/parece-hombre-los-mitos-de-las-mujeres-fisicoculturistas/547005
- Alpacas. Fuente: https://cheezburger.com/4968965/podrs-tener-un-pelo-bonito-pero-jams-al-nivel-de-estas-alpacas
- Médicos. Fuente: http://www.escambray.cu/2020/hospitales-en-bolivia-cierran-por-medicos-contagiados-con-la-covid-19/
- Einstein. Fuente: https://elpais.com/cultura/2014/12/30/babelia/1419956198_209450.html
- Evolución hacia las computadoras. Fuente: https://www.timetoast.com/timelines/origen-y-evolucion-de-los-computadores

EDUCACIÓN MUSICAL

- Chase, G. (1970). La música de los Estados Unidos. Buenos Aires. Editorial Guillermo Kraft Limitada.
- Auner, J. (2013). La música en los siglos XX y XXI. Madrid. Ediciones Akal.
- Slava, H. (1 de noviembre de 1986). Método de solfeo. España: HAL LEONARD CORPORATION.
- Tristan, M. (2014). http://mimusicaenelcole.blogspot.com.
- Vega, C. (1979). Mesomúsica. Un ensayo sobre la música de todos. Año 3, Nº3. Biblioteca digital de la Universidad Católica argentina.

ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES

- Ferreras Juan I. "Escalamos con realidad – Contamos la base" 20357 - Expresión Gráfica en Edificación. España. 2020
- Illanes Patricia, "Diseño Gráfico y Diagramación" Cochabamba, 2012
- Vélez Gonzalo, "Nuevas herramientas tic como apoyo al aprendizaje visual a distancia en arquitectura y urbanismo" Venezuela, Facultad de arquitectura. 2008
- Panero Jullus, "Las dimensiones humanas" Ediciones G. Gili, S.A. de C.V, 2012
- Talento infantil https://www.youtube.com/watch?v=QVQqfXb7Kbw
- Muralistas de Bolivia https://correodelsur.com/cultura/20150628_murales-historicos-podrian-serdeclarados-patrimonio.html
- Tecnología en educación boliviana https://www.fernandojavier.com/sobre-las-laptops-quipus-paraestudiantes-de-bolivia
- Los ismos del arte https://www.criaturadelarte.com/arte/quick-answer-que-son-los-ismos-en-el-arte.
- html#Que_es_la_vanguardia_en_el_arte
- Cultura y arte de Bolivia https://correodelsur.com/cultura/20150628_murales-historicos-podrian-serdeclarados-patrimonio.html

CIENCIAS NATURALES: BIOLOGÍA - GEOGRAFÍA

- Instituto Boliviano de la Montaña - BMI. (2014). "Glaciares de Bolivia.12 Testigos del cambio climático". Cooperación alemana. La Paz, Bolivia.
- Machicao, M. & Limachi, Santiago. (2021). "El lago Poopó de Bolivia se seca y los científicos temen que sea improbable que se vuelva a llenar". El País, pág. 1.
- Bolivia. Leyes, e. (2004). LEY DEL MEDIO AMBIENTE. LEY NO. 1333 DE 27 DE ABRIL DE 1992. REGLAMENTO A LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE. D.S NO. 24176 DE 8 DE DICIEMBRE DE 1995. LA PAZ: U.P.S

COSMOVISIONES, FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA

- Choquehuanca, G. (1999). Awiyala y no América. Editorial PI.
- Dussel, E. (2007). Política de la liberación. Historia mundial y crítica. Editorial Trota.
- Dussel, E. (2008). 1492 El encubrimiento del otro. Hacia el origen del "Mito de la modernidad". Biblioteca Indígena.
- Estermann, J. (2011). Filosofía sistemática. Tomo V. ISEAT.
- Francovich, G. (1992). El mundo, el hombre y los valores. Librería Editorial "Juventud".
- Frenkiel, É. (2013). Las corrientes intelectuales en china actual. Recuperado de: https://www.nuso.org/articulo/las-corrientes-intelectuales-en-china-actual/
- Kusch, R. (1975). América profunda. Editorial Biblos.
- Marías, J. (2010). Historia dela filosofía. Octava reimpresión. Alianza Editorial.
- Mariategui, J.C. (1969). 7 Ensayos de interpretación de la realidad peruana. Empresa Editora Amauta.

VALORES, ESPIRITUALIDAD Y RELIGIONES

- BARRIOS, Irene (1955). Metodología de la Investigación, La Habana, Cuba.
- PIOVESAN, Sylvia (2016). Orientaciones para realizar una monografía, Uruguay.
- BERNAL, César (1993). Metodología de la investigación, Universidad La Sabana, Colombia.
- AAVV. (2019) Corazón 6º Sec. Valores Espiritualidad y Religiones, Comunidad Pedagógica Nacional. Cochabamba, Bolivia.
- AAVV. (1972) Biblia Latinoamericana. San Pablo, Madrid.
- Nuevos Horizontes, C. (19 de abril de 2022). La Investigación académica. El Diario.
- https://www.eldiario.net/portal/2021/07/06/la-investigacion-academica/

MATEMÁTICA

- Baldor, Aurelio. (1941). Algebra. Ediciones y distribuciones CODICE S.A.
- Cordinadora de la mujer. (2017). Datos y cifras. Observatorio de genero coordinadora de la mujer. http://www.coordinadoradelamujer.org.bo/observatorio/index.php/tematica/2/cifras/2.
- Espejo, Filiberto. (2008), Matemáticas 3. Editorial Santillana S.A.
- Ministerio de Educación. (2021). 3ro. Secundaria Texto de Aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular.
- Universidad Mayor de San Andrés – Carrera de Matemática. (2016). Olimpiada Paceña de Matemática.
- Quisbert, Abraham. (2018). Matemática 3. Grupo Editorial Abya Yala- Patujú
- Matemática Práctica 6. (2020) Ruth Gladys Columba, Felipe Cascos Guerra, Ed. Grafika, La Paz – Bolivia.
- Matemáticas 5 (2014). Marco Tarifa, Ed. Santillana de Ediciones S.A., La Paz - Bolivia

Equipo de redactores del texto de aprendizaje
6to. año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva

Segundo trimestre

Biología Geografía
Gustavo Pascual Videz Vasquez (La Paz)

Física
Pamela Mayta Arcani (La Paz)
Franz Richar Chura (La Paz)

Química
Fili Arteaga Aguilar (Tarija)
Mijael Ivo Blass Hervas (Tarija)

Ciencias Sociales
Instituto de Investigaciones Pedagógicas Plurinacionales

Comunicación y Lenguajes
Romer Huayta Garcia (Cochabamba)

Lengua Extranjera
Paola Teresa Calani Noya (Oruro)

Artes Plásticas y Visuales
Sandra Ximena Lunasco Cusi (La Paz)

Educación Musical
Guido Choque Choquehuanca (La Paz)

Educación Física y Deportes
Sara Adelin Quispe Callejas (Pando)

Cosmovisiones Filosofía y Psicología
Carla Jhanina Felipez Vallejos (Cochabamba)

Valores Espiritualidades y Religiones
Rebeca Puma Estrada (La Paz)

Matemática
Eli Gerson Mena Romero (Santa Cruz)

Tercer Trimestre

Biología Geografía
Delma Frida Flores López (La Paz)

Física
Freddy Machaca Yupanqui (La Paz)

Química
Wilder Omar Vasquez Cornejo (La Paz)
Edwin Adan Gemio Condori (La Paz)

Ciencias Sociales
Juan Carlos Colque Orellana (La Paz)

Comunicación y Lenguajes
Maribel Ramos Alconz (Potosí)

Lengua Extranjera
Mabel Liliana Rojas Carballo (Cochabamba)

Artes Plásticas y Visuales
Patricia Isabel Illanes Ojeda (Cochabamba)

Educación Musical
Guido Choque Choquehuanca (La Paz)

Educación Física y Deportes
Sara Adelin Quispe Callejas (Pando)

Cosmovisiones Filosofía y Psicología
Abdón Zárate Fabián (La Paz)

Valores Espiritualidades y Religiones
Rebeca Puma Estrada (La Paz)

Matemática
Jannett Patricia Peñaloza Rios (La Paz)

Además de los maestros mencionados en los créditos, otros maestros de distintas partes del país también hicieron aportes menores a la redacción de los textos. A ellos les expresamos nuestros agradecimientos.



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA
MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

@minedubol @minedu_bol minedubol MinEduBol

Ministerio de Educación - Oficial información@minedu.gob.bo

591 - 71550970 / 591 - 71530671

Av. Arce Nº 2147, Telf.: (591-2) 2442144 - 2442074
La Paz - Bolivia