ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

3er. 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
3er. 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". 3er. año, segundo y tercer trimestre. La Paz, Bolivia.

Depósito Legal
4-1-260-2022 P.O.

Impresión:
EDITORIAL DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

DISTRIBUCIÓN GRATUITA, PROHIBIDA SU VENTA

ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

3er. 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 originaria 32
Lengua extranjera 35
Ciencias sociales 45
Educación física y deportes 65
Educación musical 73
Artes plásticas y visuales 81

VIDA TIERRA TERRITORIO

Ciencias naturales: Biología - Geografía 89
Física 113
Química 127

COSMOS Y PENSAMIENTO

Cosmovisiones filosofía y psicología 141
Valores espiritualidad y religiones 149

CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

Matemática 157
Técnica Tecnológica General 185

Bibliografía del trimestre 201

Índice tercer trimestre

COMUNIDAD Y SOCIEDAD

Comunicación y lenguajes 207
Lengua originaria 229
Lengua extranjera 233
Ciencias sociales 243
Educación física y deportes 265
Educación musical 273
Artes plásticas y visuales 281

VIDA TIERRA TERRITORIO

Ciencias naturales: Biología-Geografía 289
Física 309
Química 321

COSMOS Y PENSAMIENTO

Cosmovisiones filosofía y psicología 335
Valores espiritualidad y religiones 343

CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN

Matemática 351
Técnica Tecnológica General 377

Bibliografía del trimestre 397

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

3er. año
SECUNDARIA

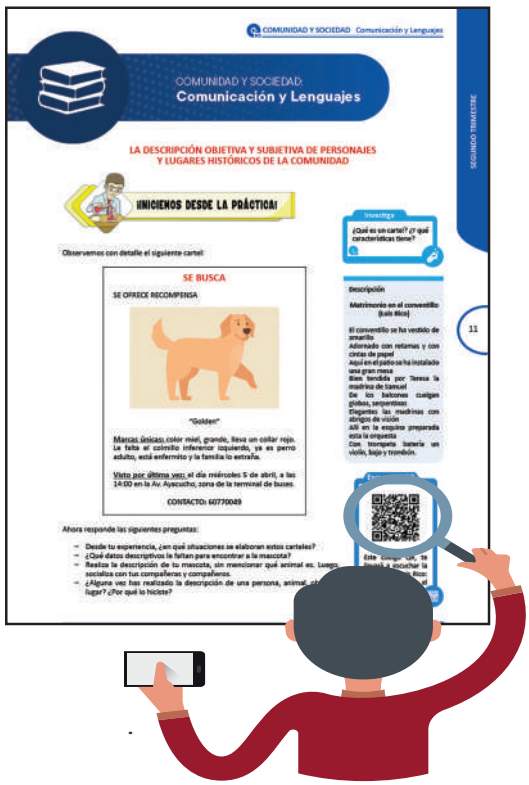
Texto de aprendizaje

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

LITERATURA DEL OSCURANTISMO RELIGIOSO, EL RENACIMIENTO Y SU INFLUENCIA EN LAS CULTURAS



Observemos con detalle y respondamos las preguntas:

Hércules



Popol Vuh



- ¿Sabes quiénes son estas deidades o dioses?
- ¿Qué similitudes y diferencias encuentras entre ambas?
- ¿Cuál de las deidades es más conocida y por qué?
- ¿A qué se debe que las culturas tengan sus propias deidades o dioses?
- Según la cultura con la que te identificas, ¿qué deidad o deidades conoces? Explica sus particularidades.

Noticiencia

¿Sabías qué? Las obras de la literatura clásica son leídas de generación en generación y actualmente son promocionadas por el cine y la televisión.

Desafío

¿Cuáles son las producciones literarias de los pueblos del Abya Yala en la época considerada clásica?

Glosario

Troya: Mítica ciudad griega.
Mítico(a): Del mito, relacionado con historias fabulosas.



Cuando nos referimos a literatura clásica nos vienen a la mente aquellas escritas o desarrolladas en los pueblos grecolatinos y que conforman parte del canon occidental. Pero, pensar en la literatura clásica también nos invita a reflexionar sobre la existencia y/o pervivencia de la producción literaria de los pueblos del Abya Yala y de otras culturas, correspondientes al mismo periodo clásico.

1. La literatura clásica

La palabra clásico proviene del latín classicus que quiere decir clases. Esto hace referencia a la clase social de la nobleza, que era en Grecia y en Roma, la clase en la que se concentraba el poder gobernante y el conocimiento y la cultura. Muchos autores afirman que este periodo literario comenzó con los poemas épicos Ilíada y Odisea, atribuidos a Homero, como grandes figuras clásicas por sus descripciones y el manejo de temáticas como la guerra y paz, honra y deshonra, amor y odio; culminando así con el inicio de la Edad Media (Siglo V).

2. Las particularidades de la literatura clásica

A continuación las características de la literatura clásica:

- Está escrita en latín y griego, lenguas muertas.
- Busca la originalidad tanto estilística como temática. Son referentes a ser imitados.
- Es estética porque utiliza la palabra como herramienta para crear belleza.
- Es didáctica y moralizante.
- Refleja ideales y virtudes valiosas para la época.
- Tiene armonía, la belleza y el equilibrio entre la forma y el fondo son primordiales.
- Es racionalista, la creación artística está mediada y establecida por la razón.
- Es antropocentrista, tiene al humano como centro y medida de todas las cosas.
- La acción de las historias se desarrolla durante la época dorada, un tiempo ficcional en el que conviven humanos con los dioses y criaturas extrañas, creaciones divinas.
- Los personajes son héroes, semidioses, superiores al resto de los humanos y reflejan los valores importantes para el pueblo.
- Los dioses se involucran en las acciones de los personajes e intervienen como personajes que ayudan o maldicen a los héroes.

El gran aporte de este periodo fue que se generó el concepto de “géneros literarios”, ya que en Grecia y Roma se impuso la producción literaria de la poesía épica, lírica y dramática, asimismo la didáctica. Estos son los autores y obras más representativas:

Épica	Lírica	Dramática	Didáctica
•Autores: Homero, Virgilio •Obras: "La Odisea", "La Iliada" (Homero), "La Eneida" (Virgilio) •Narran hechos heroicos de la guerra de Troya y el retorno de los héroes a casa. •Desarrollo de la epopeya, de la leyenda, y del mito.	•Autores: Safo, Anacreonte y Alceo de Mitilene •Cantos en coro en festivales; albanza a los juegos olímpicos y poemas de hazañas de los héroes de la guerra.	•Desarrollo de la Tragedia y la Comedia. •Autores: Esquilo, Sófocles, Eurípides, Aristófanes y Menandro •Obras: "Edipo Rey" (Sofocles), "La avispas" (Aristófanes)	•Desarrollo de la Historia, Fábula, Oratoria, Filosofía •Escritos generalmente en prosa. •Autores: Erodoto, Esopo, Demóstenes, Aristóteles , Platón

También señalar que se desarrolló la historia, la filosofía y la Oratoria, relacionadas con la literatura, por tanto, se destacan Herodoto, Aristóteles y Demóstenes respectivamente.

3. Importancia de la literatura clásica

La literatura clásica son obras escritas en griego antiguo o en latín y que forma parte del canon occidental. Establecer los géneros literarios permitió constituir modelos formales y singulares ligados a ciertas leyes que permiten organizar y clasificar las obras, aunque en la actualidad ya no es rígida.

Todavía vivimos inmersos en las huellas del mundo griego, todavía es muy común percibir algunas frases como: “Cuido mi talón de Aquiles”, “mi viaje fue una odisea”, etc. Somos herederos de la estética y de una variedad de convenciones establecidas en mundo griego.

Leamos el siguiente relato:

La Odisea
Capítulo X
La tela de Penélope

Largos fueron los años que Ulises combatió ante los muros de Troya. Largos también los que transcurrieron antes de que el héroe alcanzase a ver de nuevo las playas de su patria. En tanto, en Ítaca, el pequeño Telémaco iba haciéndose hombre. Recordaba siempre el niño a su padre, el héroe, de un modo vago, impreciso, y deseaba vivamente que volviera de nuevo. Amaba tiernamente a su madre y por ella, más que por nada, deseaba el regreso del héroe.

Sucedía que, como Ulises tardaba tantos y tan largos años en volver, y el reino era muy rico y la reina era muy hermosa, los nobles de la corte ambicionaban que Penélope quisiera casarse con alguno de ellos.

Eran malos y codiciosos, y lo que pretendían era posesionarse de los bienes y las tierras del rey desaparecido. Juzgaban que Ulises habría muerto, y que, pues Telémaco era solo un niño, no encontrarían obstáculos en su camino. Y los nobles fueron a instalarse en el palacio de Penélope y de Telémaco y permanecieron allí largo tiempo comiendo y bebiendo y disfrutando de las riquezas de Ulises. Era inútil que la reina quisiera resistirse a aquella situación que tanto la enojaba pues cada uno de ellos le preguntaba:



—¿Por qué no te casas conmigo?
La reina no sabía cómo desentenderse de ellos, pues, además de que no olvidaba ni un momento a Ulises, y confiaba siempre en su regreso, odiaba a aquellos hombres codiciosos y autoritarios. Al fin, cada vez instada con más apremio por ellos para que se decidiera por uno o por otro, y cada vez más afligida y resuelta a aguardar a que Ulises volviera, imaginó un plan para aplazar su respuesta a los nobles indefinidamente. En la sala más hermosa de palacio instaló Penélope un telar y en él comenzó a tejer con grande afán una hermosísima tela. Y apenas la hubo comenzado, instada de nuevo por los pretendientes, les contestó:



—No puedo daros mi respuesta hasta que no acabe de tejer esta tela. Y, por mejor disimular, trabajaba todo el día en su tarea, afanosamente, más, al llegar la noche, cuando los pretendientes estaban dormidos, deshacía lo que durante el día había hecho. Así la labor no avanzaba ni un punto, no se acababa nunca y, con su término, se aplazaba la boda de la reina indefinidamente. Mas la vida de Penélope, lejos de su esposo y acosada siempre por los codiciosos pretendientes, era muy triste. La reina de Ítaca y Telémaco, su tierno hijo, lloraban con frecuencia juntos.

Glosario

Troya: Mítica ciudad griega.
Mítico(a): Del mito, relacionado con historias fabulosas.

Y he aquí que cierto día, mientras los pretendientes comían y bebían alegremente, como si fueran ellos los dueños del palacio y del reino, Telémaco estaba tristemente apoyado en la puerta, pensando con nostalgia en el padre ausente, y de pronto vio llegar un extranjero hermosísimo, ataviado con traje guerrero, todo de oro y plata. No era otro el recién llegado que la mismísima diosa Minerva, que, habiendo obtenido de los dioses permiso para liberar a Ulises, lo había logrado también para ir a Ítaca en ayuda del joven Telémaco. Al ver al hermoso desconocido –esto es, a Minerva, oculta bajo el traje de guerrero– Telémaco se adelantó a recibirlo, lo despojó cortésmente de la lanza de bronce y de la espada, y le ofreció asiento en una de las más hermosas sillas, lejos del estrépito que los nobles hacían en su alborozado banquete.



Homero, poeta ciego. Es autor de la *Odisea* y la *Iliada.*

—Bienvenido seas a mi casa, extranjero –dijo el joven–. Come y bebe a tu placer, y dime después en qué puedo servirte. En vajilla de plata y oro hizo Telémaco que se sirvieran escogidos manjares y deliciosos vinos al desconocido. En tanto, los pretendientes de la reina alborotaban, jugando y riendo, después del banquete, en la estancia contigua. Telémaco los contemplaba con ira, y al fin, dijo a Minerva:

—Esos hombres creen que mi padre ha muerto y que sus huesos están desde hace tiempo cubiertos por el agua salada de los mares. Y por ello viven y comen y beben de lo que solo a mi padre pertenece... ¡Cómo huirían los muy cobardes, si mi padre estuviese vivo y se presentara, de pronto, en palacio! Dime tú, extranjero, que tal vez vienes de lejanas tierras, después de recorrer variados países: ¿Has visto alguna vez a mi padre? ¿Sabes acaso si ha muerto, o si aún vive? La diosa Minerva miró bondadosamente con sus ojos grises al joven Telémaco, y le contestó con dulzura:

—Tu padre vive aún, hermoso joven. Yo lo he visto y sé que se parece mucho a ti en la figura y en los ojos. Ahora se halla en una isla lejana, pero no tardará en volver a su patria. Muy contento Telémaco al oír la feliz noticia, y animado por la bondad que le mostraba el extranjero, le contó cuanto les sucedía a él y a su madre, así como los males de que era causa la codicia y desfachatez de los cortesanos. **Fuente: Homero (1937). La Odisea, pp. 123- 127.**

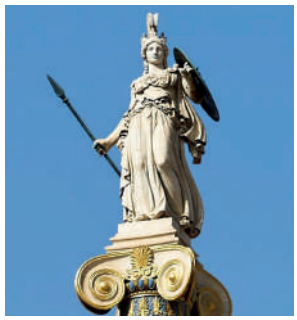
Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Por qué Telémaco buscaba a su padre?
- ¿Qué buscaban los pretendientes de Penélope?
- ¿Qué hace Penélope para que los pretendientes ya no la presionen con el tema del matrimonio?

- Escribamos un comentario en un párrafo sobre el mensaje que nos sugiere el fragmento de la lectura “La tela de Penélope”.
- Penélope sufrió por mucho tiempo el acoso de los pretendientes que llegaron a su reino. Actualmente, ¿qué acciones debemos tomar frente a cualquier tipo de acoso?

4. Una visión mística vista desde Europa y el Abya Yala

Los seres humanos, desde tiempos remotos, utilizan a los dioses para justificar sucesos inexplicables o no comprendidos que ocurren en la Tierra. Tanto los europeos como los pueblos del Abya Yala tienen su propia visión del mundo, pero una particularidad es la presencia de los dioses en ambas culturas. Estos saberes se han conservado gracias a la oralidad. Tuvieron que pasar varios siglos para que tradición oral (en cantos) fuera comunicación escrita. A continuación, Atenea (diosa de la sabiduría e inteligencia, en la cultura grecolatina, mentor de Ulises) y Pachamama (diosa de los pueblos andinos), asimismo, hagamos el análisis de la lectura.



Atenea, diosa de la sabiduria





Pacha Mama, diosa de la Madre Tierra

Literatura clásica europea	Literatura clásica del Abya Yala
El caballo de madera **(Fragmento)** La guerra se alargaba interminablemente. Llegaron nuevos aliados para ayudar al rey Príamo, incluyendo la reina amazona Pentesilea de Armenia, que mató al rey Macaón y expulsó del campo, tres veces, al mismo Aquiles. Al final, con la ayuda de Atenea, Aquiles se deshizo de ella. Memnón, el rey negro de Etiopía, acabó con centenares de griegos, incluyendo al hijo mayor de Néstor, y casi, tuvo éxito en quemar las naves griegas; pero el gran Ayax lo retó a un duelo, que fue interrumpido groseramente por Aquiles. Se acercó corriendo, dejó a Ayax a un lado, atravesó a Memnón con una lanza e hizo retroceder a los troyanos de nuevo. Esta resultó ser la última victoria de Aquiles, porque cuando aquella noche se encontró con Políxena, por un acuerdo secreto en el templo de Apolo, ella le sonsacó su secreto más importante. Políxena había jurado vengar a su querido hermano Héctor, y no hay nada que una hermosa muchacha no pueda hacer decir a un hombre como prueba de amor. Él le reveló que cuando Tetis lo había sumergido de niño en la laguna Estigia para hacerlo invulnerable, lo agarró fuertemente del talón derecho, que permaneció seco y desprotegido. Al día siguiente volvieron a encontrarse en el mismo lugar, para que él confirmara la promesa de que, después de casarse con Políxena, arreglaría las cosas para que los griegos volvieran a casa sin Helena. El rey Príamo insistió en que Aquiles ofreciera un sacrificio a Apolo y llevara el juramento ante el altar de los dioses.	**Cosmogonía: Pacha** **(Fragmento)** ¿Y qué es “Pacha” si no la coraza con que se reviste el Misterio para esconderse mejor? Cuando el arqueólogo y el investigador niegan: no hubo tiempo mítico, los Grandes Nevados ríe n estruendosos, se mesan sus barbas de hielo, y atronando los ámbitos contestan: los mitos nacen del paisaje, luego renacen en el hombre. Son voluntades heroicas que enarcan la tierra y se petrifican en grandiosas construcciones naturales. ¿Cómo se formaba el Mundo para anunciar al Hombre? Queda, todo, tan lejano, tan oscuro, que suena a invento o fantasmagoría. Testimonio escrito no quedó. Restos del taller humano en las rocas y en el suelo tampoco. Apenas, sí, vagas reminiscencias de la tradición oral. Nombres aislados, indicios intuitivos que trasmiten lampos de verdad y poesía. Y una es la palabra que las cubre todas y genera el movimiento de personas y accidentes del Tiempo más Lejano. “Pacha”: clave del Pasado, promesa de Futuro, que entienden los presentes días. La cauda de sus significaciones, como la cola del cometa, parece no tener fin. Abarca el mundo, todo lo que es. Porque “Pacha” es, simultáneamente: mundo, espacio, tiempo, tierra, deidad, señor, piedra, edad, guerrero, creador, pacificador, hombre, número, dios del milenio, fuego, viento, terremoto, mar, el que destruye, el que reforma, el que mueve y anima todo. Y tantísimas cosas más, que no bastarían diez libros para enumerarlas todas.

Aquiles llegó descalzo y desarmado, pero dos de los hijos de Príamo, a los que envió para representarlo, habían estado planeando en secreto su asesinato.

El príncipe Deífobo abrazó a Aquiles, simulando amistad, mientras que Paris, escondido detrás de un pilar, le disparó al talón. La flecha con púas, guiada por Afrodita, lo hirió mortalmente. Pese a que como venganza Aquiles lanzó teas de fuego desde el altar contra Paris y Deífobo, éstos consiguieron esquivarlas y solo mató a un par de sirvientes del templo.

Fuente: Robert Graves, La guerra de Troya (1962), El Aleph Editores

Y refieren los Capitanes Inmemoriales aquellos que emergen con estatura de montaña y cuyas testas legendarias desflecan las nubes desafiando a las estrellas que "Pacha" es el Dios Cósmico del Ande.

Es la semilla original. Arcilla primer. Universal hechura. Cuando hubo llegado la hora de comprender, el Espíritu profirió la palabra "Pacha" y todo se ofreció, resumido, en el vocablo mágico. Tiempo sin tiempos. Mundo de mundos. Abarca todo lo que alienta o está inmóvil. General arquitectura. De la palabra inicial brotaron todos los gérmenes. En ella se hundían los seres y se transformaban para volver a renacer.
Porque "Pacha" —es Señor del Mundo— lo engendra y trasmuda todo.
Y pregunten a "Nayjama" —el Buscador— otros significados y mensajes de la palabra primordial, que él rastreó largamente la huella de la Gesta Andina.

Fuente: Fernando Diez de Medina, La teogonía Andina (1973)



Reflexionemos:

- ¿Por qué crees tú que las deidades están presentes en las diferentes culturas?
- ¿Por qué en las culturas grecorromanas las personas son juguete de los dioses, a diferencia de los pueblos del Abya Yala?
- ¿Consideras que los pueblos griegos y romanos tuvieron gran aporte literario a la sociedad actual? ¿Y los pueblos del Abya Yala?



1. Inventemos una narración con un final y personajes diferente al Mito de Narciso.

Narciso

Narciso era hijo del dios Boecio del río Cefiso y de Liriope, una ninfa acuática. El famoso vidente Tiresias ya había hecho la predicción de que viviría muchos años, siempre y cuando no se viese a sí mismo. A los 16 años Narciso era un joven apuesto, que despertaba la admiración de hombres y mujeres. Su arrogancia era tal que, tal vez a causa de ello, ignoraba los encantos de los demás. Fue entonces cuando la ninfa Eco, que imitaba lo que los demás hacían, se enamoró de él. Con su extraña característica, Eco tendía a permanecer hablando cada vez que Zeus hacía el amor con alguna ninfa. Narciso rechazó a la pobre Eco, tras lo cual la joven languideció.

Su cuerpo se marchitó y sus huesos se convirtieron en piedra. Sólo su voz permaneció intacta. Pero no fue la única a la que rechazó y una de las despechadas quiso que el joven supiese lo que era el sufrimiento ante el amor no correspondido. El deseo se cumplió cuando un día de verano Narciso descansaba tras la caza junto a un lago de superficie cristalina que proyectaba su propia imagen, con la que quedó fascinado. Narciso se acercó al agua y se enamoró de lo que veía, hasta tal punto que dejó de comer y dormir por el sufrimiento de no poder conseguir a su nuevo amor, pues cuando se acercaba, la imagen desaparecía.

Obsesionado consigo mismo, Narciso enloqueció, hasta tal punto que la propia Eco se entristeció al imitar sus lamentos. El joven murió con el corazón roto e incluso en el reino de los muertos siguió hechizado por su propia imagen, a la que admiraba en las negras aguas de la laguna Estigia. Aún hoy se conserva el término «narcisismo» para definir la excesiva consideración de uno mismo. *https://mitosyleyendascr.com/mitologia-griega/narciso/*

2. Pongámonos en el rol de investigadores e indaguemos la producción literaria de nuestros pueblos. Luego, hagamos una feria literaria.

LOS MODOS VERBALES



Escuchemos la canción "Mi Socio" del grupo Savia Andina, después completemos el cuadro con las palabras que faltan.

¡Cómo quisiera _____feliz! ¡Cómo quisiera _____sin fin! Quiero _____un amigo leal como si fuera mi mismo ser. El brillo, el vito y el camión, cada vez nos _____ más. Por eso _____a la amistad, por eso yo _____feliz.	_____amigos tú y yo caray, _____amigos tú y yo caray. _____que zumba el motor veloz, _____que zumba mi corazón. Nuestro socio _____ ___un buen camión, que _____ nuestra ilusión. Nuestro destino siempre al_____ y en el camino _____

Respondamos las siguientes preguntas

- ¿Qué valores promueve esta canción?

- ¿Qué sentimientos te provocó?

- ¿Qué similitudes encontraste en las palabras que utilizaste para completar la canción? Explica.

Investiga

¿Qué es el verbo? ¿Qué función cumple el verbo dentro de una oración?



Las personas buscamos manifestar nuestros saberes, nuestros conocimientos, nuestros sentimientos, nuestras ideas y nuestras opiniones a través diferentes expresiones. Nuestro lenguaje tiene palabras claves que determinan la acción, el estado y cualidad de los sujetos, objetos y/o fenómenos. Todo gira en torno la acción, al verbo, así como se aprecia en la canción "Mi socio" del grupo Savia Andina.

1. El verbo

El verbo es el núcleo de la oración porque determina la acción, estado, cualidad y relación que realiza el sujeto. Tiene variación de tiempo, aspecto, modo, voz, número y persona, funciona como núcleo del sintagma predicativo o verbal.

Núcleo

(Yo) **Quiero** tener un amigo leal como si fuera mi mismo ser

Sintagma nominal (SN) — Sintagma verbal (SV)

Núcleo

Somos amigos tú y yo

(SV) (SN)

2. Los modos verbales

Los modos verbales informan sobre la actitud del hablante, que se expresa de diferentes maneras.

2.1. El modo indicativo

Usualmente se utiliza para indicar que una persona, animal o cosa realiza, realizó o realizará una acción. Señala a las cosas en tiempo real y de manera objetiva. Entre las características del indicativo:

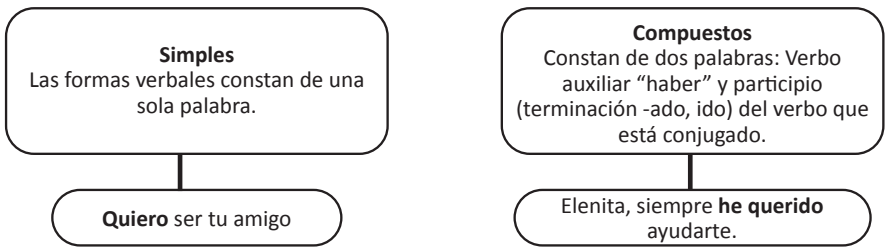
- Se aplica para mostrar una acción de la realidad objetiva.
- Puede estar en cualquier tiempo: pretérito (pasado), presente o futuro.
- Es descriptivo de algo que pasó, pasa o puede pasar. No es un deseo, es un hecho.

Ejemplos:

- Quiero un amigo leal.
- José limpia su habitación y Jaime lava su ropa.
- Las mujeres y los hombres tenemos los mismos derechos.
- Juanita hizo el cartel que dice: “Alto a la violencia”.
- Los estudiantes leerán poemas de escritoras y escritores bolivianos.

2.1.1. Los tiempos del modo indicativo

El modo indicativo se presenta en tres tiempos: presente, pretérito y futuro en sus formas simples y compuestas.



2.1.2. Conjugación del modo indicativo

A continuación, la conjugación del modo indicativo en primera persona singular (yo), con el verbo querer identificado en la canción “Mi socio”.

Tiempo simple		Tiempo compuesto	
Presente	(yo) quiero	Pretérito perfecto compuesto	(yo) he querido
Pretérito imperfecto	(yo) querías	Pretérito pluscuamperfecto	(yo) había querido
Pretérito perfecto simple	(yo) quise	Pretérito anterior	(yo) hube querido
Futuro	(yo) querré	Futuro perfecto	(yo) habré querido
Condicional	(yo) querría	Condicional perfecto	(yo) habría querido

2.2. El modo subjuntivo

Este modo se usa para hacer referencia a acciones o hechos hipotéticos o probables.

Entre las características están:

- Nunca está solo, siempre hay una frase “que llama” al subjuntivo, es decir es dependiente de esa frase, por eso está después del que, por eso hay dos sujetos: quiero que vengas; dudamos que llegues a tiempo, etc.
- Expresa deseo, incertidumbre o probabilidad: es posible que llueva, me encantaría que nieve; duda que podamos salir.
- Describe situaciones que no han ocurrido y que no sabemos si ocurrirán: es difícil que gane; no queremos que se vaya.
- Expresa la emociones, es subjetivo, no objetivo: duda que la quiera; es raro que sea tan alto.

Ejemplos:
Quizá no llegue a participar del evento. - Dudo que sea cierta la noticia que escuche. - Es probable que María se moleste con nosotros.

2.2.1. Los tiempos del modo subjuntivo

El modo subjuntivo incorpora diferentes tiempos verbales: presente, futuro y pretérito (perfecto, imperfecto y pluscuamperfecto), en su formas simples y compuestas.

Simples
Las formas verbales constan de una sola palabra.

Ejemplo:
- Cuando **expongas** menciona a escritoras y escritores bolivianos.
- Espero que **abraces** a tu madre.
- **Practiquemos** la equidad de género.

Compuestos
Constan de dos palabras: Verbo auxiliar "haber" y participio (terminación -ado, ido) del verbo que está conjugado.

Ejemplo:
- ¡Si no llegabas, **hubiéramos caminado** hasta el cansancio!
- Ojalá **hubiere ayudado** a su vecina.
- Espero **hayan saludado** a sus mayores.

2.2.2. Conjugación del modo subjuntivo

En cada tiempo, el modo subjuntivo adquiere un sentido particular como se observa en el siguiente cuadro.

Tiempos simples	Tiempos compuestos
Presente: que (yo) quiera	Pretérito perfecto o compuesto: que (yo) haya querido
Pretérito imperfecto: que (yo) quisiese	Pretérito pluscuamperfecto: que (yo) hubiera querido
Futuro: que (yo) quisiere	Futuro perfecto: que (yo) hubiere querido

3. El modo imperativo

El modo imperativo se usa para expresar órdenes, ruegos o deseos fuertes. Ejemplo: Luis, ¡siéntate!

Sus características:
- Su función es ordenar o colocar énfasis a un pedido.
- Solo tiene un tiempo (presente).

Ejemplo:
- ¡Construyamos un mundo sin violencia!
- ¡Respetemos la igualdad de derechos entre hombres y mujeres!
- ¡Olvídate de la lealtad de tu amiga!

3.2.Conjugación del modo imperativo

Se efectúa únicamente en forma simple.

Tiempo simple
Presente (Nosotras) Queramos; (Ellos) Compartan; (Él) Corre.

Actividad: Leamos fragmentos de poemas de la literatura clásica y de los pueblos de Abya Yala, subrayemos los verbos indicando a qué modo verbal corresponden.

Cuando esté bajo tierra
De Safo de Lesbos

Bajo tierra estarás,
nunca de ti,
muerta, memoria habrá
ni añoranza; que a ti
de este rosal
nada las Musas dan;
ignorada también,
tú marcharás
a esa infernal mansión,
y volando errarás,
siempre sin luz,
junto a los muertos tú.

Himno al Sol
De Jaylli incaico

Viracocha,
Tú que dices,
"Que exista el día
y que exista la noche,"
Tú que dices,
"Que exista la luz
y que exista el
anochecer."
Haz que tu hijo, el día
te siga a través del cielo,
rodeado de paz y
bienestar,
para que esta luz pueda
ayudar
al hombre, a quien has
creado.



Ahora, reflexionemos:

- Piensa en sinónimos del verbo “querer”. Explica por qué este verbo y sus sinónimos expresan estado.
- ¿Por qué se constituyen importantes usar el modo indicativo y subjuntivo de los verbos, en la realización de tareas cotidianas?
- ¿En qué situaciones de tu cotidiano utilizas el modo imperativo? Ejemplifica.



Escribamos un poema de tres estrofas o más, enfatizando cualquiera de los modos verbales (indicativo, subjuntivo e imperativo).

LITERATURA DE LA EDAD MEDIA (EL TEOCENTRISMO)



Leamos los siguientes fragmentos de textos:

Mocedades del Cid
Cuando Rodrigo era niño
Capítulo I

Hacia la mitad del siglo XI, en la noble tierra castellana y en el castillo de Vivar, cerca de la ciudad de Burgos, habitaba Rodrigo Díaz, hijo del anciano Diego Laínez. Contaba Rodrigo apenas ocho años y ya era en extremo hábil en quebrar tablas y en jugar las armas. Por ello su padrino –un virtuoso clérigo a quien las viejas crónicas llaman Peyre Pringos– le había prometido un potro de sus yeguas; el mejor que tuviera en sus cuadras; el que él eligiera.

Apostose el muchacho con su padrino a la puerta del corral, y empezaron a salir por ella, uno tras otro, potros muy airosos y de muy buena estampa. Y ninguno era del agrado de Rodrigo. Por fin cuando salió el postrero que era feo, escuálido, sarnoso y lleno de mataduras, gritó el muchacho entusiasmado: —¡Este, este será mi buen caballo! Y su padrino al ver la mala elección que hacía, le dijo irritado: ¡Babieca se necesita ser para escoger tan mal!

—Pues este caballo –repuso Rodrigo–, se llamará Babieca y será famoso en todo el mundo.

Rodrigo Díaz fue, andando el tiempo, aquel noble castellano llamado Cid Campeador, terror y azote de los moros: su gloria llenó el mundo y sus hazañas fueron cantadas por varias generaciones de poetas. Babieca fue el caballo famoso a cuyo paso se ensanchó Castilla.

Fuente: María de la Luz Morales, Hazañas del Cid Campeador, 1914.

El Popol Vuh: libro sagrado de los mayas
Primera parte

Capítulo primero

Esta es la relación de cómo todo estaba en suspenso, todo en calma, en silencio; todo inmóvil, callado, y vacía la extensión del cielo.

Esta es la primera relación, el primer discurso. No había todavía un hombre, ni un animal, pájaros, peces, cangrejos, árboles, piedras, cuevas, barrancas, hierbas ni bosques: sólo el cielo existía.

No se manifestaba la faz de la tierra. Solo estaban el mar en calma y el cielo en toda su extensión.

No había nada que estuviera en pie; solo el agua en reposo, el mar apacible, solo y tranquilo. No había nada dotado de existencia.

Solamente había inmovilidad y silencio en la obscuridad, en la noche. Solo el Creador, el Formador, Tepeu, Gucumatz, los Progenitores, estaban en el agua rodeados de claridad. Estaban ocultos bajo plumas verdes y azules, por eso se les llama Gucumatz. De grandes sabios, de grandes pensadores es su naturaleza. De esta manera existía el cielo y también el Corazón del Cielo, que este es el nombre de Dios. Así contaban.

Llegó aquí entonces la palabra, vinieron juntos Tepeu y Gucumatz, en la obscuridad, en la noche, y hablaron entre sí Tepeu y Gucumatz. Hablaron, pues, consultando entre sí y meditando; se pusieron de acuerdo, juntaron sus palabras y su pensamiento.

Entonces se manifestó con claridad, mientras meditaban, que cuando amaneciera debía aparecer el hombre.

Entonces dispusieron la creación y crecimiento de los árboles y los bejucos y el nacimiento de la vida y la creación del hombre. Se dispuso así en las tinieblas y en la noche por el Corazón del Cielo, que se llama Huracán.

El primero se llama Caculhá-Huracán. El segundo es Chipi-Caculhá. El tercero es Raxá-Caculhá. Y estos tres son el Corazón del Cielo.

Entonces vinieron juntos Tepeu y Gucumatz; entonces conferenciaron sobre la vida y la claridad, cómo se hará para que aclare y amanezca, quién será el que produzca el alimento y el sustento.

—¡Hágase así! ¡Que se llene el vacío! ¡Que esta agua se retire y desocupe [el espacio], que surja la tierra y que se afirme! Así dijeron. ¡Que aclare, que amanezca en el cielo y en la tierra! No habrá gloria ni grandeza en nuestra creación y formación hasta que exista la criatura humana, el hombre formado. Así dijeron.

Luego la tierra fue creada por ellos. Así fue en verdad cómo se hizo la creación de la tierra: —¡Tierra! –dijeron, y al instante fue hecha.

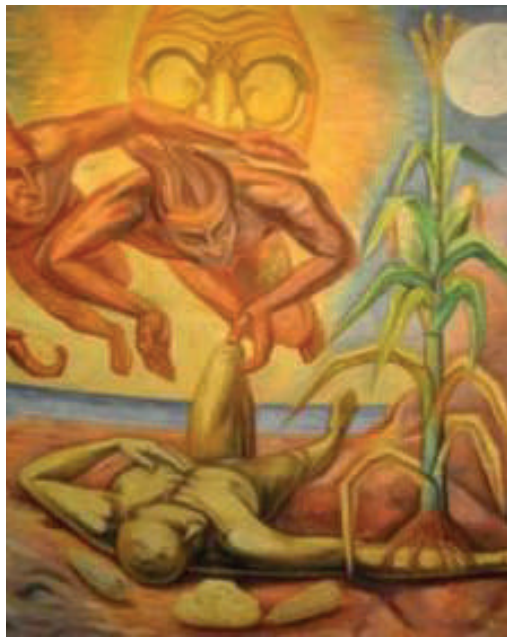
Como la neblina, como la nube y como una polvareda fue la creación, cuando surgieron del agua las montañas; y al instante crecieron las montañas.

Solamente por un prodigio, solo por arte mágica se realizó la formación de las montañas y los valles; y al instante brotaron juntos los cipresales y pinares en la superficie.

Así fue la creación de la tierra, cuando fue formada por el Corazón del Cielo, el Corazón de la Tierra, que así son llamados los que primero la fecundaron, cuando el cielo estaba en suspenso y la tierra se hallaba sumergida dentro del agua.

De esta manera se perfeccionó la obra, cuando la ejecutaron después de pensar y meditar sobre su feliz terminación.

Fuente: *Obra Popol Vuh, de https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/la-creacion-del-mundo-segun-el-popol-vuh*



Maya, hombres de maíz



Expresiones de castigo reflejadas en Popol Vuh

Desafío

Realicemos una línea del tiempo de la historia para comprender la literatura medieval.

Glosario

Justicia: Busca la verdad para dar a uno lo que le corresponde..

Respondamos las siguientes preguntas en base a los dos fragmentos leídos.

- ¿De qué tema nos habla el texto del "Mocedades del Cid"?
- ¿Cómo podríamos describir al protagonista a partir de los rasgos identificados en el texto?
- ¿Cómo se llaman los dioses y creadores de la tierra en Popol Vuh?
- ¿Cuáles son las diferencias que encuentras en los dos textos?
- ¿Consideras importante luchar por la justicia, así como lucharon los caballeros de la época medieval?



El sistema de gobierno, de la organización económica, social y política en la Edad Media era el feudalismo. Los reyes eran dueños de las tierras y su sociedad se dividía amos y señores (los nobles) y siervos o esclavos (el pueblo). Únicamente los reyes (nobles) tenían derechos (eran descendientes de Dios), el conocimiento científico y el tecnológico.

1. La literatura medieval

Al periodo de la Edad Media se lo denomina peyorativamente como "oscurantismo". Estaba entrado en "Dios" (teocentrismo) porque la Iglesia católica tenía mucha influencia en las prácticas y conocimientos de la sociedad de esa época. El dogma religioso y las cruzadas de los caballeros para hacer respetar la fidelidad a Dios según el catolicismo eran lo corriente. El castigo a los infieles se hacía a través de los tribunales de la Santa Inquisición y se quemaron obras literarias que tuviesen algún mensaje contrario a la fe católica. Este oscuro periodo duró casi mil años, es decir, se inicia con la caída del Imperio romano (siglo V) y la conquista de Constantinopla (siglo XV). En gran medida, la Edad Media no permitió el desarrollo de la humanidad en todos sus ámbitos.

2. Caracterización de la literatura medieval

El texto Mocedades del Cid que acabamos de leer corresponde al periodo de la Edad Media, en cambio el texto de Popol Vuh es parte de la producción literaria que atesora gran parte de la sabiduría y tradiciones de la cultura Maya.

3. Literatura medieval

La Edad Media duró casi mil años, es decir, se inicia con la caída del Imperio romano (siglo V) y la conquista de Constantinopla (siglo XV). Es un periodo de tiempo denominado peyorativamente como "oscurantismo".

Estaba centrado en "Dios" (teocentrismo) porque la Iglesia católica tenía mucha influencia en las prácticas y conocimientos de la sociedad de esa época. El dogma religioso y las cruzadas de los caballeros para hacer respetar la fidelidad a Dios según el catolicismo eran lo corriente. El castigo a los infieles se hacía a través de los tribunales de la Santa Inquisición y se quemaron obras literarias que tuviesen algún mensaje contrario a la fe católica. De alguna manera, la Edad Media no permitió el desarrollo de la humanidad en todos sus ámbitos.

El sistema de gobierno, la organización económica, social y política en la Edad Media fue el feudalismo. Los reyes eran dueños de las tierras y su sociedad se dividía en amos o señores (los nobles) y siervos o esclavos (el pueblo). Únicamente la nobleza tenía derechos porque se consideraban descendientes de Dios.

4. Caracterización de la literatura medieval

La literatura fue el reflejo de la sociedad medieval y de su mentalidad. Los principales rasgos son:

- **Predominio de la transmisión oral:** gran parte de la literatura se difundía mediante la recitación y reproducción oral, considerando que la población era analfabeta en su mayoría.
- **Carácter anónimo de sus autores:** al principio, sobre todo, el autor no firma su obra porque sabe que esta pertenece a una colectividad y no busca diferenciarse de ella.
- **Finalidad didáctico-moral:** se pretende transmitir una enseñanza o propagar los valores de un rey o de un pueblo, como ocurre con los cantares de gesta.
- **El uso del verso:** el verso fue el modo usual de escribir, dada su facilidad para recitar. Los cantores interpretaban romances e iban de pueblo en pueblo.
- **Imitación:** los autores recogían una tradición popular o un texto latino y lo recreaban. Las obras no eran originales ni se consideraba importante que lo fueran.

Los temas que abordaba la literatura de la Edad Media son fundamentalmente los siguientes:

Libros de caballería	El amor cortés	La poesía mística	La hagiografía	Los bestiarios
•Lucha de las fuerzas cristianas contra la herejía o religiones europeas antiguas. •Representadas por las gestas de caballería donde el héroe era un caballero con símbolos religiosos.	•El romance entre ciudadanos del vulgo, pastores enamorados. •Relatados en versos y canciones.	•Versos sobre el amor al Señor o experiencia religiosa. •Generalmente expresados por sacerdotes y monjas.	•Las vidas de los santos. •Relatada de manera pedagógica.	•Libros cercanos a atlas zoológico. •Los animales explicados moralmente.

Las obras literarias más representativas son:

- El Amadís de Gaula. De autor anónimo, es la obra maestra de la tradición medieval española, y uno de los libros de caballerías más famosos.
- El Cantar de Roldán. Titulado La Chanson de Roland en su francés original, es un poema épico de miles de versos de largo, compuesto a finales del siglo XI
- El Cantar de Mío Cid. Otro cantar de gesta anónimo, inspirado en los últimos días del Cid Campeador, el caballero castellano Rodrigo Díaz de Vivar.
- Los cuentos de Canterbury. Se trata de una colección de 24 relatos escritos por el escritor y diplomático inglés Geoffrey Chaucer (1343-1400).
- El Cantar de los nibelungos. Escrito alrededor del siglo XIII por un autor germánico desconocido. En ella se reúnen distintas leyendas tradicionales de Alemania.
- La Celestina de Fernando Rojas. Gozó de un extraordinario éxito editorial, aunque se prohibió en 1792 por inmoral.
- También se incluyen a la obra "La divina comedia" de Dante Alighieri (1265 - 1321), considerada fundamental por la transición del pensamiento medieval al renacentista.



Glosario

Medieval: de la Edad Media.
Teocentrismo: el centro es Dios.

Desarrollemos y reflexionemos los siguientes:

1. Representa mediante dibujos a:
   - El dios en el que crees, si crees en Dios.
   - El dios de la cultura de tu región
   - Otro dios.

2. La sociedad de la época medieval mostraba grandes diferencias sociales como también la mala distribución de los bienes. En nuestra época actual, ¿qué adjetivos utilizarías para señalar su condición? Pinta la palabra o enciérrala en un círculo.

Noticiencia

¿Sabías qué?
La palabra sintagma, desde el punto de vista gramatical, significa palabras que se articulan en torno a un núcleo. Indaga el porqué.

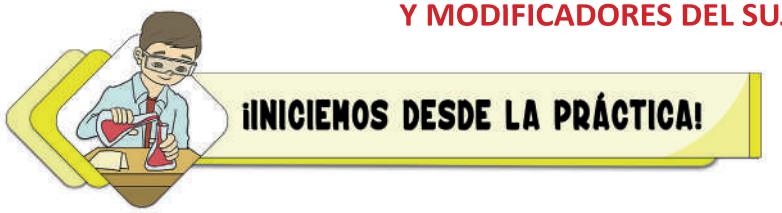
injusta **desigualitaria** **pobre** **desarrollada** **ética** **cambiante**
imparcial **globalizada** **libre** **dependiente**

3. ¿Consideras que utilizar la fe para dominar a los pueblos ha sido la mejor manera de evitar masacre y muerte?
4. ¿Reconoces alguno de estos juegos que fueron elaborados con personajes, tiempo y situaciones de la época medieval? ¿Por qué crees que se retoman estos personajes medievales?



Escritura creativa: Escribimos una historia en la que el personaje principal sean héroes de nuestra cultura que luchen contra la violencia a los desprotegidos (niños, mujeres, ancianos, etc.).

LA ORACIÓN SIMPLE: SINTAGMA NOMINAL, VERBAL Y MODIFICADORES DEL SUJETO



Leamos el siguiente texto de un drama considerando sus expresiones:

Romeo y Julieta (Fragmento)

(Vuelve a sonar la música y los invitados bailan)

Teobaldo: La obligada paciencia se encuentra con la ira y en tal encuentro tiembla mi carne acometida; he de partir, pero esta intrusión que hoy se ve dulce, va a ser, un día, la más amarga hiel.

Romeo: (A Julieta, tocándole la mano) Si ahora profana con tan indigna mano este sagrado altar, pagaría mi **pecado:** mis labios, ruborosos romeros, como en rezos, limarían ese rudo tacto con tierno beso.

Julieta: Buen Romeo, ofendéis vuestra mano ofrendada, que solo está mostrando su devoción honrada. Los santos tienen manos que tocan los romeros, y palma contra palma se besan los palmeros.

Romeo: ¿No tienen labios los santos y los palmeros?

Julieta: Sí, Romeo, los tienen para decir sus rezos.

Romeo: Entonces, dulce santa, dejemos que los labios, como las manos, alcen a la fe su llamado.

Julieta: Los santos no se mueven, dan lo que se les ruegue.

Romeo: Pues no te muevas mientras mis rezos no te lleguen. (La besa). Mis labios, en los tuyos, lavaron su pecado.

Julieta: Entonces son los míos los que lo han recibido.

Romeo: ¿Pecado de mis labios? Oh, tan dulce atentado. Devuélveme mi pecado. (La besa)

Julieta: Besas como entendido.

Nodriza: Tu madre quiere intercambiar dos palabras contigo. (Julieta va a ver a su madre)

Romeo: ¿Quién es su madre, pues?

Nodriza: Elegante mancebo, su madre es la señora de esta encumbrada casa y una dama virtuosa, benévola y prudente. Yo amamanté a su hija, con quien recién hablabais. Os digo que el que logre quedarse con su mano se hará de un tesoro.

Romeo: (Aparte) ¿Es una Capuleto? ¡Oh, qué precio! Mi vida, en deuda a mi enemigo.

Benvolio: ¡Vámonos, ya la fiesta no puede ser mejor!

Romeo: Ay, eso temo, y creen mi inquietud, mi dolor.

Capuleto: No, señores, aún no es hora de partir. Un pequeño banquete todavía nos espera. (Le susurran algo al oído) Ah, bueno, siendo así... Os agradezco a todos, honestos caballeros, gracias y buenas noches. Aquí, traed más antorchas. Vámonos, a la cama. Ah, mozo, por mi fe, que se nos ha hecho tarde. Ya me voy a dormir. (Salen)

Fuente: William Shakespeare, Romeo y Julieta (2002, Libros del Rincón, pp. 19, 51-59, adaptación).

Respondamos las siguientes preguntas:

- En el fragmento, ¿qué acciones sobresalientes se desarrollan?
- En el texto encontramos diferentes enunciados, escribe los que más te llamaron la atención.
- Te has puesto a pensar en ¿cómo está organizada la oración?
- Escribe oraciones en base a enunciados de tu contexto.



Las oraciones simples expresan un pensamiento completo, donde predomina un solo verbo y una sola proposición, aunque existen oraciones sin verbo, estas se denominan frases u oraciones unimembres.

1. La oración

Se denomina oración a la palabra o conjunto de palabras que expresan una idea con sentido completo. La oración se constituye de un sintagma nominal (SN) y uno verbal (SV) o también sintagma predicativo (SP). Ejemplo:

Las niñas (SN) trabajan en equipo. (SV)

Los estudiantes (SN) son inteligentes y respetuosos. (SV)

2. El sintagma nominal

Está constituido por una o más palabras agrupadas en torno a un núcleo, este puede ser un sustantivo, pronombre o una palabra sustantivada. Ejemplo:

Un **pequeño banquete** (SN) todavía nos espera. (Núcleo)

Ustedes (SN) hacen campaña contra todo tipo la violencia. (Núcleo)

Ana y **Gabriel** (SN) leen en voz alta "Todos somos iguales ante la Ley". (Núcleo Núcleo)

Marcelo (SN) saludaba a sus vecinos. (Núcleo)

Actividad:
Identifiquemos el sintagma nominal y su núcleo en las siguientes frases célebres.

- "La educación es lo que sobrevive cuando lo que se ha aprendido ya se ha olvidado." (Skinner)
- "El cerebro no es un vaso por llenar, sino una lámpara por encender." (Plutarco)
- "El principio de la educación es predicar con el ejemplo." (Turgot)

Glosario

Modificadores: Que cambian el sentido de su significación en la oración.

3. El sintagma verbal

Es la parte de la oración donde se refleja la acción del sujeto. Por lo tanto, su núcleo es el verbo.
Ejemplo:

(Tú) **Eres** (SV) una mujer auténtica. (Núcleo)

¡Amiga, no te **detengas** (SV) nunca! (Núcleo)

Todos **bailemos** y **cantemos** (SV) al son de "La vida" (Núcleo Núcleo)

Actividad: Identifiquemos el sintagma verbal y su núcleo en las siguientes frases célebres.

- "Largos fueron los años que Ulises combatió ante los muros de Troya".
- "Tu padre vive aún, hermoso joven".
- "Yo lo he visto y sé que se parece mucho a ti en la figura y en los ojos".

Noticiencia

¿Sabías qué?
Los modificadores son palabras que acompañan a un sustantivo o a un verbo.

4. Los modificadores del sintagma

Son palabras que acompañan al sujeto y pueden estar antes o después del mismo.
Ejemplo:

La (Modificador Directo (MD)) mañana **del** (Modificador Indirecto (MD)) lunes estuvo radiante.

Glosario

Nominal: Es aquello que está relacionado con el nombre.
Verbal: Elemento de acción que gira entorno a lo que se dice del nombre.

Modificador directo

Son palabras que acompañan al núcleo del sintagma nominal. Estas pueden ser artículos o adjetivos. Ejemplos:

Las calles están limpias. (MD)

La ventana **grande** está rota. (MD MD)

Modificador indirecto

Son palabras que se unen al núcleo del sintagma nominal con una preposición. Ejemplos:

La camisa **de** Marcos está limpia. (MI)

Las mascotas **de** mi tia son felices. (MI)



Reflexionemos:

- ¿Por qué es necesaria la organización de oraciones o enunciados en sintagmas nominales y verbales?
- Piensa, ¿por qué algunas oraciones están conformadas solo de un verbo y, otras, únicamente de sintagmas verbales?

Glosario

Modificadores: Que cambian el sentido de su significación en la oración.

Investiga

Indaga por qué actualmente ya no se recurre al uso de sujeto, verbo y predicado en el análisis estructural de la oración.

Aprende haciendo

Elabora un esquema o infograma identificando las obras literarias de Franz Kafka y Martín Fierro.



En el siguiente poema resaltamos con color azul los sintagmas nominales, con rojo los sintagmas verbales, con amarillo los modificadores directos y con verde los modificadores indirectos.

El gaucho Martín Fierro
De José Hernández
(Fragmento)

Aquí me pongo a cantar
al compás de la vigüela,
que el hombre que lo desvela
una pena estraordinaria,
como la ave solitaria
con el cantar se consuela.
Pido a los Santos del Cielo
que ayuden mi pensamiento,
les pido en este momento
que voy a cantar mi historia
me refresquen la memoria,
y aclaren mi entendimiento.
Vengan Santos milagrosos,
vengan todos en mi ayuda,
que la lengua se me añuda
y se me turba la vista;
pido a mi Dios que me asista
en esta ocasión tan ruda.

FUENTE: https://www.cervantesvirtual.com



Finalmente, realizamos un comentario en un párrafo o más sobre el sentido o sentidos (mensajes) que sugiere el texto.

LA TILDE DIACRÍTICA



Leamos el siguiente fragmento de la novela Vamos a calentar en sol de José Mauro de Vasconcelos. Luego identifiquemos en las monosílabos en negrilla los tipos de tilde diacrítica.

Vamos a calentar el sol
Primera parte: Maurice y yo
Capítulo 1

"La metamorfosis"
De repente, ya no existía nada más oscuro en mis ojos. Mi corazón de once años se agitó en el pecho, asustado.
—¡Mi San Jesús del carnerito en las espaldas, ayúdame!
La luz crecía más. Y más. Y cuanto más crecía, el miedo aumentaba hasta tal punto que si yo hubiera querido gritar no habría podido hacerlo.
Todo el mundo dormía tranquilamente. Todas las habitaciones cerradas respiraban el silencio. Me senté en la cama y apoyé mis espaldas en la pared. Mis ojos parecían querer salirse de las órbitas.
Deseaba rezar, invocar a todos mis santos protectores, pero ni siquiera el nombre de Nuestra Señora de Lourdes salía de mis labios. Debía de ser el diablo. El diablo con el que tanto me asustaban. Pero, si era él, la luz no tendría el color de la lámpara y sí el del fuego y la sangre, y por cierto que habría olor a azufre. Ni siquiera podría llamar en mi auxilio al hermano Feliciano, el querido Fayolle. En ese momento debía de encontrarse en el tercer sueño, roncando bondad y paz, allá en el Colegio Marista.
Sonó una voz suave y humilde.
—No te asustes, hijo mío. Solo vine para ayudarte.
El corazón ahora latía contra la pared, y la voz salió fina y asustada como el primer canto de un gallito.
—¿Quién es usted? ¿Un alma del otro mundo?
—No, tontito.
Y una risa bondadosa resonó en la habitación.
—Voy a encender la luz, pero no te asustes porque no te sucederá nada malo.
Dije que sí, indeciso, pero cerré los ojos.
—Así no vale, amigo. Puedes abrirlos.
Arriesgué abrir primero uno, después el otro. La habitación había adquirido una luz blanca tan linda que pensé que estaba muerto y me encontraba en el paraíso. Pero eso era imposible. Todos en casa decían que el cielo no era para mi pico. La gente como yo iba derechito a las calderas del infierno, para asarse allí.
—Mírame. Soy feo, pero mis ojos solo inspiran confianza y bondad.
—¿Dónde está?
—Aquí, al pie de la cama.
Me fui aproximando a la orilla y cobré coraje para mirar. Lo que vi me llenó de pánico. Quedé tan horrorizado que el frío me traspasó toda el alma como si fuese un trozo de hielo. Temblando volví a la posición anterior.
—Así no, hijo. Sé que soy muy feo, pero si me tienes tanto miedo me voy ahora mismo, sin ayudarte...
Su voz se había transformado tanto en una súplica que resolví contenerme. Pero, muy lento, me arrastré a su lado.
—¿Por qué ese miedo?
—Pero ¿usted es un sapo?
—¿Y qué hay con eso? Sí, lo soy.
— Pero ¿no podría ser otra cosa?
—¿Una víbora? ¿Un yacaré?
—Lo preferiría, porque las víboras son muy lindas y lisitas. ¡Y los yacarés nadan con tanta elegancia!

Fuente: José Mauro de Vasconcelos, Vamos a calentar el sol. (2014).

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencias encontramos entre las palabras resaltadas en negrilla?
- ¿Crees que la presencia de la tilde en monosílabos y palabras expresan una diferencia en su significado?
- ¿Distingues el significado de un monosílabo con tilde y el otro sin tilde?
- ¿Cuál es la importancia de colocar las tildes de manera adecuada en los textos?



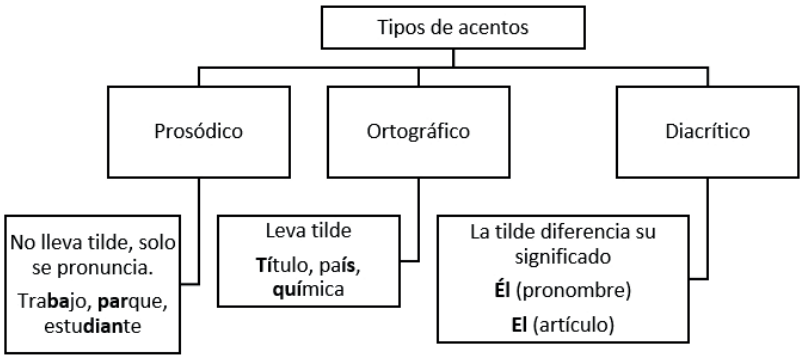
Como bien sabemos, al colocar la tilde en una palabra puede cambiarle el significado, al no colocarlas también. Por eso es muy importante fijarnos en nuestro texto, tildar las palabras o no; esto para que podamos hacernos entender lo que queremos decir o expresar a nuestro interlocutor (lector).

1. El acento

Es la mayor fuerza o intensidad de voz con que pronunciamos una sílaba dentro de una palabra.

Ejemplos: María auto coliflor

Si observamos las palabras resaltadas en negrillas todas tienen elevación de voz en una sílaba, aunque no todas las palabras llevan tilde, ya que se sujetan a reglas de acentuación, como ser: acento prosódico, ortográfico y diacrítico.



Investiga

¿Cuántas clases de acento conoces? Explica.

Como observamos el esquema anterior, que resume las clases de acentos, ahora estu



2. La tilde diacrítica

Con la tilde diacrítica una palara puede cambiar de significado.

3. Casos más comunes

Casos	Funciones	Ejemplos
Tú	Pronombre personal	**Tú** eres muy inteligente.
Tu	Adjetivo posesivo	Recoge **tu** cuaderno.
Té	Sustantivo	Te invitaré un **té**.
Te	Pronombre personal	**Te** dije que estudiaras.
Dé	Verbo	Espero que te **dé** el collar.
De	Preposición	La camisa **de** Pablo es blanca.
Mí	Pronombre personal	A **mí** me gusta escribir.
Mi	Adjetivo posesivo Sustantivo (Nota musical)	Ese es **mi** cuaderno. Tocó el vals en **mi** menor.
Sé	Verbo (Ser – Saber)	Yo **sé** que aprobaste inglés.
Se	Pronombre personal	**Se** enojó.
Más	Adverbio de cantidad Adverbio sustantivado	Él quiere **más** comida. El **más** es un signo de adición.
Mas	Conjunción adversativa (equivalente a pero, sin embargo)	Llegó temprano a clases, **mas** no lo dejaron ingresar.
Sí	Pronombre personal Adverbio de aprobación	Él quiere todo para **sí**. Tenemos el **sí** de todos.

Glosario

Nominal: Es aquello que está relacionado con el nombre.
Verbal: Elemento de acción que gira entorno a lo que se dice del nombre.

Noticiencia

Sabías qué?
Los modificadores son palabras que acompañan a un sustantivo o a un verbo.

Si	Conjunción condicional Sustantivo (Nota musical)	**Si** vas a la playa nos avisas. Interpretará una canción en si mayor.
Aún	Adverbio de tiempo (todavía)	Esperemos, **aún** es temprano.
Aun	Preposición (Hasta, también, incluso)	Eso es fácil, **aun** los niños lo hacen.
Qué, quién, cuál	Pronombres interrogativos o admirativos	¿En qué piensas? ¿Para quién trabajas? ¿Cuál es tu nombre?
Que, quien, cual	Pronombres relativos	La mochila que compraste es liviana. La niña de quien te hablé es huérfana. Tú decides cual te gusta.
Dónde, cuándo, cuánto, cómo	Adverbios interrogativos	¿Dónde está la escuela? ¿Cuándo es el aniversario de tu colegio? ¿Cuánto cuesta tu lápiz? ¿Cómo se llama tu mascota?
Donde, cuando, cuanto, como	Adverbios relativos	Volveré cuando tú lo desees. Te veré en cuanto regrese de clases. Ella está feliz como nunca. Nos vemos donde siempre.

4. Actividades de aplicación de la tilde diacrítica

Él tiene **el** cuaderno.
Yo **sé** que **se** siente bien.
¡El trabajo fue revisado por **mí**! Lleva **mi** sello.
En la tarde **te** invito un **té**.

En las oraciones anteriores visualizamos los monosílabos que están subrayados y resaltados en negrilla. Trasladamos al recuadro de abajo, considerando su significado según la acentuación. Nos guiamos con el ejemplo de la tilde diacrítica él/el.

Él	**El**						
Pronombre	Artículo						

En el siguiente texto identificamos los monosílabos y colocamos la tilde diacrítica en las palabras que corresponda.

Amistad

Carla se mirará al espejo y se que presumirá su belleza. Aun está a tiempo de adornar su rostro con maquillajes, aun las cuatro décadas de su vida le permiten. Mientras se acaricia el rostro, le pide mas años a la vida. Yo le digo: "Tu eres muy inteligente, aprovecha tu tiempo". Te dije que lo haré, aunque deberías invitarme un te porque ya es tarde, me responde con una sonrisa. De pronto me pide que le de un abrazo.



Reflexionemos:

¿Por qué crees que es importante colocar tildes?

¿Qué sucedería si no existiese la presencia de las tildes en un texto?



Escribamos diálogo cotidiano con nuestros compañeros y compañeras, resaltando la tilde diacrítica.

EL USO DE LA "R" Y "RR"



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Leamos los siguientes trabalenguas y completemos los fonemas que faltan.

Trabalenguas

- Pe__ico Pelayo, pinto__ Pa__aguayo. Pinta pintu__as para Pa__aguay ¡Pob__e pe__.ico! ¡Pob__e Pelayo! Pob__e, pinto__, pa__aguayo.
- En el pe__al de Ped__o apa__ecie__on pocas pe__as po__que los pe__os pudie__ on __escata__ las a pesa__ de las ped__adas que con poca punte__ía les p__opinaba Paco.
- En t__es t__astos t__ozados, t__es t__istes tig__es t__igo t__illado t__agaban, tig__e t__as tig__e, tig__e t__as tig__e, tig__e t__as tig__e.

Después de escuchar los trabalenguas, respondemos:

- ¿Sabes en qué casos se usa la "r" y la "rr"? Explica.
- ¿A qué se debe que la "r" en las sílabas iniciales se la pronuncia como "rr"?

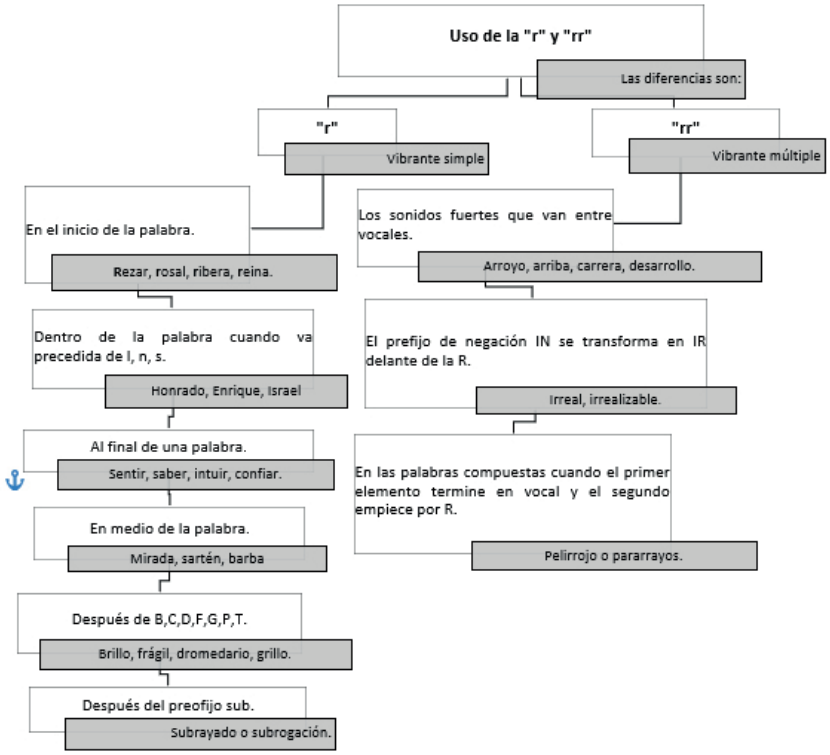
Escribamos otros trabalenguas que conozcas y reprodúcelos oralmente.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Tanto en la escritura como en la pronunciación, el fonema "r" y el dígrafo "rr" suenan de diferente manera. Al utilizarlos debemos respetar las reglas establecidas para su correcta escritura.

En el esquema visualizamos sus diferencias y ejemplos



Desafío

Escribe un trabalenguas que tenga cinco palabras con "r" y cinco con "rr".

1. Aplicamos el uso de la “R” y “RR”

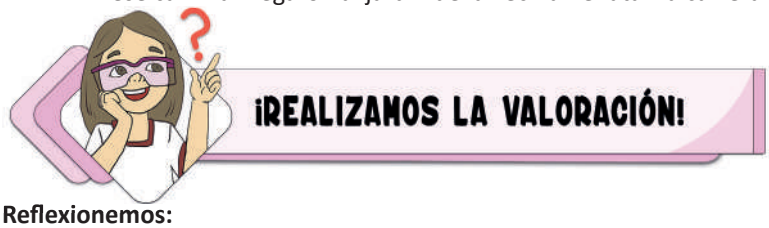
Observemos la imagen y pronunciemos en voz alta los nombres de los objetos. Luego lo anotamos en el recuadro.





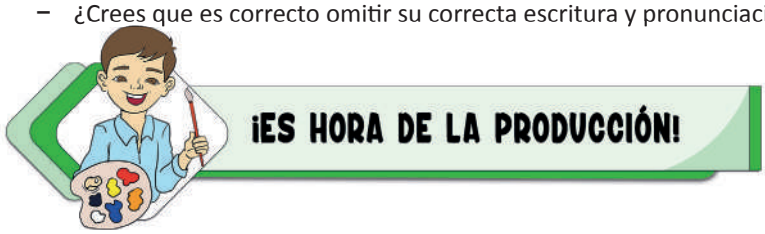
Leamos el siguiente fragmento, luego subrayemos con color azul las palabras que tienen el dígrafo “rr” y con color rojo la grafía “r”.

> La niña estaba en la torre de color marrón, descansando tranquila con su mascota Ramón. Despertó sobresaltada con el ruidoso ladrido del perro juguetón. Entre risa y risa se pusieron a correr por las gradas. En ese caminar llegaron al jardín de la vecina Renata. La carrera terminó con un abrazo y un tierno mordisco.



Reflexionemos:

- ¿Por qué es importante diferenciar la “r” de la “rr” en la escritura?
- ¿Por qué es importante diferenciar la “r” de la “rr” en la pronunciación?
- ¿Crees que es correcto omitir su correcta escritura y pronunciación?



- En el cuaderno, realicemos un comic de cuatro cuadros (viñetas) con las siguientes onomatopeyas y la temática será “la lucha contra todo tipo de violencia”.







- Elaboremos refranes o chistes que contengan palabras con “r” y “rr”. Socialicemos.

LA LITERATURA DEL RENACIMIENTO: LA CREATIVIDAD EN TORNO AL HUMANISMO



Leamos los dos textos (fragmentos), que corresponden a la literatura del Renacimiento.

El lazarillo de Tormes

(Fragmento)

Autor: Anónimo

En este tiempo vino a posar al mesón un ciego, el cual, pareciéndole que yo sería para adestralle, me pidió a mi madre, y ella me encomendó a él, diciéndole cómo era hijo de un buen hombre, el cual, por ensalzar la fe, había muerto en la de los Gelves, y que ella confiaba en Dios no saldría peor hombre que mi padre, y que le rogaba me tratase bien y mirase por mí, pues era huérfano. Él respondió que así lo haría y que me recibía, no por mozo, sino por hijo. Y así le comencé a servir y adestrar a mi nuevo y viejo amo.

Como estuvimos en Salamanca algunos días, pareciéndole a mi amo que no era la ganancia a su contento, determinó irse de allí; y cuando nos hubimos de partir, yo fui a ver a mi madre, y, ambos llorando, me dio su bendición y dijo:

— Hijo, ya sé que no te veré más. Procura de ser bueno, y Dios te guíe. Criado te he y con buen amo te he puesto; válete por ti.

Y así me fui para mi amo, que esperándome estaba.

Salimos de Salamanca, y, llegando al puente, está a la entrada de ella un animal de piedra, que casi tiene forma de toro, y el ciego mandome que llegase cerca del animal, y, allí puesto, me dijo:

— Lázaro, llega el oído a este toro y oirás gran ruido dentro de él.

Yo simplemente llegué, creyendo ser así. Y como sintió que tenía la cabeza par de la piedra, afirmó recio la mano y diome una gran calabazada en el diablo del toro, que más de tres días me duró el dolor de la cornada, y díjome:

— Necio, aprende, que el mozo del ciego un punto ha de saber más que el diablo.

Y rio mucho la burla.

Pareciome que en aquel instante desperté de la simpleza en que, como niño, dormido estaba. Dije entre mí: «Verdad dice este, que me cumple avivar el ojo y avisar, pues solo soy, y pensar cómo me sepa valer.»

Comenzamos nuestro camino, y en muy pocos días me mostró jeringonza; y como me viese de buen ingenio, holgábase mucho y decía: "Yo oro ni plata no te puedo dar; mas avisos para vivir muchos te mostraré".

***P*rimera parte del ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha**

Autor: Miguel de Cervantes

Capítulo PRIMERO, Que trata de la condición y ejercicio del famoso hidalgo don Quijote de la Mancha

(Fragmento)

En un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme, no ha mucho tiempo que vivía un hidalgo de los de lanza en astillero, adarga antigua, rocín flaco y galgo corredor. Una olla de algo más vaca que carnero, salpicón las más noches, duelos y quebrantos los sábados, lentejas los viernes, algún palomino de añadidura los domingos, consumían las tres partes de su hacienda. El resto della concluían sayo de velarte, calzas de velludo para las fiestas, con sus pantuflos de lo mesmo, y los días de entresemana se honraba con su vellorí de lo más fino. Tenía en su casa una ama que pasaba de los cuarenta y una sobrina que no llegaba a los veinte, y un mozo de campo y plaza que así ensillaba el rocín como tomaba la podadera. Frisaba la edad de nuestro hidalgo con los cincuenta años. Era de complexión recia, seco de carnes, enjuto de rostro, gran madrugador y amigo de la caza. Quieren decir que tenía el sobrenombre de Quijada, o Quesada, que en esto hay alguna diferencia en los autores que deste caso escriben, aunque por conjeturas verisímiles se deja entender que se llamaba Quijana. Pero esto importa poco a nuestro cuento: basta que en la narración dél no se salga un punto de la verdad.

Respondemos las siguientes preguntas.

- ¿Sabes qué es un lazarillo?
- ¿Qué lugar recibe el nombre de Tormes?
- ¿Qué quiere enseñar el ciego a Lázaro con la broma?
- ¿Por qué crees que quiere darle esa enseñanza al muchacho?
- ¿Cómo describe el narrador a Don Quijote de la Mancha?
- Los nombres de los lugares que habitaban nuestros ancestros fueron cambiados, ¿por qué?
- ¿Qué lugares cambiaron de nombre y cómo se llamaban antes? Por ejemplo, La Paz: Chuquiago Marka.



La época del Renacimiento, como su nombre indica, es el renacer de las cosas, es decir, el afianzamiento de la humanidad en el conocimiento y la ciencia. En la literatura veremos la creación de los personajes cultos, el amor, la libertad y su mirada al ser humano como centro de su atención.

1. El ser humano como centro

El Renacimiento fue un movimiento de renovación artística y cultural que se gestó en Europa durante el siglo XV hasta el siglo XVI. Se le dio el nombre de Renacimiento a la revalorización de la cultura grecolatina, como ser: la arquitectura, la pintura y la escultura. Se valoraron la razón y la experiencia; los ideales del humanismo se centraron en las técnicas inventivas. A esta época la llamaron el antropocentrismo (en el centro está el ser humano), antes limitada por el teocentrismo (en el centro está Dios). Las transformaciones que se dieron a través de la ciencia fueron muchas: la brújula, la imprenta, la teoría de la redondez de la tierra, los mapas y la construcción de naves, en la astronomía y el cuerpo humano. A su vez, fue etapa de la colonización de los pueblos de la actual América.

En este periodo, la mirada que se tiene hacia la Edad Media (periodo anterior) es como una época oscura. Ahora, se vuelve importante el ser humano, como ser racional, celebrando la vida y sus placeres.

2. La literatura en el Renacimiento

Las características destacadas de este periodo son:

- La razón fue valorada por sobre la fe y la filosofía greco-romana se opuso a las ideas de la Iglesia católica.
- El ser humano fue considerado el centro del mundo (a diferencia de la Edad Media en la que Dios era el centro del universo).
- El ser humano fue considerado el centro del mundo (a diferencia de la Edad Media en la que Dios era el centro del universo).
- La naturaleza fue considerada como símbolo de perfección y fuente de placer.-Las obras literarias consideradas un arte.

En cuanto a las producciones literarias, en el ámbito de la poesía, se destacan las obras de Garcilaso de la Vega, Sor Juana Inés de la Cruz y Fray Luis de León. En el género narrativo están: “Lazarillo de Tormes” (anónimo), “Don Quijote de la Mancha” de Miguel de Cervantes. En la dramaturgia, se destacan las obras de William Shakespeare y Jean Molière entre otros.

Con la invasión europea a la actual América, llegó también el Renacimiento, muy evidente en la arquitectura colonial. En cuanto a la literatura, mientras la literatura europea estaba desarrollándose como un arte libre durante el siglo XVI, en los pueblos latinoamericanos se producía el género de la crónica. Tanto la belleza natural y novedosa para los españoles, así como las cruentas hazañas de dominación fueron registradas en las crónicas. Sin embargo, estos textos no reflejan la esencia del Renacimiento.

3. El renacimiento en América Latina

Con la invasión europea a la actual América, llegó también el Renacimiento, muy evidente en la arquitectura colonial. En cuanto a la literatura, mientras la literatura europea estaba desarrollándose como un arte libre durante el siglo XVI, en los pueblos latinoamericanos se producía el género de la crónica. Tanto la belleza natural y novedosa para los españoles, así como las cruentas hazañas de dominación fueron registradas en las crónicas. Sin embargo, estos textos no reflejan la esencia del Renacimiento.

Hombres necios que acusáis
De Sor Juana Inés de la Cruz

Hombres necios que acusáis
a la mujer sin razón,
sin ver que sois la ocasión
de lo mismo que culpáis:

si con ansia sin igual
solicitáis su desdén,
¿por qué queréis que obren bien
si las incitáis al mal?

Combatís su resistencia
y luego, con gravedad,
decís que fue liviandad
lo que hizo la diligencia.

Dan vuestras amantes penas
a sus libertades alas,
y después de hacerlas malas
las queréis hallar muy buenas.

¿Cuál mayor culpa ha tenido
en una pasión errada:
la que cae de rogada,
o el que ruega de caído?

¿O cuál es más de culpar,
aunque cualquiera mal haga:
la que peca por la paga,
o el que paga por pecar?

Pues, ¿para qué os espantáis
de la culpa que tenéis?
Queredlas cual las hacéis
o hacedlas cual las buscáis.

Fuente: https://www.gavilan.edu/academic/spanish/gaspar/html/4_08.html

Actividades de comprensión

¿Quién es el hablante lírico?
¿Cuál es el tema del poema?
¿Qué sentimiento(s) te provoca el poema?
¿Qué elementos grecolatinos se destaca en el poema?
En la siguiente sopa de letras marcamos las características de la época del Renacimiento.

D	L	G	F	A	I	C	N	E	U	L	F	N	I	V
G	E	B	D	B	A	R	T	E	O	H	A	T	Q	I
S	P	M	A	G	I	I	X	O	I	G	U	E	U	D
O	A	T	O	Y	O	T	C	D	A	N	T	E	E	A
S	P	R	E	C	P	I	V	M	L	F	O	O	R	A
O	W	E	Q	T	R	C	T	Z	P	R	R	C	E	N
I	S	L	R	E	N	A	C	I	M	I	E	N	T	O
G	F	A	C	R	A	R	T	E	P	Y	S	T	M	Z
I	B	O	C	C	A	C	C	I	O	D	S	R	O	A
L	A	L	I	I	G	H	I	E	Z	P	I	C	A	R
E	T	B	U	R	G	U	E	S	I	A	G	I	L	A
	O	S	S	A	T	U	V	A	L	O	R	E	S	Z

DEMOCRATIZAR
BURGUESÍA
RENACIMIENTO
PAPEL
RAZÓN
CRÍTICA
DANTE
VALORES
RELIGIOSOS
INFLUENCIA
OBRAS
AUTORES
ARTE
PETRARCA
BOCCACCIO

Investiga

Indaga sobre la producción literaria de Sor Juana Inés de la Cruz.

Noticiencia

¿Sabías qué?
Se celebra el 23 de abril como el día del libro haciendo un homenaje a la muerte de dos grandes escritores: Cervantes y Shakespeare.



Reflexionemos:

¿Por qué la literatura de la época del Renacimiento toma en cuenta al ser humano?
¿Qué principio se aplica en la cultura renacentista? ¿Por qué?
a) La libertad o libre albedrío
b) El principio de la razón
c) El cambio de época

"El humanismo es esencialmente crítico (...) se trata de someter a examen todas las ideas establecidas que los doctores de toda clase, los expertos encerrados en su especialidad, presentan al público como otros tantos dogmas que habría que acatar sin discusión. El argumento de autoridad no sirve: el científico tiene la obligación de someter a discusión sus teorías".

Joseph Pérez (1994). El humanismo de Fray Luis de León.

A partir del texto, ¿qué aspecto se desarrolla en el renacimiento? Elige:

Desarrollo científico - Consolidación del Estado - Renacimiento y arte - Reforma religiosa



Considerando lo que aprendimos sobre la literatura del Renacimiento, realicemos un periódico mural, enfatizando características y obras literarias de este periodo. Luego socialicemos.

PALABRAS TERMINADAS EN -SIÓN -CIÓN





COMUNIDAD Y SOCIEDAD:

Lengua Originaria

SABERES Y CONOCIMIENTOS





LENGUA ORIGINARIA (LO)	←	CASTELLANO
(LO)	←	Cuidado del agua
(LO)	←	Todos tocamos la tierra
(LO)	←	Festividad cultural
(LO)	←	Producción cultural
(LO)	←	Plantando una planta



Definición de saberes y conocimientos

Los saberes y conocimientos son formas de producción cultural, experiencias y vivencias sociales, educativas, culturales, administrativas, comunicativas, tecnológicas, sistemas de trabajo, económicas y otros componentes de la vida cultural de una Nación Pueblo Indígena Originaria Campesina y Afroboliviana.

- Las personas mayores de las Naciones y Pueblos Indígena Originaria Campesinos y Afrobolivianas enseñan sus tradiciones y costumbres a los más jóvenes, por tanto, son socializados de generación en generación.

¿Qué son los saberes y conocimientos de las NPIOs?

Ahora respondamos:

- ¿Cómo se mantienen los saberes y conocimientos de nuestros abuelos?
- ¿Qué saber y conocimiento de nuestro contexto conocemos?
- En nuestro cuaderno, realicemos oraciones en lengua originaria en tiempo presente y pasado:

Castellano	
Presente	Pasado
Nosotros trabajamos con el pueblo	Nosotros hemos trabajado con el pueblo
Él/ella trabaja con el pueblo	Él/ella ha trabajado con el pueblo
Tu trabajas con el pueblo	Tú has trabajado con el pueblo
Yo trabajo con el pueblo	Yo he trabajado con el pueblo

Aymara	
Presente	**Pasado**
Jiwasaxa markampi irnaq**tana**	Jiwasaxa markampi irnaqayä**tana**
Jupaxa markampi irnaq**i**	Jupaxa markampi irnaqayä**na**
Jumaxa markampi irnaq**ta**	Jumaxa markampi irnaqayä**ta**
Nayaxa markampi irnaq**tha**	Nayaxa markampi irnaqayä**tha**

Lengua Originaria	
Presente: LO:.....	**Pasado LO:** .....
LO:	LO: .....
LO:	LO: .....
LO:	LO: .....
LO:	LO: .....



T'ukurina (Reflexionemos):
Después de analizar, en equipos comunitarios respondamos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno en lengua originaria.

- ¿Por qué crees que es importante conocer los saberes y conocimientos de nuestros padres y/o abuelos?
- ¿Cómo se complementa los saberes y conocimientos culturales de nuestro contexto con la tecnología?



Yachaykunata yuyarispa (Recopilando saberes y conocimientos)

- Preguntamos sobre algún saber y conocimiento a nuestros padres y/o abuelos y escribimos en nuestro cuaderno en lengua originaria.
- Realizamos oraciones con los saberes y conocimientos de nuestro contexto.

LA FAMILIA



En nuestro cuaderno, escribamos en lengua originaria los siguientes miembros de la familia.

Ejemplo: **lengua Originaria (LO)**	**Castellano**
	Abuelo
	Abuela
	Papá
	Mamá
	Hermano mayor
	Hermana mayor
	Hermano
	Hermana
	Hermano menor
	Hermana menor
	Tío
	Tía
	Primo
	Prima



1. La Familia desde las Naciones y Pueblos Originarios

En las Naciones y Pueblos de tierras altas, en la familia se considera el hombre – la mujer (chacha - warmi) (qhari - warmi), ambos se complementan en paridad para las responsabilidades compartidas, están basadas en el principio de reciprocidad y complementariedad, relacionado con el territorio para construir la convivencia en equilibrio y armonía.

2. La familia desde el Código de las Familias (Ley 603)

Según el Código de las Familias, art. 2, indica que las familias conforman personas naturales que interactúan de manera equitativa y armoniosa, y se unen por relaciones afectivas emocionales y de parentesco por consanguinidad, adopción, afinidad u otras formas, bajo los principios y valores de responsabilidad, respeto, solidaridad, protección integral, unidad familiar, igualdad de oportunidades y bienestar común.

Ruway (Actividad):
a) Respondamos en nuestro cuaderno en lengua originaria, las siguientes preguntas.
¿Quiénes conforman tu familia?
¿Qué principios y valores practican en tu familia?
b) Realicemos varias actividades en nuestro cuaderno en lengua originaria.
Ejemplo:

Pregunta	Respuesta positiva	Respuesta negativa
LO:……	LO:……..	LO:……..
Quechua: Misi**yki** tiyapu**sunkichu?**	**Ari**, ñuqa**p** misi**y** tiyapu**wan**	Mana, ñupap misi**y** tiyapu**wanchu**
¿Tienes gato?	Si, yo tengo gato.	No, yo no tengo gato.



T'ukurina (Reflexionemos):
En equipos comunitarios, respondamos las siguientes preguntas en lengua originaria en nuestros cuadernos.
- ¿Qué es para ti una familia?
- ¿Cómo valoras a tu familia?



Rimaykunata ruwanachik (elaborando diálogos)
Elaboremos diálogos de presentación en lengua originaria en nuestro cuaderno y practiquemos con nuestras compañeras y compañeros. Ejemplo:

Timakkata Julia.
Tëpshë mimakkata tisibëja Churuma.
Tishilë tütüy Santa Cruz beshe.
9 añu katütüy.
……(continua)

Mi nombre es Julia.
Soy de la comunidad Churuma.
Vivo en Santa Cruz.
Tengo 9 años.
……(continua)

Quechua: kayniy
Imaynalla, Jorge kani, Sucre llaqtapi aylluywan tiyakuni, aylluy jatun, ñuqa iskay wawqiyuq, juk panayuq kani, tataywan mamaywan phichqa kayku, mamaypa Sebastiana sutin, pay …… ……(Tukuchina)

Castellano: Presentación
Mi nombre es Jorge, vivo en la ciudad de Sucre, mi pueblo es grande, tengo dos hermanos y una hermana; con mis padres sumamos a cinco. Mi madre se llama Sebastiana, ella.... …… (Completar)

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Lengua Extranjera

LET'S TAKE CARE OF THE PLANET AS A COMMUNITY
DESCRIBING PAST EXPERIENCES VERB "TO BE" PAST TENSE

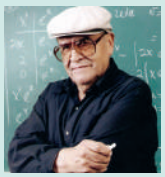


1. Talking about famous people

2. Let´s talk about famous people and describe them. (*Hablemos y describamos a personajes famosos.*)

Jaime Escalante (1930-2010)

Education



Jaime Escalante was a well-known Bolivian educator. He taught Calculus at Garfield High School in East Los Angeles, California. He became famous because he succeeded in raising the level of that subject so much that many of his students were the first in their families to go to college. Escalante inspired a 1988 movie, Stand and Deliver, in which Edward James Olmos plays the role of Professor Escalante.





Marcelo Martins Moreno

Soccer



Marcelo Martins Moreno is a Bolivian soccer player. He currently plays for Flamengo, on loan from Grêmio, as well as for the Bolivian national team. Although he is known as Marcelo Martins in Bolivia, he is called by his last name, Marcelo Moreno, in Brazil.

Adela Zamudio (1854-1928)

Literature



Paz Juana Plácida Adela Rafaela Zamudio Rivero, or more popularly known as Adela Zamudio was a Bolivian poet, a feminist, and an educator. She is considered the most famous Bolivian poet, and is credited as founding the country's feminist movement. In her writing, she used the pen name Soledad.



Domitila Barrios de Chungara

Politics

Domitila Barrios de Chungara (1937-2012) was a Bolivian labor leader and feminist. She was a leader of the housewives of the Siglo XX mine. In 1978 she led a hunger strike that ended up overthrowing the then de facto president Hugo Banzer Suárez. In 1975 she participated in the International Women's Year Tribune put on by the United Nations in Mexico. She died in Cochabamba, Bolivia, on 13 March 2012 of lung cancer.





Luzmila Carpio

Singer

Luzmila Carpio is a Bolivian singer, who has performed in Spanish and Quechua. She was the ambassador of Bolivia's to France in 2006.



Simón Iturri Patiño (1860-1947)

Politician

Simón Iturri Patiño was a Bolivian industrialist who was among the world's wealthiest people at the time of his death. With a fortune built from ownership of a majority of the tin industry in Bolivia, Patiño was nicknamed "The Andean Rockefeller". During World War II, Patiño was believed to be one of the five wealthiest men in the world.



3. Choose one of the famous Bolivian persons above. Do some research and complete this chart. Finish you work in your notebook. (*Escoge uno de los personajes famosos de arriba. Haz una pequeña investigación y completa el cuadro. Termina el trabajo en tu cuaderno.*)

NAME		NATIONALITY	
BIRTHDAY:		**GOAL**	
OCCUPATION:		**OTHER**	



1. Was - was not / Were - were not

Let's learn some expressions in the simple past and differentiate them from the present with your teacher in the next chart.

(Aprendemos las expresiones del pasado simple y las diferenciamos del presente con la ayuda de tu maestro/a en el siguiente cuadro.)

A YEAR AGO	NOW
I was a fireman.	**I am** a fireman. .....
You were a student.	**You are** a student. .....
He was a lawyer.	**He is** a lawyer. .....
She was a teacher.	**She is** a teacher. .....
It was a nice dog.	**It is** a nice dog. .....

Desafío

How old were you in 2015?

I was.....

.....

.....

A YEAR AGO	NOW
We were friends.	**We are** friends. .....
You were students.	**You are** students. .....
They were doctors.	**They are** doctors. .....
I was a fireman.	**I am** a fireman. .....

Glosario

Time expressions

Last
- Night
- Saturday
- Week
- Month
- Year

Yesterday
- Morning
- Afternoon
- Evening

2. Contractions (wasn't - weren't)

FORM	UNCONTRACTED	CONTRACTED
Singular	He/She/It was not	He's/She's/It wasn't
Plural	We were not	We weren't
	They were not	They weren't

Let´s complete with the correct form: was, were, wasn´t, weren't. (*Completamos con la forma correcta.)*

1. I _____ in Cochabamba last spring.
2. We _____ at school last Saturday.
3. Matilde _____ at home yesterday.
4. He _____ happy.
5. Roberto and Luis _____ Marco's friends.
6. You _____ very busy on Friday.
7. They _____ in front of the supermarket.
8. I _____ in the museum.
9. She _____ in Santa Cruz last month.
10. Gisel and Mabel _____ late for school.

3. Past time expressions

4. Let´s learn the past tense of verb "to be" and practice the simple past expressions. (*Aprendemos el pasado simple con el verbo ser o estar y practicamos.*)

My name is Carolina. Yesterday was (be) my father's birthday. First, some friends .....(be) in the birthday. My father..... (be) very happy with the party. My mother ..... (be) in the kitchen preparing delicious food. My grandfather ..... (be not) because he ..... (be) sick. Then all ..... (be) in the garden to continue the funny party.



5. Let's complete with the correct form: was - was not / were - were not. (*Completamos con la forma correcta del verbo ser-estar.*)

wasn´t were were was were were
were was was was was
was was

1. It _____ late and the children _____ tired.
2. The Villarroel brothers _____ at the same school. Matías _____ a medical student, and Harry and Mario _____ law students.
3. We _____ 30 minutes early for the party and there nobody there. The room _____ empty!
4. How long _____ you and your mother in La Paz?
5. I _____ there for three years, but she was there for only two.



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

1. Let´s share what we know about a famous person. (Compartamos lo que sabemos de alguien famoso.)



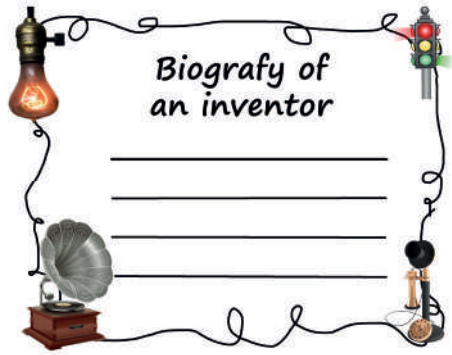
Someone famous

Name:.....
Occupation:.....
Nationality:.....
Goals:.....
Favorite Color:.....
Others:.....



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

1. Let´s write the biography of an inventor. (Escribamos la biografía de un inventor.)



DESCRIBING NATURAL PLACES

(Describiendo lugares naturales)



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

1. Let´s visit our famous places in Bolivia. (Visitemos nuestros lugares famosos en Bolivia)

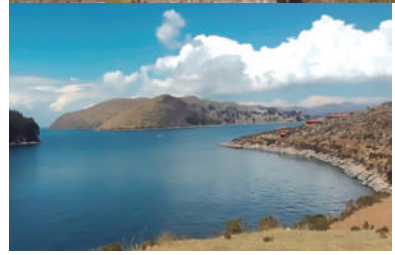
Now you need to know how to travel to Copacabana and then to Isla del Sol.

- Flew into La Paz. Take a bus to Copacabana and stay there a night, to acclimate.
- Copacabana is a very small town so you will find some local trout. There will be a little strip of kiosks selling a variety of food.
- Then take a boat or canoe to the Isla del Sol on Lake Titicaca for an overnight stay.

Let's answer these questions. (Respondemos estas preguntas.)

1. Have you visited these places?
.....
2. Where is Lake Titicaca?
.....
3. Where is the "Sun Island"?
.....
4. Is there a variety of food?
.....
5. What kinds of transport exist to La Paz city?
.....
6. Would you like to visit these famous places?
.....

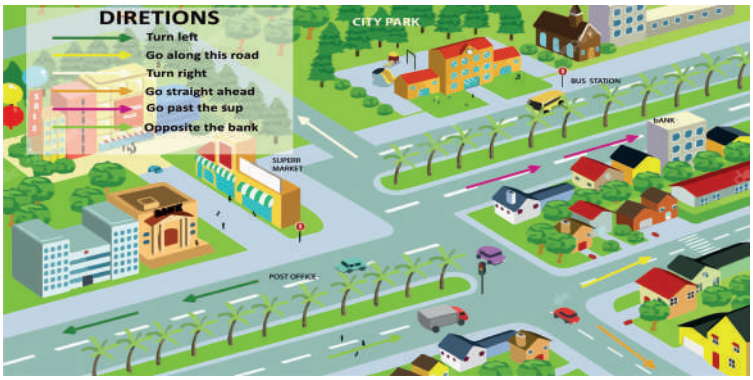






1. Places in a town

Let´s learn how to ask for directions and how to give directions. (Aprendamos a pedir indicaciones de cómo llegar y a dar ubicaciones.)



Let's read and role-play this dialogue in class with your classmates. (Leamos y dramaticemos este diálogo con tus compañeros en clase).



Excuse me. Where is the church? 1 — Go straight along Central avenue, pass the traffic lights; turn right, it is on your left, next to the bus station.

Can you tell me the way to the Isla del Sol? 2 — Sure! Go straight to Central avenue, walk along the avenue until you reach the Naval School. Turn right and take a canoe or boat to Isla del Sol.

Excuse me. Is there a kiosk around here? 3 — Yes, past the Naval School and there it is, on your left.

Excuse me. Where is the Hospital? 4 — Pass de church of Copacabana, turn right. It is next to the Police Station.

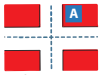


Noticiencia



2. Asking for directions and giving directions & prepositions of place

Let´s learn and practice giving directions. (*Aprendamos y practiquemos a dar ubicaciones*)

ASKING FOR	GIVING DIRECTIONS	GIVING DIRECTIONS	PREPOSITIONS OF PLACE
Where is the (nearest) ...? ¿Dónde está ... (más cercano)?	 Turn left Gire a la izquierda	 Turn right Gire a la derecha	NEXT TO: al lado de, junto a The supermarket is next to the bank BY: cerca, al lado de, junto a Our house is by the river.
How (can/do) I get to the...? ¿Cómo (se va / puedo llegar / se llega) a ...	 Go straight on Vaya recto	 Go cross the street Cruce la calle	BETWEEN: entre The shop is between the bank and the train station BEHIND: detrás de The church is behind the school.
Is there a... (around / near) here? ¿Hay alguna... (por aquí/cerca)?	 On the corner En la esquina	 Go through... Vaya cruzando	IN FRONT OF: en frente de, opuesto, delante de The hotel is in front of the station.
What's the best way to go to the...? ¿Cuál es el mejor camino para ir a...?	 Go past the... Pase por delante de...	Go up Suba 	ABOVE: por encima, sin tocar The clock is above the table. BELOW: por debajo, sin tocar The table is below the clock.
Could you tell me how to get to the...? ¿Podría decirme cómo se va a...?	 Go down Baje	 Turn around Gire alrededor /De la vuelta	UNDER: debajo de The ball is under the chair

3. Means of transportation

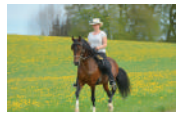
Let's read the sentences and link them with the images. (Leamos las oraciones y enlacémoslas con las imágenes)









They were in a train.

I was travelling by hot – air balloon.

They were travelling by bus.

She was travelling by ship.

He was travelling by plane

She was going by horse.

They were on foot.

He was going by taxi.

I was going by car.

They were travelling by motorbike.

4. Adjectives, comparatives and superlatives (all forms)

Let's get to know the adjectives, the comparatives and the superlatives. (*Conozcamos los adjetivos, los comparativos y los superlativos*)

ADJECTIVE	COMPARATIVE	SUPERLATIVE
An adjective describes a person or thing (un adjetivo describe a una persona a o cosa) big: grande	big : grande bigger than: más grande que	big: grande the biggest: el más grande
Ending in E + r Examples: wide, fine, cute	wider, finer, cuter	Add -ST: the widest, the finest, the cutest
Ending on a vowel and a consonant: doble the consonant + er Examples: hot, big, fat	hotter, bigger, fatter	Double the consonant, and add -EST: the hottest, the biggest, the fattest
Usually + er Examples: light, neat, fast	Add -ER: lighter, neater, faster	Add -EST: the lightest, the neatest, the fastest
Two syllables, ending in Y. Examples: happy, silly, lonely	Change Y to I, then add -ER: happier, sillier, lonelier	Change Y to I, then add -EST: happiest, silliest, loneliest
Two syllables or more, not ending in Y. Examples: modern, interesting, beautiful	more modern, more interesting, more beautiful	Use MOST before the adjective: the most modern, the most interesting, the most beautiful
		the fastest
	bigger	
tall		
		the dirtiest
busy		

Let's fill in the blanks with the correct form of the adjectives. (Llenemos con la correcta forma de los comparativos y superlativos.)

1. The tiger runs faster (fast) than the rabbit.
2. The cow is _____(clean) than the pig.
3. The giraffe is _____(tall) than the elephant.
4. The bear is _____(big) than the fox.
5. The cheetahs are the_____(fast) in the world.
6. The sloth is the _____(slow) animal that I know.
7. The dolphin is the _____(intelligent) animal in the sea.
8. The dog is the _____(confortable) animal in a community.

5. Ordinal numbers

Let's put the sentences in order to organize a nice trip using ordinal numbers. (Coloquemos las oraciones en orden para organizar un lindo viaje utilizando los números ordinales).

If you visit Copacabana, Bolivia. Which is the order of your trip?



__First ____walk along 6 de Agosto Avenue to the Port.



_____Cerro Calvario



_____Basilica of Our Lady of Copacabana



_____Horca del Inca



_____Hike to Yampupata (or back to Copacabana)



_____Islas Flotantes

5. Ordinal numbers

Let's put the sentences in order to organize a nice trip using ordinal numbers. (Coloquemos las oraciones en orden para organizar un lindo viaje utilizando los números ordinales).
If you visit Copacabana, Bolivia. Which is the order of your trip?
Let's complete with ordinal numbers. (Completamos con los números ordinales)
1. She is the _second__ (2) in line.
2. My daughter is in _____ (8) grade in school.
3. The most violent war was the _____(1) World War.
4. October is the _____(10) month of the year.
5. Mario was the _____(3) in the racing competition.

Noticiencia

The lake Titikaka is no more and no less than 3 million years old. Something truly spectacular!

Ordinal Numbers					
1st	First	8th	Eighth	15th	Fifteenth
2nd	Second	9th	Ninth	16th	Sixteenth
3rd	Third	10th	Tenth	17th	Seventeenth
4th	Fourth	11th	Eleventh	18th	Eighteenth
5th	Fifth	12th	Twelfth	19th	Nineteenth
6th	Sixth	13th	Thirteenth	20th	Twentieth
7th	Seventh	14th	Fourteenth	21st	Twenty-first
				30th	Thirtieth

6. Animals - The farm

Let's remember some animals. (Recordemos algunos animales)


SHEEP


DOG


PIG


CAT


COW


GOAT


DUCK


CHICKEN


BULL


HORSE


RABBIT


WOLF


PELICAN


SNAIL


BUG


OWL


CHAMELEON


GIRAFFE


HEDGEHOG


HIPPO

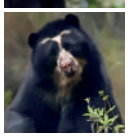

TIGER


ELEPHANT

7. Preserving animal life

Let's get to know a preserving animal life place in Bolivia. (Conozcamos un lugar de protección a los animales en Bolivia).





Inti Wara Yassi, a home for Bolivia's rescued animals

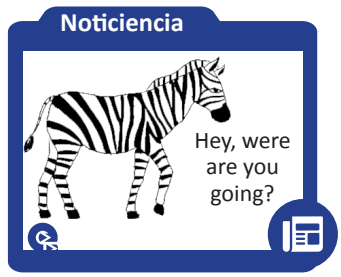
Community Inti Wara Yassi (CIWY) is a Bolivian non-governmental organization dedicated to the protection of wildlife rescued from illegal trafficking and the conservation of ecosystems. It has cared for thousands of animals throughout the years, giving them a better quality of life and a possible future in their natural habitat. CIWY has been in operation since 1992 and today it is internationally recognized for the care and rehabilitation of wildlife. You can find CIWY in Parque Machía, Avenida Integración, Villa Tunari community, Cochabamba, Bolivia. Telephone number: +591 4 413 6572 - Correo electrónico: info@intiwarayassi.org





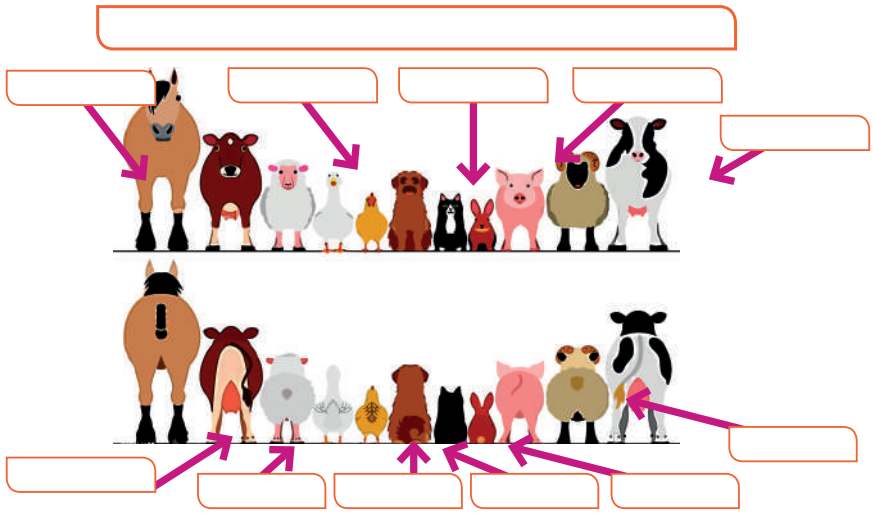


Let´s organize a trip to Villa Tunari. Take notes in your notebook. (Organicemos un viaje a Villa Tunari. Toma nota en tu cuaderno).





Let´s name our farm and identify the animals. (Pongámosle el nombre a nuestra granja e identifiquemos a los animales).



EXPRESSING ABILITIES
(*Expresando habilidades*)



Let´s get to know how to help the world by reading these 10 sentences. (Aprendamos cómo ayudar al mundo leyendo estas 10 oraciones.)

Here's 10 small ways you can help make the world a better place

1. Donate your time, your skills or money to a cause.
2. Create a bee and bird friendly garden.
3. Ask someone how they are, and give them your full attention-practice active listening
4. Share your knowledge with someone.
5. Declutter, reuse, recycle or donate, decrease your use of plastic.
6. Smile and say hello to everyone you pass on the street.
7. Treat everyone the way you would like to be treated. Do it all the time.
8. Express gratitude often. Personally, I like to make gratitude a habit!
9. Help someone carry his or her shopping bags to the car.
10. Focus on the positive



You can imagine the impact we could have on the world when we practice the 10 small ways.



1. How can we help the world?

Let´s add "you can" to the sentences above and then translate them. (Completamos las oraciones de arriba con "tú puedes" y luego traducimos).

1. __You can__ donate your time, skills or money to a cause.
.....
2. _____ create a bee and bird friendly garden.
.....
3. _____ ask someone how they are, and give them your full attention.
.....
4. _____ share your knowledge with someone.
.....
5. _____ declutter, reuse, recycle or donate, decrease your use of plastic.
.....
6. _____ smile and say hello to everyone you pass on the street.
.....
7. _____ treat everyone the way you would like to be treated. All of the time.
.....
8. _____ express gratitude often. Personally, I like to make gratitude a habit!
.....
9. _____ help someone carry his or her shopping bags to the car.
.....
10. _____ focus on the positive.
.....

2. Modals verbs

MODALS VERBS			
CAN	Expresa habilidad o posibilidad "poder" - I can speak five languages. (Puedo hablar cinco idiomas.)	**COULD**	Indica posibilidad o habilidad en el pasado "podías" - I couldn't sleep last night. (No pude dormir anoche.)
MAY	Expresa posibilidades en el futuro. - You may use your cell phones now. (Pueden usar sus teléfonos ahora.)	**MIGHT**	Indica posibilidades en el presente o el futuro - I would bring an umbrella, it might rain later. (Yo llevaría un paraguas, puede llover más tarde.)
WILL	Formar el tiempo futuro - I will help you. (Te ayudaré.)	**SHALL**	Formar el tiempo futuro - Carlos shall be happy to see you. (Carlos estará feliz de verte.)
SHOULD	Indica una obligación o recomendación "deber" - I should call my parents more often. (Debería llamar a mis padres más a menudo.)	**MUST**	Indica una obligación, prohibición o necesidad, "tener que". - You must read this book; it's fantastic. (Tienes que leer este libro, es fantástico.)

3. Can - Could (ability- permission)

Let´s complete the sentences with can or can´t. (Completamos las oraciones con poder o no poder.)

1. I ..... swim. **(+/can)**
2. You ..... draw. **(-/can)**
3. He .....cook. **(+/can)**
4. She .....walk. **(-/can)**
5. It .....jump. **(+/can)**
6. We .....ski. **(-/can)**
7. You .....read. **(+/can)**
8. They .....count. **(-/can)**
9. Doris .....sail. **(+/can)**
10. Walter and Laura.....sing.**(-/can)**



Ex Why are you late ?

Let´s complete with can or could. (Completamos con poder y podía.)

1. It was so quiet I could hear the birds singing. (can/to hear)
2. We _____the mountains yesterday, but today we can't. (can/to see)
3. Maybe the Montaño's family _____a new house next year. (can/to build)
4. If you try hard, you _____your exams. (can/to pass)
5. When I was five, I _____ (not/can/to swim)
6. Carla _____the guitar after four months. (can/to play)
7. Luis has passed his driving test, now he _____a car. (can/to drive)
8. I _____to him on the phone for three weeks last month. (not/can/to speak)
9. They were so busy, they _____me. (not/can/to text)
10. Anabel _____her dress. She can wear it again. (can/to clean)

4. Question words (Why - Because)

QUESTION WORDS	MEANING	EXAMPLES
WHY	reason	Why do you go to sleep early? Because I've got to get up early.

PHYSICAL ACTIVITY FOR YOUNG PEOPLE



During COVID-19, is very important to help families maintain physical and mental health doing activities: active travel, sport and outdoor play, have to find a 'new normal'. Now we focus on these activities at home.

Let´s match the question with the answer according to the last image. (Unamos con una flecha las preguntas y respuestas según la imagen anterior.)

Why do you do online yoga?	Because I do sport.
Why do you build an obstacle course?	Because I feel better.
Why do you make an action movie?	Because I have fun.
Why do you create dance routines?	Because I learn new skills.
Why do you do activities with your family?	Because I feel good, and that is better for all.

5. Role plays

Let's read and role-play the next dialogue in class. (Leamos y dramaticemos el siguiente diálogo en clase)

In a restaurant

Waiter: Good afternoon, how can I help you?
Pablo: I would like a pizza with onions and ham.
Waiter: Ok, would you like some salad?
Pablo: Yes, please. Can I have a bottle of coke?
Waiter: No problem.
Pablo: How much is that?
Waiter: That is 56 $. Can you give me your name and address, please?
Pablo: My name is Pablo Beltrán; my address Ecuador Street.
Waiter: Thank you.
Pablo: You are welcome. Goodbye.



Write your own ideas in reaction to the picture. (Escribe tus propias ideas en reacción a la imagen.)



What do you think about this image?
.....
.....
.....



Let's write a dialogue using modals verbs and role-play it in class. (Escribamos un diálogo utilizando los verbos modales y luego practicamos en clase.)

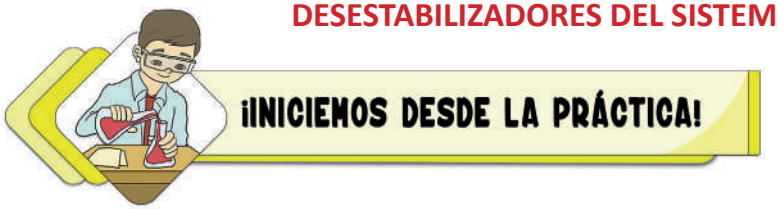
.....

.....

.....

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Ciencias Sociales

MOVIMIENTOS REVOLUCIONARIOS DESESTABILIZADORES DEL SISTEMA COLONIAL





Una pintura de la plaza central de Cochabamba, en la que se refleja las múltiples actividades que allí se desarrollaban en el pasado.

Exploremos tus conocimientos

- ¿Qué aspectos caracterizaban a la sociedad en el periodo colonial?
- ¿Consideras que los criollos, mestizos e indígenas tenían motivos para revelarse?
- ¿Cuánta importancia tienen las reformas en nuestro país?



Las Reformas Borbónicas asumidas en la metrópolis y en los territorios del Abya Yala, muchas de ellas destinadas a lograr mejores ingresos para la Corona española, fueron vistas por la población como abusivas y arbitrarias, generando entre los súbditos de la monarquía un estado de malestar y descontento que fue creciendo poco a poco, y que en ciertos momentos hicieron eclosión de manera violenta a través de motines, tumultos y rebeliones de los que estuvo plagado el siglo XVIII.

Entre 1521 y 1700 gobernó en la Nueva España la dinastía real de los Habsburgo o de Austria. Al quedarse el rey Carlos II de Habsburgo sin descendiente directo, la Casa de Borbón tomó el poder en España. Era una familia real de origen francés (Bourbon). La nueva dinastía decidió aplicar una serie de medidas para revertir la decadencia del imperio español y por lo tanto aplicaron algunas reformas políticas, militares y eclesiásticas.

Glosario

Metrópoli: El término metrópoli deriva del idioma latín "metrópolis" y se aplica para definir a la ciudad de mayor relevancia en una región específica. La importancia de dicha ciudad se verá influenciada por diferentes elementos como su tamaño, la relevancia política con que cuenta, el nivel de economía que presenta, entre otras cosas.

La principal preocupación del grupo de ministros encargados de la recuperación de España fue el progreso económico de sus colonias. Asimismo:

- Se promovió y protegió la industria manufacturera dentro de España.
- Se desarrolló la marina de guerra, con nuevos barcos y armas.
- Se aprovisionó y reorganizó el ejército.
- Se fomentó la agricultura y se incentivó la actividad ganadera.
- Se aumentó la presión sobre los tributos exigidos a los indígenas.
- Se aumentó la explotación y exportación de productos coloniales tales como el azúcar de Cuba, el cacao de Venezuela, la plata extraída del Potosí y el cuero del Río de la Plata.
- Se separaron dos territorios dentro del virreinato del Perú, uno llamado virreinato Río de la Plata, con 8 intendencias internas con capital en Buenos Aires; y otro llamado virreinato de Nueva Granada. La intención de esta medida era la de asegurar un mejor dominio y defensa de esta zona contra las potencias extranjeras, como Inglaterra y Portugal, que amenazaban con el contrabando de diversas mercancías.

Los resultados y las consecuencias de la Reforma fueron:

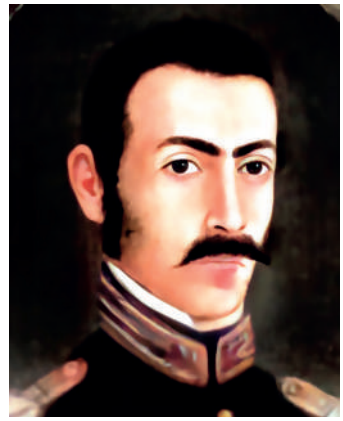
- El descontento de una gran parte de la población, como los criollos y mestizos, debido a la gran presión tributaria.
- Los conflictos internos en las colonias porque los criollos seguían sin poder acceder a cargos administrativos y de gobierno.
- Las colonias seguían desabastecidas porque las potencias extranjeras dominaban los mares y asaltaban los barcos españoles.



Alejo Calatayud nació en Cochabamba el año 1705. Perteneció al sector mestizo de la Villa Oropesa, hoy Cochabamba. Fue considerado como un hombre despierto y enérgico.

Para contrarrestar estos conflictos España trató de dominar la situación por medio de la fuerza a través de sus ejércitos, con la intención de someter a todas las instituciones que ofrecian resistencia a la reforma imperial, y una de ellas fue la Iglesia. Como muestra de esta medida, se tiene la expulsión de las misiones jesuíticas de toda la América española en 1767. Las reformas borbónicas afectaron los intereses de criollos y mestizos que se dedicaba fundamentalmente a comercializar. Como consecuencia se produjeron una serie de levantamientos en contra de las reformas. Así, en noviembre de 1730 se produjo un levantamiento en Cochabamba dirigido por Alejo Calatayud en contra de un supuesto empadronamiento de mestizos.

Y en el año 1739, en Oruro, se sublevó Juan Vélez de Córdoba debido a los abusos cometidos por el corregidor contra los mestizos y los indígenas. Finalmente se desataron una serie de lanzamientos encabezados por grandes líderes indígenas. Todos estos movimientos siempre tuvieron un mismo fin, el de ser gobernados por ellos mismos.



Juan Vélez de Córdova, siendo criollo, inició a otra conspiración importante durante el año de 1739 en el territorio de Charcas, en la villa de Oruro. Fue traicionado y condenando junto a sus aliados a la pena de garrote, seguido de la pena de muerte.

1. Tomás Katari

Tomás Katari nació en el ayllu (comunidad) de San Pedro de Macha, de la provincia de Chayanta (departamento de Potosí en la actual Bolivia) en el año de 1740 y su vida terminó en la Cuesta de Chataquilla el 15 de enero de 1781. Estaba casado con Kurusa Yawi, a la que los españoles rebautizaron Curusa Llave que, tras el asesinato de Katari, pasó a ser líder militar de la sublevación en el Alto Perú.

Los inicios de la rebelión de Tomás Katari los podemos encontrar en el año de 1777. Para esta fecha, los indígenas de Macha se hallaban agobiados por la mita, el tributo, la escasez de tierras, las deudas por el reparto forzoso de mercancías y, para finalizar, la intromisión de un cacique impuesto por el corregidor.



Este personaje fue Blas Doria Bernal, identificado como un "mestizo", cuyos abusos y corrupción se hacían cada vez más insoportables.

Ante estos sucesos, Tomás Katari e Isidro Acho, a finales de 1778, tomaron la decisión de trasladarse a pie desde Macha hasta la capital del Virreinato, la ciudad de Buenos Aires. Llegaron a esta urbe a principios de 1779. Debió de ser grande la sorpresa de las autoridades virreinales al ver a esos indios que no hablaban castellano, pero que supieron hacerse entender en sus reclamos.

Allí pusieron de manifiesto la corrupción general entre caciques y corregidores para la defraudación tributaria, el abuso del reparto de mercancías y la ineficacia de la Audiencia de Charcas para solucionar los problemas presentados. Ante este panorama, y previendo una futura sublevación indígena, el Virrey Juan José de Vértiz, firmó una ordenanza donde se designó un juez que investigara las denuncias de corrupción, que nombrara a Katari como cobrador de tributos y promoviera que se promulgasen edictos para el nombramiento de nuevas autoridades indígenas. Así, Tomás Katari, primero fue nombrado recaudador de tributos y pocos meses después fue reconocido como cacique por una ordenanza emitida.

Tomás Katari, a su regreso a Chayanta, comenzó a ejercer sus funciones de cacique cobrador de tributos. Pero, mediados de mayo de 1779 en el Valle de San Marcos, mientras Katari cobraba tributos fue apresado, primero por Bernal y luego por el Corregidor Joaquín Alós, con la excusa de que había mandado alocuciones en las cuales instaba a los indios a no pagar ningún tributo. Este hecho causó la rápida reacción de los indios, que lograron liberar a Katari. Es por su nombramiento, su apresamiento y su liberación que su influencia se extendió más allá de las fronteras de Macha, llegando hasta Oruro y La Paz. Esta hizo que en todas las comunidades indígenas del sur de Charcas se levantasen en armas a nombre de Tomás Katari.

Todos estos actos hicieron temer lo peor a las autoridades de la Audiencia de Charcas, por lo que se decidió el arresto de Tomás Katari. A mediados de diciembre de 1780 Katari fue capturado y llevado a la prisión de Aullagas. Una vez que Katari fue encontrado por sus aliados, estos exigieron la liberación de su líder, lo que más bien tuvo como resultado que trasladaran a Katari a la ciudad de La Plata, acompañado por una pequeña escolta armada. El contingente fue interceptado a la altura de Quilaquila, provincia Yamparáez. Después de un enfrentamiento entre las fuerzas de ambos bandos, se decidió matar a Katari. Se le dio un disparo y muerto fue arrojado al abismo desde las alturas de la cuesta de Chataquilla. En respuesta, los indios apedrearon al corregidor y a sus acompañantes hasta matarlos. Los cadáveres de Tomás Katari y de sus aliados fueron rescatados y llevados a una estancia cercana para luego ser velados. Al día siguiente, los cuerpos se trasladaron a Quilaquila para que el cura doctrinero los sepultase en el cementerio de la iglesia.

2. Nicolás Dámaso Katari



A partir de estos hechos ocurridos con Tomás Katari, la lucha contra la opresión española fue tomada por sus familiares, Dámaso y Nicolás Katari. Sus primeras acciones se concretaron en una serie de ataques contra la gente que estuvo implicada en el apresamiento y muerte de Tomás.

Bajo el mando de Dámaso y Nicolás, la insurrección llegó a su máxima expansión. Sus objetivos fueron claros: la abolición del reparto de mercancías, la elección de sus autoridades y la eliminación de algunas cargas fiscales como los diezmos, las alcabalas, etc.

Uno de los golpes definitivos de la insurrección en Chayanta fue el asedio a la ciudad de La Plata. Este método ya había sido utilizado por Túpac Amaru en el Cuzco y sería la principal arma de Túpac Katari en La Paz.

El asedio a La Plata fracasó por falta de organización y apoyo, porque muchas de las comunidades implicadas en la insurrección no llegaron a tiempo para apoyar el asedio. A consecuencia de estos hechos el coronel Ignacio Flores fue enviado desde Buenos Aires al mando de una columna de soldados. Las tropas de los Katari fueron vencidas y muchos de los aliados de los Katari fueron muertos.

Al igual que en los casos de muchos líderes insurrectos en contra de la Corona española, las detenciones de Nicolás y Dámaso Katari, fueron producto de la traición. Después de la derrota, Dámaso logró huir a las minas de la provincia Chichas. Desde allí continuó con su actividad agitadora. Sin embargo, su cabeza ya tenía un precio. Se ofrecían 2.000

pesos de plata por ella, y la misma cantidad por la de Nicolás. Finalmente, Dámaso fue capturado en Pocoata, junto a 28 rebeldes. Lo condujeron a la ciudad de La Plata. De la misma forma, su hermano Nicolás había sido apresado en Tinquipaya. Ambos líderes fueron ejecutados en mayo de 1781.

3. Túpac Amaru II y Micaela Bastidas



José Gabriel Condorcanqui, conocido como Túpac Amaru, nació el 19 de marzo de 1741 en el pueblo de Surimana, distrito de Tungasuca, Provincia de Canas, Cuzco. Era el segundo hijo de Miguel Túpac Amaru, gobernador del pueblo de Surimana, y de Rosa Noguera, descendiente de Manco Inca.

En cambio, su esposa y acompañante en la lucha de los pueblos indígenas, Micaela Bastidas Puyucahua, descendía de una familia pobre y sin ningún rango. Micaela nació el 23 de junio de 1744 en el pueblo de Pampamarca de la provincia de Tinta. Quedó huérfana de padre de muy niña y su infancia, como la de sus hermanos, no había sido fácil.
Ambos se casaron en el pueblo de Surimana el 25 mayo 1760. Él tenía 19 años y Micaela 16. De esta unión nacieron tres hijos: Hipólito en 1761, Mariano en 1762 y Fernando 1768.

José Gabriel Condorcanqui, fue el cacique de Tungasuca, Provincia de Tinta, región cercana al Cuzco. De familia acomodada, como resultado de la propiedad de tierras y del comercio, fue educado en el colegio de caciques San Francisco de Borja de esta ciudad y por lo tanto hablaba muy bien el español.

Desde muy joven reclamó ante las autoridades coloniales ser reconocido como descendiente de una panaca incaica, lo cual lo convertiría en parte de la nobleza indígena. Viajó hasta la ciudad de Lima en busca de tal reconocimiento, pero sin éxito.

Para el año de 1780, Condorcanqui decidió optar por otra vía para su reconocimiento. Decidió autonombrarse Túpac Amaru Inca II y reclamar para sí el derecho del trono Incaico. Esto, naturalmente, conllevaba signos de sublevación ante la Corona española. Su lucha en contra la colonia española comenzó el 4 de noviembre de 1780 con el arresto del corregidor de Tinta, Antonio Arriaga. Arriaga fue llevado preso a Tungasuca, allí fue juzgado y ajusticiado.

La noticia de estos hechos se extendió rápidamente, por lo que en otros lugares los indígenas comenzaron a hacer lo mismo: apresar a sus autoridades y llevarlos ante la presencia de Amaru. De esta forma se inició la Sublevación General de indios en el Virreinato del Perú.

Amaru, logró aglutinar a una gran cantidad de hombres con los que irrumpió en los poblados cercanos, saqueando bienes de españoles, ajusticiando a las autoridades coloniales y proclamando la rebelión.

Los españoles organizaron un ejército de 1.500 hombres para hacer frente a la amenaza de la sublevación. El enfrentamiento entre ambos bandos se produjo el 17 de noviembre de 1780 en Sangarara, donde las fuerzas de Amaru obtuvieron una resonante victoria frente a las tropas españolas.

La sublevación se extendió rápidamente y en poco tiempo Amaru llegó a controlar las provincias de Tinta, Chumbivilcas, Lampa, Azángaro, Carabaya, Puno, Chuchito y sus contornos.

El asedio a la ciudad del Cuzco se inició a principios del año de 1781. No prosperó porque los españoles habían tomado los recaudos necesarios. Por otro lado, las tropas españolas ya seguían los pasos del bando de Amaru. Finalmente las tropas de Amaru tuvieron que dejar el ataque y retirarse.

Después del ineficaz ataque al Cuzco por parte de las tropas indígenas, el ejército español tomó la estrategia de enlistar a más de 17.000 hombres entre españoles, criollos, mestizos e indios fieles. Con este contingente, en Sangarara, en marzo de 1781 –el mismo lugar donde meses antes las tropas de Amaru habían obtenido una espléndida victoria– ahora eran derrotados.

José Gabriel alcanzó a huir para rehacer su ejército. El 6 de abril de 1781, en Checacupe, es nuevamente derrotado y posteriormente apresado por sus propios hombres que en acto de traición lo entregaron a las autoridades españolas, junto a su esposa Micaela Bastidas y sus hijos.

Después de un juicio fueron encontrados culpables por traición y sentenciados a muerte el 18 de mayo de 1781 en la plaza principal del Cuzco. A su hijo Hipólito primero le fue cortada la lengua, y luego fue ahorcado. Micaela y José Gabriel fueron obligados a presenciar la muerte de su hijo. En presencia de su esposo y de su hijo Fernando, Micaela luchó con sus verdugos, hasta que finalmente la sometieron y le cortaron la lengua. Su cuello delgado no alcanzaba al torno para ahogarla, por lo que le echaron lazos al cuello que tiraron de uno y otro lado para estrangularla mientras le daban garrote. Terminaron de matarla dándole patadas en el estómago y los pechos.

José Gabriel fue sentenciado a muerte por descuartizamiento, tirado por cuatro caballos. Primero se le cortó la lengua. Después fue puesto en posición para su descuartizamiento, pero los caballos no pudieron separar sus extremidades. Ante esta situación, se ordenó que fuera decapitado por el verdugo, lo que por fin le quitó la vida. Su hijo menor, Fernando de 11 años, fue sentenciado al destierro en África.

La sentencia contra Túpac Amaru significó la condena para la misma cultura andina ya que se prohibió a los caciques vestir con sus trajes típicos, tocar los instrumentos musicales prehispánicos, y particularmente el uso del quechua.

4. Túpac Katari, Bartolina Sisa y Gregoria Apaza



Túpac Katari nació en 1750 en Ayllu Sullcavi, Ayo Ayo, provincia de Sicasica (Bolivia), hijo de Nicolás Apaza y Marcela Nina.

A muy temprana edad quedó huérfano junto a su hermana Gregoria Apaza. Fue recogido por el párroco de Ayo Ayo, al que ayudó en la iglesia como monaguillo y sacristán.

Gregoria fue conocida como la heroica hermana de Julián Apaza porque, junto a él, en 1781, participó en los movimientos indígenas contra los españoles. Su carácter dominante y de extraordinaria fortaleza dieron un importante apoyo en la organización del cerco histórico a la ciudad de La Paz. Cuando Túpac Katari se ausentaba, Gregoria Apaza, junto a Bartolina Sisa, asumieron el mando de las tropas aymaras, impidiendo que se sintiera la ausencia del líder.

Siendo un adolescente, Julián Apaza trabajó en las minas de Oruro. A su regreso a Ayo Ayo se hizo panadero y, más adelante, comerciante en hoja de coca y bayetas. Allí conoció a Bartolina Sisa con la que se casó.

Bartolina fue descrita por algunos historiadores como una mujer que dominaba el kurawa (la onda) y el fusil. Sabía montar caballo y era joven, de piel morena, atractiva, esbelta, de ojos negros y muy inteligente. Además era hábil para las actividades de la campaña. Fue rebelde desde el primer momento y contaba con la total obediencia de los indígenas sublevados.

Antes del cerco a La Paz, rumbo a la liberación de su pueblo, Sisa fue nombrada Virreina y Túpac Katari Virrey del Inca. Con ese título, durante la sublevación, Bartolina organizó campamentos militares en El Alto, en Chacaltaya, en Killi Killi, en el Calvario, en el valle de Potopoto y en las alturas de Pampahasi. Desde el inicio de su alzamiento queda claro que Túpac Katari tenía su mayor apoyo en dos mujeres: una era su esposa, Bartolina Sisa, y la otra era su hermana, Gregoria Apaza.

A inicios de marzo de 1781 –después de conocer la sublevación de los hermanos Katari, en Chayanta y la de Túpac Amaru, en la región de Cuzco– Julián Apaza lidera una rebelión en su pueblo que se extiende por la provincia de Sicasica y por las de Pacajes, Omasuyos, Larecaja, Chuchito, Carangas y Yungas, abarcando una gran extensión del altiplano hoy boliviano. Asumió, en homenaje a ellos, el nombre de

Investiga

Miremos el video

- Recuerda y anota los aspectos que te impactaron.
- Identifica las estrategias de resistencia que utilizaron los pueblos indígenas.
- ¿Qué rol tuvo la Iglesia católica en la Colonia?

Noticiencia

El término "indio" fue utilizado cuando Cristóbal Colón llego a América y creyó que había llegado a las Indias Occidentales. Así que llamó "indios" a los habitantes con los que se encontró.

Aprende haciendo

En grupos, escribamos el guion de un sociodrama, en no más de 10 minutos.
Objetivo: reflexionar sobre los siguientes aspectos:
¿Cuáles son las demandas de los movimientos indígenas originarios de Bolivia?
¿Qué implicó para los pueblos indígenas, no ser gobernados por ellos mismos?
¿Cuáles son los aspectos que beneficiaron y perjudicaron a los pueblos indígenas?
¿Cuáles fueron las razones principales para el inicio de los movimientos indígenas?

Túpac Katari, que en aymara y en quechua se puede traducir como Serpiente Soberana.
Su rebelión contra los españoles tenía como objetivo tomar el control de la ciudad de La Paz, por ser la más poblada y centro del poder español. El 14 de marzo de 1781, las vanguardias de sus fuerzas aparecieron en los altos que rodean la ciudad, aunque para entonces ya tenía completa su defensa.

Investiga

Historieta de Tupak Katari

En pocos días, alrededor de cuarenta mil hombres cercaron la ciudad: comenzaba el cerco que duraría más de tres meses. En la plaza se refugiaron miles de habitantes de los alrededores y empezaron a faltar los suministros. Centenares de paceños murieron de inanición y dijeron algunos que hasta se llegó a practicar el canibalismo. Una epidemia de disentería multiplicó la cifra de bajas.

En los últimos días de junio se produjo la ruptura del cerco, la liberación de la ciudad La Paz con la llegada del ejército de socorro español de mil setecientos hombres, formado mayoritariamente por tropas locales y por soldados llegados desde Buenos Aires. El virrey Agustín de Jáuregui ofreció amnistía a los rebeldes que se rindieran, lo que hicieron muchos, incluidos líderes del movimiento.

Esta retirada hizo que Túpac Katari estableciese un segundo cerco a La Paz. De nuevo, el hambre y las enfermedades asolaron la ciudad y, cuando la situación se hacía insostenible y se pensaba en una salida a la desesperada, el 1 de octubre, llegó el auxilio español que había partido de Oruro con cinco mil hombres. Ante su aproximación, los rebeldes levantaron el cerco.

El 28 de octubre, los principales dirigentes quechuas iniciaron contactos para acogerse a la amnistía prometida. El ejército indígena, de todavía veintidós mil hombres, acordó deponer las armas. Túpac Katari se negó a entrar en negociaciones y tras ser traicionado por algunos de sus seguidores fue apresado el 9 de noviembre de 1781.
Con un rápido juicio en Peñas, el día 13 de noviembre, a las 12 de la noche, se dicta la sentencia y es ajusticiado el día 14. Fue descuartizado: su cuerpo fue atado por las extremidades a cuatro caballos. Sus miembros y su cabeza fueron exhibidos en señal de escarmiento: su cabeza fue expuesta en el cerro de Killi Killi en La Paz, el brazo izquierdo en Achacachi, el derecho en Ayo Ayo, su pierna derecha en Chulumani, y la izquierda en Caquiaviri. Además, se ordenó que el tronco del cuerpo se mantuviese en la horca y después fuese reducido a cenizas, las cuales fueron echadas al viento para que no quede ninguna huella física de Julián Apaza. Sus últimas palabras fueron: “Hoy me matan, pero mañana volveré y seré millones”.

El desmembramiento de Tupac Katari fue una fuente importante de inspiración para los movimientos sociales y los movimientos kataristas, relacionándolo con su frase final: Volveré y seré millones.

Su esposa, Bartolina Sisa, tuvo un importante papel en la rebelión. Llegó a comandar, en ausencia de su marido, las fuerzas que sitiaban La Paz. Capturada por una traición, el 5 de septiembre de 1782, cayó prisionera junto a su cuñada Gregoria Apaza, quien llegó a ser considerada “la generala del ejército aymara”, pues en varias ocasiones había asumido la conducción de las tropas militares indígenas. Ambas fueron condenadas a muerte, ejecutadas con extrema violencia, en un intento colonial de imponer el miedo a sus compañeras y compañeros rebeldes.



Respondamos a las siguientes preguntas:

- ¿Qué movimientos indígenas de lucha y resistencia a la Colonia conocías antes de esta temática?
- ¿Cuáles fueron las causas principales para la gestación de los movimientos revolucionarios desestabilizadores del sistema colonial?
- La comunidad, zona o región donde tú vives actualmente ¿habrá participado en alguno de estos movimientos?
- ¿Cuáles fueron las causas principales de estos movimientos de resistencia?
- Hagamos un listado de lo que se ganó y lo que se perdió en los tres movimientos discutidos:

Movimiento (años)	¿Qué se ganó?	¿Qué se perdió?
Túpac Amaru		
Túpac Katari		
Tomás Katari		



Conformamos grupo de trabajo integrado por 5 estudiantes y discutimos expresando la importancia que tienen hoy los pueblos indígenas para nuestro Estado Plurinacional. Socializamos nuestro trabajo en clase.

Para finalizar la actividad, cada uno escribe su propio ensayo en base a la discusión en grupos y la discusión en plenaria.

DOCTRINAS DEL PENSAMIENTO EUROPEO





Los salones literarios franceses, constituyeron uno de los aspectos característicos de la Ilustración, ya que permitieron la difusión y el debate de las nuevas ideas.

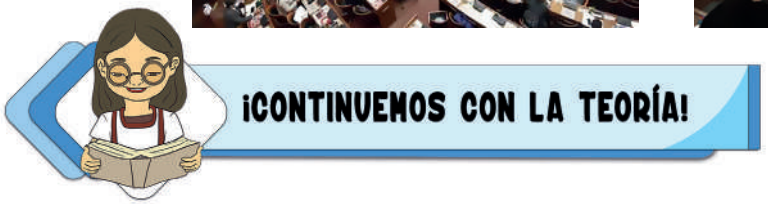
Investiga

Los saberes y conocimientos fueron producidos por los pueblos indígenas.

Observemos las dos imágenes. Identifiquemos: ¿Qué vemos? ¿Hay relación entre las fotos que estamos viendo? ¿Cuál es la importancia de este Órgano dentro del Estado Plurinacional?



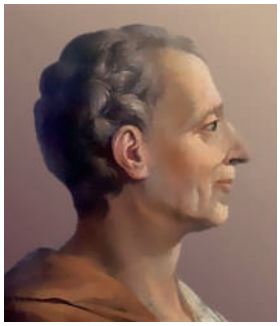




1. El desarrollo del pensamiento en Europa: la observación, la experimentación y el razonamiento

Durante el siglo XVIII se produjo una gran renovación de las ideas políticas y económicas en Europa, que tuvo una influencia decisiva en el pensamiento de la época. En especial, otorgó sustento ideológico a tres grandes revoluciones de impacto mundial: la Revolución Industrial, la revolución estadounidense y la Revolución Francesa.

1.1. Montesquieu y la articulación de la teoría de la separación de poderes



Charles-Louis de Secondat (1689-1755), barón de Montesquieu, fue un filósofo francés. Perteneciente a una familia de la nobleza, Montesquieu siguió la tradición familiar al estudiar derecho posteriormente se dedicó durante cuatro años a viajar por Europa observando las instituciones y costumbres de cada país. Se sintió especialmente atraído por el modelo político británico, en cuyas virtudes halló argumentos adicionales para criticar la monarquía absoluta que reinaba en la Francia de su tiempo.

Estos acontecimientos de Inglaterra inspiraron a Montesquieu, a presentar su libro El espíritu de las leyes (1748), en el que argumenta que la mejor manera de proteger la libertad de los ciudadanos es dividir el poder de un gobierno entre los poderes: ejecutivo, legislativo y judicial.

La separación de poderes es un principio básico de gobierno de muchos países del mundo. Significa que las funciones legislativas, las ejecutivas y las funciones judiciales del gobierno se dividen en ramas separadas e independientes. Cada una de estas ramas tiene funciones y poderes claramente separados entre sí para garantizar que cada una pueda funcionar de forma independiente y sin interferencias indebidas. Estas ramas del gobierno también actúan como controles y equilibrios importantes entre sí. Bajo este sistema, ninguna rama del gobierno está en condiciones de volverse demasiado poderosa

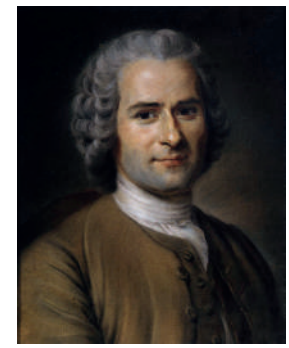
1.2. Voltaire y el énfasis en el poder de la razón humana, la razón en detrimento de la religión



François Marie Arouet Voltaire (1694-1778) fue un filósofo, escritor satírico e historiador francés, representante de la Ilustración. Luchó contra el absolutismo y el catolicismo. Sus obras fundamentales son: Tratado de metafísica (1736) y Ensayo sobre las costumbres y el espíritu de las naciones (1756). Voltaire criticó la vida política, las costumbres, las prácticas religiosas y la autoridad de los poderosos de la época. En sus escritos lanzó duros ataques contra el despotismo de los monarcas y proclamó que todos los ciudadanos, sin excepción, debían obedecer las leyes elaboradas por ellos mismos y por último hizo énfasis en la libertad religiosa y la defensa de los derechos del hombre, que debían guiar sus acciones a través de la razón.

1.3. Rousseau, “el contrato social y el derecho político”

Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), fue un filósofo social, teórico político y escritor suizo, considerado como uno de los principales filósofos de la Ilustración y precursor del Romanticismo. Sus ideas influyeron en la Revolución Francesa. En su obra más importante, El contrato social (1762), desarrolló su concepción de que la soberanía reside en el pueblo.



La Enciclopedia, llamada también Diccionario razonado de las ciencias, las artes y las materias para una sociedad de gente de letras.

Estableció de una manera precisa los principios de la soberanía popular y del contrato social como base de un sistema político al servicio de los ciudadanos. El contrato social es una obra fundamental en el desarrollo del pensamiento político democrático. Expone que todos los hombres son libres e iguales, y que en ellos reside la soberanía para gobernar.

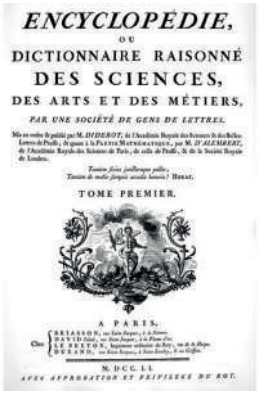
Rousseau prefiere la democracia como forma de gobierno, pero sostiene que no existe una forma de gobierno apta para todos los países, si bien, en cualquier caso, toda forma de gobierno legítimo debe ser expresión de la voluntad general de la ciudadanía.

El Contrato Social es una teoría desarrollada por Rousseau, que hace referencia al compromiso adquirido por un ciudadano con el Estado, cuando este se integra en una sociedad que se encuentra bajo el mandato de un gobierno. El compromiso, simbólicamente, Rousseau lo representa con un contrato.

Entonces el Contrato Social, hace referencia al contrato simbólico que se establece entre un ciudadano y un Estado, porque, cuando una persona pertenece a una a sociedad se compromete con una serie de obligaciones, que, de la misma forma, le confiere derechos. Estas obligaciones y estos derechos que el ciudadano adquiere al incorporarse a una sociedad son lo que el filósofo denominó el contrato social.

No existe un contrato como tal, sino que, el acuerdo entre ciudadanía y Estado se representa simbólicamente como contrato, como un trato. Ello no quiere decir que, cuando uno nace, deba firmar un contrato para incorporarse a una determinada sociedad.

2. El enciclopedismo: Rond d'Alembert y Diderot


ENCYCLOPÉDIE,
OU
DICTIONNAIRE RAISONNÉ
DES SCIENCES,
DES ARTS ET DES MÉTIERS,
PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES.
TOME PREMIER.
A PARIS.



La primera edición de la Enciclopedia publicada por Diderot (1713-1783) y Rond d'Alembert (1717-1783) en París entre 1751 y 1772, tuvo como objetivo sistematizar el enorme saber que circulaba en la Europa del siglo XVIII, siguiendo una ordenación alfabética. Su publicación marcó un antes y un después en la historia de la edición europea. Nunca antes un libro había generado tantas pasiones y odios encontrados.

La Encyclopédie fue un proyecto de sistematización del conocimiento que aglutinó a algunos de los mejores intelectuales de su tiempo, con la intención de difundir los principios de la universalidad, la verdad, la humanidad, la autonomía de la razón y el laicismo.

El éxito de los 17 volúmenes escritos por más de 130 colaboradores fue considerable, y no solo en Francia, ya que se publicó traducida y adaptada en varios países. Según las palabras de Diderot "Los enciclopedistas son conscientes de que esta obra seguramente producirá con el tiempo una revolución en los espíritus dirigida contra los tiranos, los opresores y los intolerantes".

3. El humanismo: Dante, Petrarca y Bocaccio



El humanismo fue un movimiento intelectual propio del Renacimiento capaz de sobresalientes creaciones en el terreno del pensamiento, de la literatura y del arte, que trató al mismo tiempo de recalcar el valor ejemplar de la cultura clásica y de enfatizar la dignidad y la autonomía del hombre como centro del universo.

Investiga

Investiga la diferencia entre los siguientes términos: teocéntrico y antropocentrismo.

El humanismo se difundió en los círculos culturales europeos a través de los constantes desplazamientos en todas direcciones de los libros y de las personas. Entre los principales representantes tenemos a los siguientes personajes.


DECLARATION
DES DROITS DE L'HOMME
ET DU CITOYEN
PREAMBULE
AUX REPRESENTANS DU PEUPLE FRANÇOIS

Dante Alighieri (1265-1321) fue un poeta italiano. Su obra maestra, la Divina comedia, es una de las obras fundamentales de la transición del pensamiento medieval al renacentista. Dante se caracterizó por su participación activa en las luchas políticas de su tiempo, por lo que fue desterrado de su ciudad natal. Fue un activo defensor de la unidad italiana. Escribió varios tratados sobre literatura, política y filosofía.

Francesco Petrarca (1304-1374) fue un lírico y humanista italiano que predicó, con sus poemas y escritos de fin humanista, la unión de toda Italia para recuperar la grandeza que había tenido en la época del Imperio romano. Su poesía dio lugar a una corriente literaria que influyó en autores como Garcilaso de la Vega, William Shakespeare y Edmund Spenser.

Giovanni Boccaccio (1313-1375) fue un escritor y humanista italiano. Es uno de los padres, junto con Dante y Petrarca, de la literatura en italiano. Compuso también varias obras en latín. Tuvo, en la literatura, el modelo de novela sentimental y el uso de lenguaje popular. En los temas que más resaltaba Boccaccio era el amor, la inteligencia humana, la fortuna e innegablemente el valor del hombre, su astucia y su nobleza.

4. El renacimiento del pensamiento humano

El Renacimiento fue un movimiento cultural del siglo XIV al siglo XVI con su epicentro en Italia. Este movimiento retomó la visión del hombre propuesta por las antiguas culturas griegas y romanas, desde las cuales se formuló una nueva idea del hombre y del mundo, que sirvió como fuente de inspiración para la creación de diversas obras artísticas, humanistas y científicas.

En el Renacimiento surgió el humanismo, una corriente de pensamiento que retomó muchos de los valores entorno al ser humano, anteriormente propuestos por los pensadores griegos y romanos a fin de establecer el orden y bienestar social.

Por tanto, se trata de un movimiento cultural que sustituyó el pensamiento teocéntrico por el antropocentrismo, una nueva manera de entender e interpretar al hombre, la belleza y la estética.

El Renacimiento significó la transición de la Edad Media a la Edad Moderna. Los cambios y desarrollos más importantes y notorios se evidenciaron en las artes, la ciencia, la cultura y la política. Esto conlleva un cambio en la manera de entender al ser humano y el mundo en general.



La Declaración de Derechos del Hombre y el Ciudadano privilegió la igualdad civil de las personas y eliminó definitivamente la noción de "súbdito", entendido como ser sometido a la autoridad suprema de un rey.



Reflexionemos: ¿Por qué creen que es importante conocer las doctrinas del pensamiento del siglo XVIII?

Analicemos: ¿Existe la independencia de poderes y órganos –el poder Ejecutivo, el poder Legislativo, el poder Judicial y órgano Electoral– dentro del Estado Plurinacional?

Reflexionemos sobre la siguiente afirmación: "Todos los hombres son libres e iguales, y en ellos reside la soberanía para gobernar" (El contrato social - Jean Jacques Rousseau) ¿Qué quiere decir la frase?



Completemos el siguiente cuadro: identificamos las funciones más importantes de cada órgano del Estado Plurinacional de Bolivia.

	Órgano Legislativo	Órgano Ejecutivo	Órgano Judicial	Órgano Electoral
Integrantes				
Funciones o tareas que realiza				

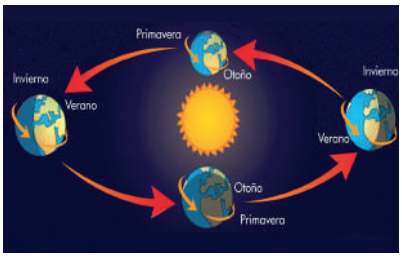
EL DESARROLLO CIENTÍFICO DE LA CIENCIA GEOGRÁFICA



En contacto con tu realidad enfatiza las características de tu contexto, todo lo que recuerdes de tu espacio geográfico, de la zona o región en la que vives, por ejemplo: el clima, la ubicación, entre otros

La actividad consiste en describir y reconocer tu espacio geográfico.





El movimiento de rotación es cuando un cuerpo, como el planeta Tierra, gira sobre su propio eje, que permanece fijo. Mientras que el movimiento de traslación se refiere al movimiento que hace la Tierra al girar en su órbita alrededor del Sol.



1. Conceptualización de la Geografía como ciencia dinámica

La Geografía forma parte de las Ciencias Sociales. En su conjunto, ellas tienen como centro de sus estudios al hombre en sociedad. La Geografía, al igual que el resto de las ciencias, ha sufrido importantes transformaciones a través de la historia.

El término 'geografía' fue creado por el filósofo Aristóteles (384 a. C.-322 a. C), con el significado de descripción de la Tierra (geo: tierra, grafía: descripción). La Geografía surgió como la descripción y observación de fenómenos de la Tierra que impactan sobre el hombre. Por lo tanto, la Geografía estudia la relación entre el hombre y la naturaleza y, claro, analiza las huellas que han dejado las sociedades a lo largo de su paso por la Tierra. La Geografía es una ciencia que intenta explicar cómo las distintas sociedades, pueblos y civilizaciones han alterado los paisajes que han habitado para su aprovechamiento y cuáles han sido las consecuencias de dichas modificaciones en su entorno y a nivel global.

La domesticación de especies y paisajes, la construcción de ciudades, los problemas ecológicos relacionados con el mal aprovechamiento de los recursos naturales y los cambios climáticos provocados por la sobreexplotación de estos son, sin duda alguna, consecuencias positivas y negativas de la huella que hemos dejado en el planeta Tierra.

El estudio de estos procesos y fenómenos y de otros más, como la extinción de la biodiversidad, la diversidad cultural, los fenómenos de migración y la globalización económica, entre muchos otros, es materia de la Geografía, que nos ayuda a comprender y proteger nuestro entorno.

2. Desarrollo de la Geografía moderna: Alexander von Humboldt

Durante la Ilustración se renovó el interés por el conocimiento científico y por su divulgación de nuevos conocimientos para las diferentes disciplinas en el campo del saber. En los siglos XVIII y XIX, dos científicos se destacan por sus aportaciones en la ciencia geográfica, a quienes podemos considerar los fundadores de la Geografía moderna: el explorador, naturalista y geógrafo alemán Alexander von Humboldt (1769-1859), quien incorporó de manera íntegra los diferentes elementos del mundo natural, y el geógrafo alemán Carl Ritter (1779-1859), quien planteó que la organización del espacio en la superficie terrestre tiene influencia en el desarrollo histórico de los seres humanos.



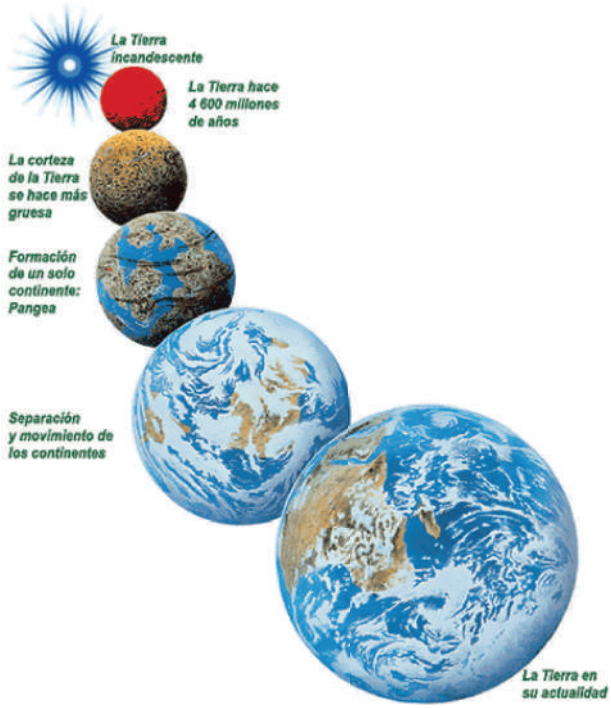
Alexander von Humboldt. Naturalista y explorador alemán (Berlín, 1769-1859). Apasionado por la botánica, la geología y la mineralogía.
Como resultado de su esfuerzo, logró acopiar cantidades enormes de datos sobre el clima, la flora y la fauna de muchas zonas del planeta. Hoy es conocido como el padre de la Geografía moderna.

El interés de Alexander von Humboldt por la ciencia lo impulsó a iniciar un viaje de exploración científica por América del Sur. En él, Humboldt analizó temáticas varias, desde las corrientes marinas, pasando por la recogida de muestras de plantas y acabando por detenerse en la lengua y en las costumbres de las nuevas poblaciones.

Una vez acabadas sus expediciones, Humboldt se propuso hacer una obra de síntesis con todo el conocimiento que había reunido y que llevaría el nombre de Kosmos. Los textos sudamericanos de Humboldt comprenden treinta volúmenes. Están

compuestos de libros científicos, atlas, tratados de geografía y economía de Cuba y México. Es, en otras palabras, una narrativa de sus viajes y un examen crítico de la historia de la geografía del nuevo continente.

3. La Tierra: su estructura y sus representaciones



¿Alguna vez has observado desde la Tierra a simple vista a cientos de estrellas y te preguntaste por qué están ahí? He aquí la explicación.

Las estrellas forman parte del Universo y el Universo está formado principalmente por miles de millones de estrellas, nubes de gas y polvo cósmico.

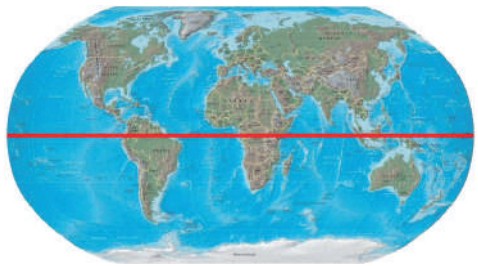
Al Universo también se le llama Cosmos, que significa orden o estructura. Es tan grande que aún no se sabe cuál es su extensión real, si tiene o no tiene límites, ni lo que se encuentra más allá.

Las agrupaciones de millones de estrellas son las galaxias, de las cuales hay cientos de millones. Una de ellas, la más estudiada, es la Vía Láctea, entre las que se encuentra el Sol, la luna y la Tierra, donde habitamos.

El Sol está situado en uno de los extremos de la Vía Láctea. A su alrededor giran los planetas, siguiendo siempre la misma ruta, a la que se llama órbita. El Sol y sus ocho planetas forman el Sistema Solar. A los cuatro planetas más cercanos al Sol se los llama interiores y son los planetas sólidos. A los cuatro restantes se los llama exteriores; todos son gaseosos.

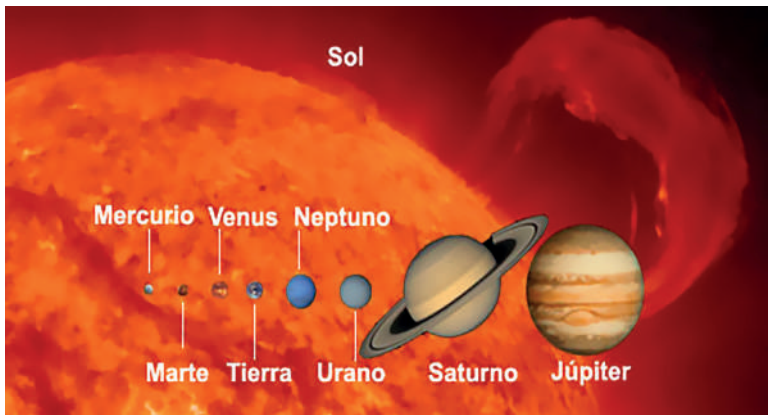
La Tierra se formó hace aproximadamente 4.600 millones de años. Formó parte de una inmensa nube caliente integrada por gas y polvo que se fue condensando en diversos lugares hasta enfriarse y volverse materia sólida. Estos fragmentos de la nube caliente formaron la Tierra, que al principio era una esfera ardiente de roca fundida.

Pasó mucho tiempo antes de que la superficie se enfriara hasta convertirse en una corteza sólida. Conforme el planeta se enfriaba se iba desarrollando una intensa actividad sísmica y volcánica que provocó la emisión de gases en grandes cantidades, entre ellos hidrógeno y amoniaco. Por la acción de los rayos solares y de múltiples procesos químicos, los gases se separaron y formaron vapor de agua que, al condensarse, cayó a la tierra como lluvia.



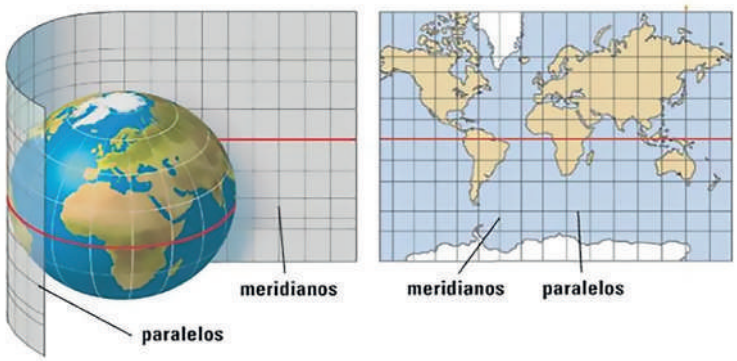
La línea del Ecuador es aquella divide al planeta tierra en dos hemisferios, el norte y el sur. A estas líneas también se le conoce con el nombre de paralelo de origen y cuya orientación es de este a oeste.

Pasaron millones de años antes de que se formara una atmósfera y surgieran los océanos. Tuvieron que pasar entre mil y dos mil millones de años más para que se originaran los primeros seres vivos, muy probablemente en las lagunas y los pantanos. Estos eran organismos simples, como las bacterias, y luego se fueron transformando en otros organismos más complejos, entre ellos las plantas y los animales.



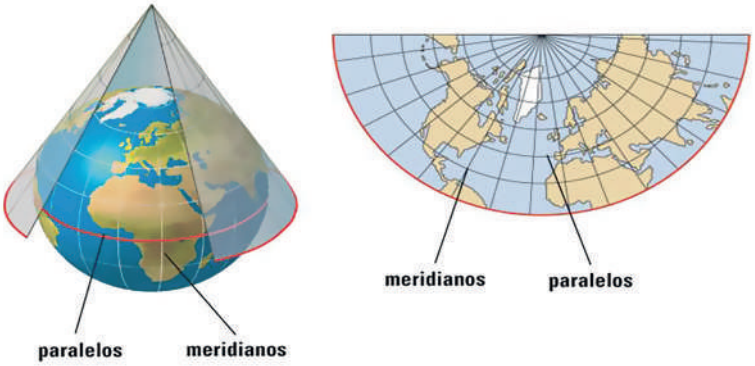
Las representaciones de la Tierra

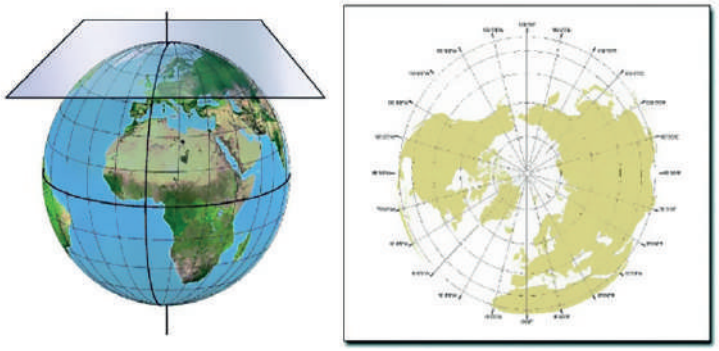
¿Te has fijado que los mapas tienen diferentes formas? Unos son circulares, otros rectangulares, otros se parecen a un óvalo. A esas formas distintas de representar la Tierra se les llaman proyecciones cartográficas.



La proyección cilíndrica. En esta proyección se aprecia mejor la forma de los continentes y la de los países. Sin embargo, las áreas alejadas del ecuador se ven más grandes de lo que en realidad son. Es la más usada en libros. Con ella se puede representar el mundo entero. Generalmente se utiliza en la navegación marítima.

La proyección cónica. Sirve para representar áreas de la Tierra localizadas entre el ecuador y los polos. En esta proyección la distorsión aumenta conforme nos alejamos del centro del mapa hacia el este y el oeste. Es útil para trazar rutas aéreas.

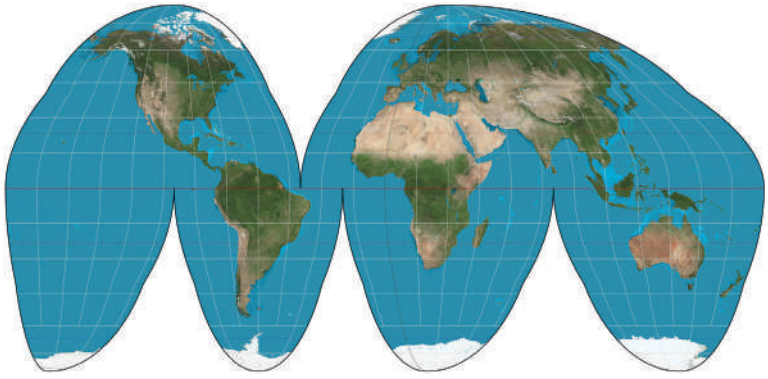




La proyección polar. En esta se ve la Tierra desde los polos hacia el ecuador, por eso no puede apreciarse la forma completa de los continentes.

Representa con exactitud las distancias y no deforma las áreas polares, como en las otras proyecciones, aunque sí distorsiona las zonas cercanas al ecuador.

La proyección de Goode. Con esta proyección se elaboran mapas de todo el mundo y de cada continente. Como puedes observar, cada sección está separada tomando como base un meridiano, lo cual ayuda a que la forma y el tamaño de las áreas representadas tengan un alto grado de exactitud. Se utiliza para mostrar la distribución de aspectos regionales como la vegetación y los climas, entre otros.



La composición de la Tierra

La corteza es una delgada capa de roca sólida que rodea al manto y cubre la superficie de la Tierra. Las rocas de la corteza se componen de minerales, como el silicio, el aluminio, el potasio y el magnesio. Los fondos oceánicos y los continentes forman parte de esta capa terrestre.

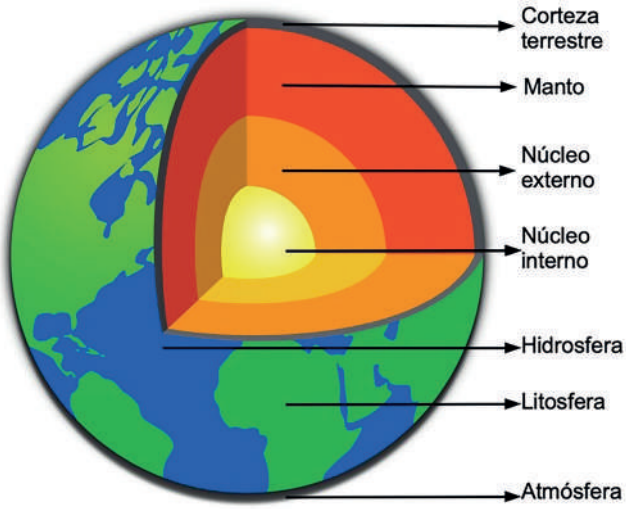
El manto, compuesto de roca fundida, se encuentra en constante movimiento. Este material, conocido como magma, da origen a la lava de los volcanes y está formado por minerales, como el silicato de aluminio. Sobre esta capa se formó una corteza rígida y fragmentada; estos fragmentos se conocen como placas tectónicas.

El núcleo tiene una porción interior que es sólida y se compone de hierro y níquel; otra exterior o núcleo líquido, que además de hierro, contiene otros metales fundidos, como magnesio y aluminio.



Noticiencia

¿Sabías que un hombre si llegó el centro de la tierra?, bueno lo imaginó, ese fue Julio Verne, encontró, la manera de combinar el entretenimiento con los conocimientos de su época. Gracias a que era un lector obsesivo de revistas científicas y geográficas.
En sus obras, Verne imaginó ingenios que se anticiparon a su tiempo, como el submarino, los viajes espaciales o las máquinas voladoras, entre diferentes aparatos



La hidrosfera está compuesta de agua y una pequeña proporción de sales minerales. El agua de la hidrosfera se encuentra sobre la corteza terrestre, en los ríos, arroyos, lagos, lagunas, mares y océanos; también en los ríos subterráneos, mantos freáticos y en los hielos perpetuos de las zonas polares.

La atmósfera, formada por gases como el nitrógeno y el oxígeno, es la capa que contiene el aire que respiramos y donde ocurren fenómenos como la formación de nubes, la lluvia y los vientos.

4. La geografía continental: teorías de la deriva continental, del relieve continental y de países de los seis continentes



La deriva continental es el desplazamiento de las masas continentales, unas respecto a otras. En 1912, el científico alemán Alfred Wegener, en base a sus observaciones, formuló la teoría de la deriva continental. Esta teoría supone que, en una época de la evolución de nuestro planeta, hace más de 250 millones de años, los continentes estuvieron agrupados en uno solo, al que Wegener llamó Pangea.

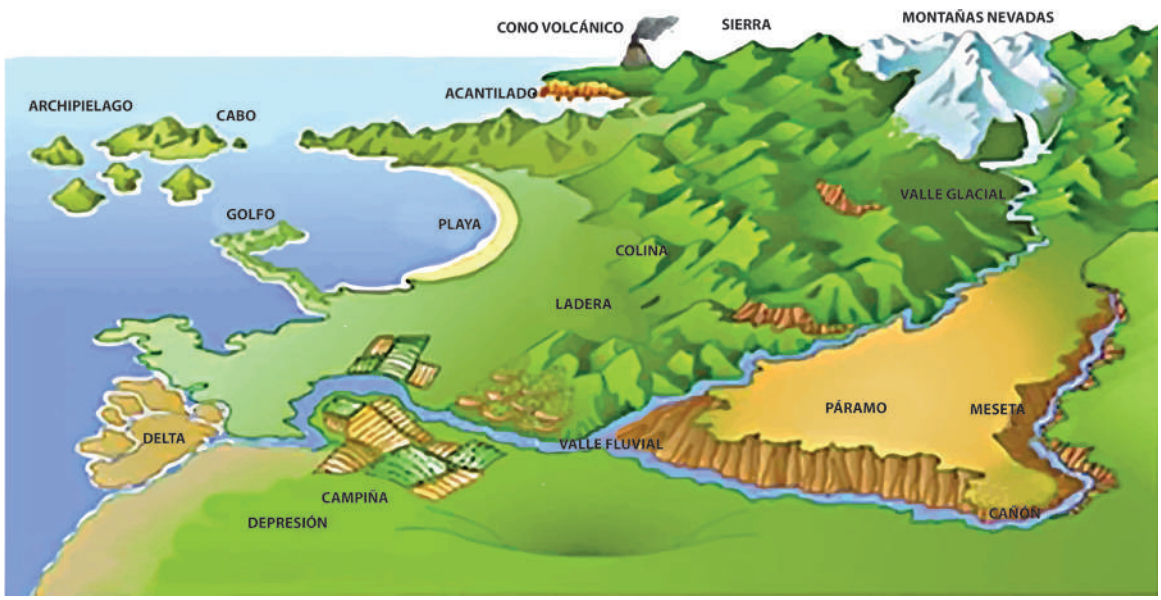
El movimiento del magma fundido dentro del manto terrestre provocó que la Pangea se rompiera y que los enormes trozos se desplazaran lentamente durante millones de años, hasta formar la distribución actual de los continentes.

Los cambios producidos por la deriva continental son tan lentos, que tendrán que pasar miles de años para que la forma de los continentes y océanos sea diferente a la actual. Actualmente, nuestro planeta sigue cambiando, por el constante reacomodo de los trozos o partes que forman la corteza terrestre, a los que se llama placas tectónicas. Estas placas se mueven incesantemente, chocan, se separan o se deslizan, lo que puede provocar sismos, erupciones volcánicas y formación de montañas.

El relieve continental es el conjunto de zonas elevadas y las zonas planas de la superficie terrestre, cuya formación ha tardado millones de años en desarrollarse.

En los continentes, las partes más elevadas y escarpadas son las montañas, que deben su origen a la acción de las placas tectónicas y del vulcanismo.

Las zonas planas son resultado de la actividad constante del viento, el agua y los cambios de temperatura, que poco a poco van desgastando la superficie de la Tierra.

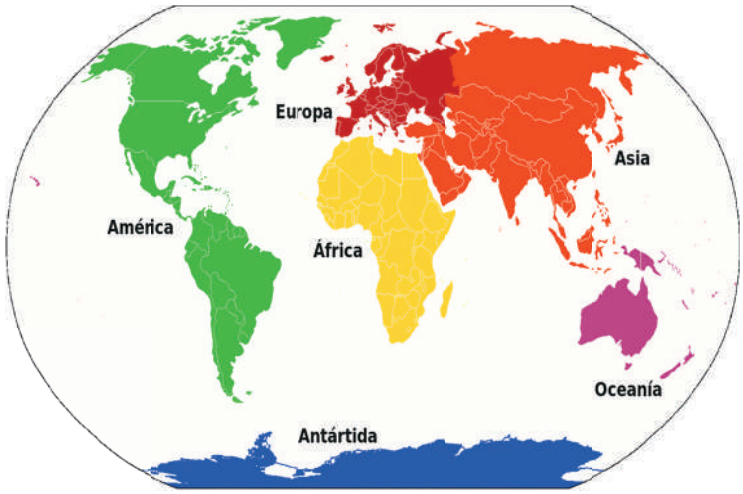


Al igual que los continentes, los fondos oceánicos también presentan diferentes formas del relieve. Por ejemplo, las dorsales son cadenas montañosas submarinas, las fosas o trincheras corresponden a las áreas más profundas y estrechas, las llanuras abisales o cuencas oceánicas son regiones planas.

La Tierra firme se divide en seis continentes: África, América, Antártida, Asia, Europa y Oceanía. En el hemisferio norte de la Tierra se encuentra la mayor parte de la extensión territorial de los continentes. Actualmente, existen más de 200 países. El número, extensión y nombres de muchos de ellos han cambiado a lo largo de la historia de la humanidad. El Estado plurinacional de Bolivia se localiza en el continente americano.

El continente africano tiene una extensión de 30.300.000 km2. Su suelo está constituido por extensas llanuras, mesetas y once sistemas montañosos. El clima es muy cálido. Ahí se localiza el mayor desierto de la Tierra, el Sahara. Dos países de África, Zaire y Madagascar, son reconocidos a nivel mundial, por su gran variedad de formas de vida o biodiversidad.

El continente americano tiene una extensión de 42.500.000 km2. Su suelo se caracteriza por extensas cadenas montañosas. Estas condiciones de relieve hacen posible que en América se encuentre la mitad de los doce países que tienen la mayor biodiversidad en el mundo: Estados Unidos, México, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil y Bolivia.



Investiga

Investiga sobre la cordillera de los Andes y socializa en clase.

En el continente americano se distinguen tres zonas geográficas diferenciadas: la primera se conoce como América del Norte, que abarca desde Alaska hasta México; la segunda es América Central que comprende desde Belice y Guatemala hasta Panamá; y la tercera es América del Sur, que abarca desde Colombia hasta la Patagonia. Estas tres regiones presentan fuertes contrastes naturales, económicos, sociales y culturales.

El continente asiático tiene la mayor extensión territorial, 44.900.000 km2. En Asia encontramos una gran diversidad de climas, paisajes y seres vivos. China, India, Indonesia, países de este continente, son reconocidos mundialmente por su biodiversidad. Asia es el continente más poblado: en él vive un poco más de la mitad de todos los seres humanos.

En Asia se desarrollaron las más antiguas culturas que hicieron importantes aportaciones a la agricultura, el comercio, la ciencia y la tecnología. Ahí también se originaron tres de las religiones más profesadas en el mundo: el budismo, el islamismo y el cristianismo.

El continente europeo tiene una extensión territorial de 9.900.000 km2. Es pequeño comparado con la extensión de los tres continentes anteriores. Pero que no nos engañe su reducida extensión geográfica. En este continente se ubican algunos de los países más altamente industrializados de la Tierra: Inglaterra, Alemania, Francia e Italia, entre otros.

El continente oceánico tiene la menor extensión territorial: 8.500.000 km2. Se encuentra formado por más de 7 mil islas que se ubican en el océano Pacífico, las más extensas de ellas son: Australia, Nueva Zelanda y Papúa-Nueva Guinea.

El continente antártico se encuentra más hacia el sur de la Tierra, en la zona conocida como el Polo Sur. Tiene una extensión de 14.000.000 km2. Sus límites son los océanos Atlántico, Pacífico e Índico. Su característica principal es que la totalidad de su territorio está cubierta por hielo. La temperatura media es la más fría del mundo: -18 °C.



Analicemos la siguiente frase: “Según los incas, los Apus eran los espíritus de las montañas. Se trataban de dioses vivientes que estaban representados por las altas cumbres a lo largo de toda la Cordillera de los Andes. Mientras más alta era la montaña, más poder e importancia tenía el Apu. Esta creencia es anterior a los incas y sobrevive hasta hoy en el pensamiento del hombre andino”. (extraído de https://www.boletomachupicchu.com/los-dioses-incas/).

Reflexionemos.

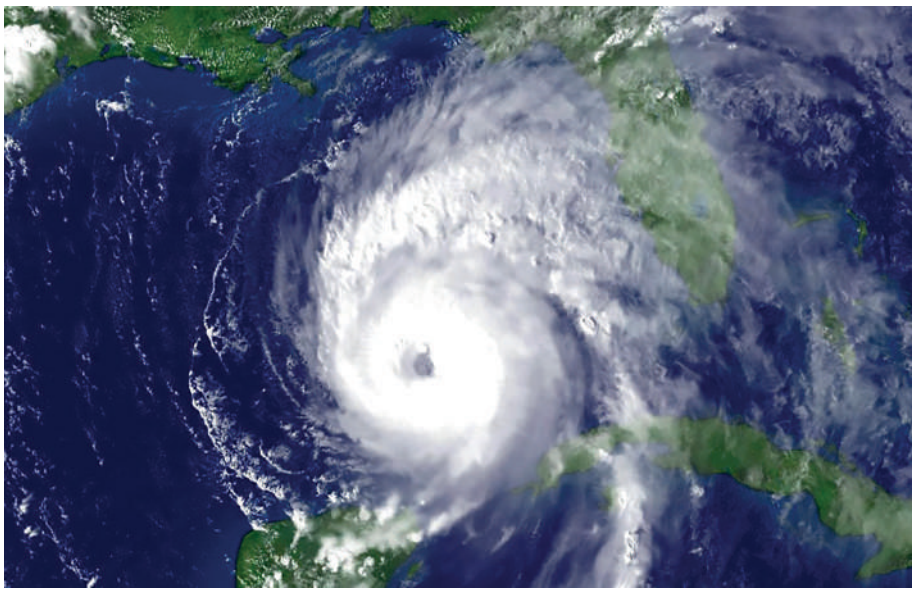
¿Hoy en día, cuánta importancia crees que tiene la creencia de la que habla la frase en tu comunidad?



En grupos de 5 estudiantes elaboremos una maqueta de nuestro sistema solar, en base a materiales reciclables.

EL ESTUDIO GEOMORFOLÓGICO Y LOS FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS





Investiga

Investiga qué son los fenómenos de El Niño y La Niña y compártelo en clase.

Las formas diversas que tiene la Tierra están representadas por el relieve y este se encuentra dividido en dos grandes grupos: El relieve terrestre y el relieve oceánico.

Observamos la siguiente imagen y respondemos: ¿Crees que el incremento de automóviles afecta al clima de nuestro planeta?



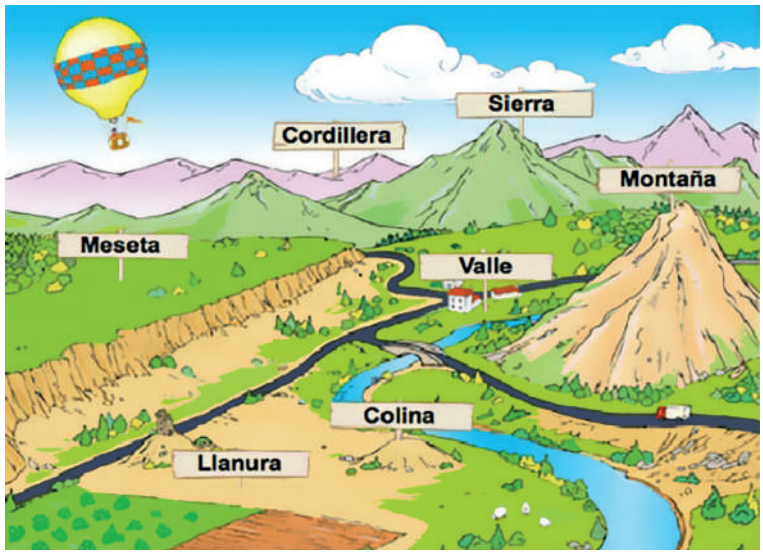


1. El relieve terrestre y el relieve oceánico: cordilleras, mesetas, valles, quebradas, serranías, depresiones, ecosistemas y regiones geográficas

El **relieve terrestre** está constituido por las diferentes formas que se encuentran en los continentes, es decir, la superficie emergida de la corteza terrestre. Las formas de relieve las podemos dividir en los siguientes grupos:

- **Las montañas**: constituyen las áreas de mayor elevación, con desigualdades muy bruscas que se manifiestan en laderas muy abruptas, valles hundidos y cumbres de escasa extensión. Comúnmente las montañas tienen alturas que están por encima de los 600 metros.

- **Las serranías**: es un subconjunto de montañas que por estar dentro de otro conjunto más grande del sistema montañoso y cuya línea de cumbres tiene forma aserrada quebrada o bastante pronunciada, por lo general es más larga que ancha.



- **La cordillera**: es una cadena de montañas que están unidas. Estas sucesiones montañosas se formaron en los límites continentales a partir de la acumulación de sedimentos, ya que la compresión ejercida por la presión lateral produjo plegamientos y generó las elevaciones.

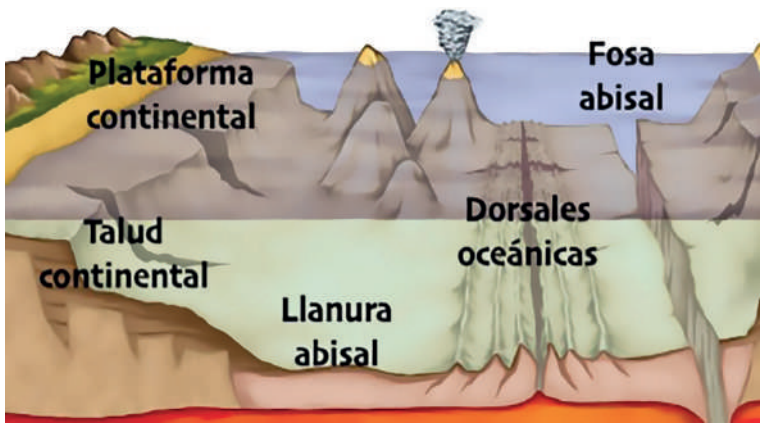
- **Las mesetas**: son tierras altas de forma tabular, situadas a más de 200 metros de altura. Son terrenos elevados de cimas planas, por lo que también se las conoce como altiplanicies. Tienen características similares a las de las llanuras, pero se encuentran por encima de los 600 metros de altitud.

- **Los valles**: son depresiones generalmente ocupadas por un río. De acuerdo con su origen, son de tipo glaciar o fluvial. Los valles fluviales se originaron por la erosión que produce un río, por ello son angostos y profundos.

Al relieve oceánico se lo considera el manto de la Tierra que se encuentra en el fondo de los océanos. También se lo conoce como el relieve del mar, relieve submarino o lecho oceánico. Dentro de las formaciones del relieve oceánico encontramos:

- **Las cuencas submarinas**: son una depresión de grandes dimensiones en la superficie terrestre del fondo oceánico. Es ocupada lógicamente por el océano.

- **Las llanuras abisales**: son extensas áreas planas formadas por los sedimentos de origen continental.



- **Las fosas oceánicas**: son depresiones largas y angostas. Se

originan cuando dos placas de la corteza terrestre chocan, dando origen a las fosas y a zonas de actividad sísmica.

- **Las dorsales oceánicas**: son cordilleras formadas en los fondos oceánicos alrededor de un fondo de expansión, donde se abre una fisura a través de la cual sube el material magmático y se crea a ambos lados. En estas dorsales hay una gran actividad volcánica y sísmica.

- **Los montes marinos**: son elevaciones del fondo marino, de origen volcánico, que alcanzan hasta 1.000 metros sobre dicho fondo.

2. Los fenómenos atmosféricos: corrientes de aire, precipitaciones fluviales y desastres naturales

Nuestro planeta Tierra está envuelto por una capa gaseosa que es una materia fluida, que no es sólida, pero tampoco líquida. Esta capa que envuelve el planeta que habitamos se llama atmósfera y está formada por aire, que es una mezcla de gases.

Uno de los gases más importantes de la atmósfera es el oxígeno. Los seres vivos necesitamos respirar oxígeno para vivir.

En la atmósfera tienen lugar los fenómenos atmosféricos. Las precipitaciones y el viento son fenómenos atmosféricos. Las precipitaciones pueden ser líquidas como la lluvia, o sólidas como las nevadas y granizadas, cuando son fuertes. También hay rayos y truenos que son las tormentas.



El viento es el aire en movimiento, cuando es muy fuerte, se denomina tornado. En cambio, las catástrofes o desastres naturales son cosas como los tornados, los huracanes, las inundaciones y los incendios descontrolados. Incluso cuando una de ellas ocurre muy lejos de donde vivimos, la sentimos, por la gente a la que afectan directamente.

Investiga

La formación de la Tierra
Observamos el video y anotemos los aspectos que te impactaron.

3. La geomorfología de Bolivia

La geomorfología es una rama de la Geografía que tiene como objetivo el estudio de las formas de la superficie terrestre enfocado en describirlas.

El Estado Plurinacional de Bolivia se divide en 3 zonas:

- El Altiplano: Abarca 28% de superficie del territorio nacional con una extensión estimada de 307.000 km2. La zona más alta se halla a más de 3.000 metros sobre el nivel del mar y está ubicada entre dos grandes cordilleras: la Cordillera Occidental y la Cordillera Oriental, que tienen algunas de las cumbres más elevadas de América. La temperatura media se encuentra entre los 15 °C a 20 °C. En la noche, las temperaturas caen drásticamente y se sitúan justo por encima de los 0 °C, mientras que al medio día el clima es seco y la intensidad de la radiación solar es mayor. Las heladas ocurren casi cada mes y la nieve es frecuente.

- Los valles y los yungas: Es también conocida como la zona subandina. Abarca 13% de superficie del territorio nacional. Esta es la parte intermedia entre el Altiplano y los llanos y comprende los valles. El clima es templado.

Los vientos nororientales húmedos son empujados hacia las montañas, haciendo que esta zona sea húmeda y lluviosa. Las temperaturas van disminuyendo con el aumento de la altura.

- Los llanos y la Amazonía: Los llanos abarcan el 59% de la superficie del territorio nacional y se ubican al norte de la Cordillera Oriental. Se extiende desde el pie de los Andes hasta el río Paraguay. Se trata de una tierra de llanuras y bajas mesetas, cubierta por extensas selvas ricas en flora y fauna. El clima es húmedo tropical con una temperatura promedio de 30 °C. En invierno incursionan vientos fuertes del sur, llamados surazos, que pueden estar presentes por varios días.

4. El Observatorio San Calixto

La Compañía de Jesús fundó el Observatorio San Calixto el 1 de mayo de 1913 con la instalación de la primera estación sísmica. Y aunque incursionó en meteorología, astronomía y aeronomía, el fundador, el padre francés Pierre Descotes, logró convertir al Observatorio en la fuente principal de la hora oficial de Bolivia.

El Observatorio es hoy una fundación privada sin fines de lucro. Forma parte de las obras de la Compañía de Jesús. Su principal actividad es el monitoreo y vigilancia de la actividad sísmica en Bolivia, lo que permite la investigación de la sismología para el conocimiento de la amenaza sísmica de nuestro país. Esta actividad se desarrolla con soporte técnico y económico de la cooperación internacional mediante convenios suscritos directamente con el Observatorio San Calixto.

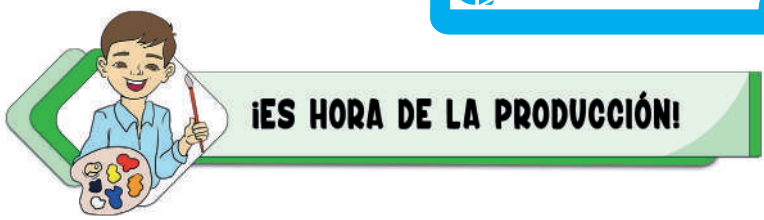
5. Las condiciones climáticas de Bolivia y el SENAMHI

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) es una institución descentralizada, pero que está bajo la supervisión del Ministerio de Medio Ambiente y Agua del Estado Plurinacional. El SENAMHI fue creado por mandato del Decreto Supremo N.° 08465/1968 de fecha 4 de septiembre de 1968. Se encarga del monitoreo, registro y procesamiento de información meteorológica e hidrológica para mantenernos informados sobre las condiciones climáticas en todo nuestro país. Tiene autoridad sobre toda la actividad meteorológica e hidrológica en el territorio del Estado Plurinacional. Se dedica también al estudio de las cuencas para generar información sobre amenazas de orden meteorológico, hidrológico y ambiental disponible. Por último, tiene como misión principal difundir las políticas y los sistemas de alerta temprana en cuanto al clima de nuestro país por todos los medios de comunicación.



Investiga

Cambio climático. Haz un ensayo sobre las consecuencias del cambio climático para nuestro país.



En grupos de tres estudiantes realiza un mapa geomorfológico del Estado Plurinacional de Bolivia con materiales reciclados.

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Educación Física y Deportes

ACTIVIDAD DEPORTIVA EN LA COMUNIDAD
BALOMPIE (FUTBOL – FUTBOL DE SALÓN)





Ramiro Vaca Ponce nació en Tarija el 1 de julio de 1999. Desde muy pequeño siempre estuvo ligado al fútbol. Hasta antes de los 10 años que fue la edad en la que comenzó su travesía con Quebracho en Villa Montes, Ramiro vistió la verdolaga de Unión, participó de un torneo en Argentina con un combinado denominado Unión Bolivia, y también se puso en sus inicios la naranja de Tenis Soccer, escuela del profesor Bocha Bernadas.

Ya en la sub-10 inició un proceso de casi ocho años con Quebracho. Este equipo marcó época en el fútbol menor tarijeño por la cantidad de competencia que sumó, en el Chaco, viniendo a la capital a jugar torneos Tarija La Linda y organizando certámenes nacionales e internacionales para seguir sumando partidos.

A los 15 años, Ramiro y la camada del elenco Villamontino ya se encontraban jugando Copa Simón Bolívar con su histórico entrenador Chelo Sánchez, incluso este equipo llegó a ganar un torneo sub-19 que le valió ser el representante de Bolivia en Copa Libertadores sub-20.



Paralelamente Ramiro en su tiempo de estudiante disputó torneos Plurinacionales con el colegio Bolivia, certamen que lo ganó en más de una oportunidad siendo pieza clave de su equipo y referente en los momentos quiebre.

Ya en Tarija y a nivel escolar su nombre era fuera, pero faltaba el salto a nivel nacional. Mauricio Soria decide llevarlo sin tener la edad total con 18 años a un Sudamericano Sub-20, ahí inicia su historia con la Selección de Bolivia. Después vendría su pase a The Strongest, una convocatoria a un nuevo sudamericano sub-20 y un momento muy especial en su carrera, la citación a la selección mayor.

Reflexionemos a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la enseñanza que nos deja el texto?
- ¿Cuándo se persevera podríamos alcanzar nuestros sueños deportivos?
- ¿Actualmente en que posición juega Ramiro Vaca en la selección boliviana?





1.1. Interpretación de las Reglas

Las reglas de juego son normas que regulan las acciones del juego, así como los componentes del juego previos a la acción.

Regla	Fútbol	Fútbol de Salón
Terreno de juego	Línea de banda 90-120m Línea de meta 45-90m	Línea de banda 38-42m Línea de meta 20-25m
El balón	Circunferencia 68-70cm Peso 410-450g	Circunferencia 62-64cm Peso 400-440g
Jugadores	11 jugadores y uno de ellos el guardameta Si disponen menos de 7 jugadores no comenzará ni proseguirá un partido	5 jugadores, de los que uno jugará de guardameta. Si disponen menos de 3 jugadores no comenzará ni proseguirá un partido
Árbitro	Persona encargada de hacer cumplir las reglas de juego y máxima autoridad en el campo	Persona encargada de hacer cumplir las reglas de juego y máxima autoridad en el campo
Indumentaria obligatoria	Camiseta con mangas Pantalones cortos Medias Espinilleras (Canilleras) Calzado de fútbol	Camiseta con mangas Pantalones cortos: el guardameta podrá vestir pantalones largos Medias Espinilleras (Canilleras) Calzado de futbol de salón
Duración del partido	90 min 45 min primer tiempo 45 min segundo tiempo 15 min descanso medio tiempo	40 min 20 min primer tiempo 20 min segundo tiempo 15 min descanso medio tiempo



Investiga

Reglamento de Fútbol

1.2. Capacidades y habilidades coordinativas: general, específica direccionadas al balompié

La coordinación en el balompié, es la capacidad de poder relacionarnos con nuestro cuerpo y el movimiento a través del balón

Investiga

Reglamento de Fútbol Salón

1.3. Fundamentos técnicos –Conducción –Pases –Paradas –Finta-Gambeta –Remate al arco

El fútbol y fútbol de salón es un deporte que requiere de óptimas capacidades físicas y técnicas de quien lo practica, ya que es una actividad de velocidad, potencia y bastante agilidad. Aunque muchos de sus fundamentos técnicos son semejantes entre ambos, también hay notorias diferencias ya que su cancha y su balón son de menor tamaño.

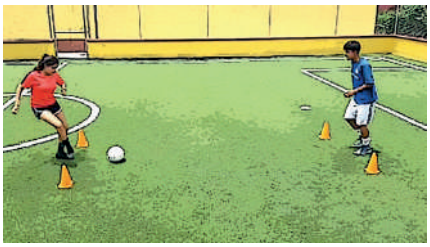


Conducción: Acción técnica que consiste en transportar el balón de una zona a otra del campo utilizando diferentes partes del pie

Investiga

Realiza los soguientes ejercicicos

Pase: Acción por la cual los jugadores de un mismo equipo



Parada: Acción por la cual un jugador en movimiento se detiene de forma inmediata con la finalidad de realizar seguidamente cualquier otro fundamento



Gambeta: Acción en desplazarse con dominio del balón, como la conducción, pero eludiendo al oponente sin que éste pueda quitárnoslo



Remate al arco: Acción individual utilizada en el futbol, la cual consiste en impactar el balón hacia el arco rival.





¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

- ¿Analiza y escribe los beneficios de la práctica del Fútbol en nuestra comunidad?
- ¿Qué opinas sobre los fundamentos técnicos?
- ¿Reflexionamos la importancia que tiene las reglas en un partido de fútbol?





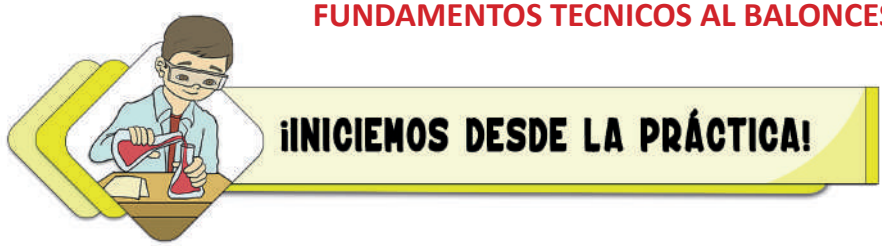


- Elaboramos nuestras tarjetas de arbitraje creativamente



- Participa en un campeonato interno y demuestran los fundamentos técnicos aprendidos

FUNDAMENTOS TECNICOS AL BALONCESTO



Cuando realizamos la práctica del baloncesto llegamos a:

- Mejorar la coordinación
- Aumentar la resistencia
- Desarrollar de la agilidad, habilidad locomotriz y la rapidez de reflejos
- Una mayor concentración
- Cuida y protege el sistema cardiovascular

¿Sabías qué?

El baloncesto es un deporte de competición por equipos, cuyo objetivo es insertar el balón con las manos en un cesto elevado o “la canasta”. Gana quien haga más anotaciones en el aro del equipo contrario.

“El nombre de este deporte proviene de la palabra “basketball”, de origen anglófono, compuesta a su vez por las palabras basket, que significa canasta o cesto, y ball, que significa balón, bola o pelota” (Coelho, 2019, p.1).

Reflexionemos a partir de las siguientes preguntas

- ¿Cuándo practicamos el baloncesto en nuestra comunidad educativa que emociones llegamos a sentir?
- ¿Damas y varones pueden practicar al baloncesto? ¿Si-no, Por qué?
- ¿Sabías qué?





2.1. Interpretación de las Reglas

Lo que sí puedes hacer	Lo que no puedes hacer
– Formar equipos de 5 jugadores – Correr botando la pelota. – Jugar la pel ota con las manos e intentar introducirla en la canasta.	– Bloquear o dificultar al contrario con los brazos, manos o piernas.

- Formar equipos de 5 jugadores
- Correr botando la pelota.
- Jugar la pel ota con las manos e intentar introducirla en la canasta.
- Lanzar el balón con una o dos manos en cualquier dirección.
- Utilizar los brazos y las manos para bloquear o apoderarse del balón.
- Quitar el balón al contrario con la mano abierta y desde cualquier lado.
- Dar tres pasos como máximo, con el balón en las manos.
- Bloquear el camino al contrario con el cuerpo, aunque no esté en posesión del balón.
- Las canastas conseguidas desde la línea de tiro libre valen 1 punto.
- Las canastas conseguidas desde detrás de la línea de triple (7,25 m) valen 3 puntos.
- Resto de las canastas 2 puntos.

- Retener, agarrar, empujar o lanzarse sobre el contrario.
- Pisar el área contraria o propia con la pelota en la mano.
- Caminar más de tres pasos con la pelota.
- Juego pasivo (tener la pelota determinado tiempo sin atacar).
- Botar la pelota con las dos manos a la vez.
- Pisar la línea de fondo o de banda cuando tenemos la pelota.
- Después de 5 segundos (éste es el tiempo del que dispones) para pasar, lanzar o botar si tienes la pelota.

Investiga

Reglamento del Baloncesto



2.2. Capacidades y habilidades coordinativas: general, específica direccionadas al baloncesto

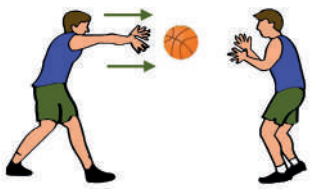
Las capacidades coordinativas generales son el resultado de un trabajo motor múltiple en diferentes modalidades, manifestándose en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana y del deporte para solucionar de forma racional y creativa las tareas que requieren movimiento (Raeder, 1970, p.2).

Las capacidades coordinativas específicas se desarrollan más en el marco de la disciplina de competición correspondiente y se caracterizan, por la capacidad para variar la técnica propia de la modalidad (Osolin, 1952, p.1).

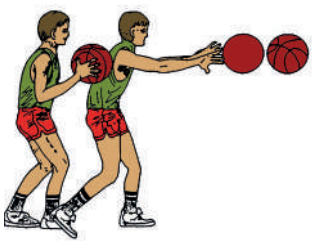
2.3. Posiciones básicas: defensivas y ofensivas – Dribling, – Pases, recepción – Lanzamientos, – Pívots, – Entrada en bandeja y desplazamientos.



Dribling:
Acción que realiza un jugador cuando, después de tomar posesión del balón, le da impulso tirándolo o palmeándolo con una mano contra el suelo y lo vuelve a tocar antes de que lo haga otro jugador



Pase: Acción de pasar el balón, forma parte de la acción ofensiva, desarrollada por un equipo con la intención de anotar



Recepción: Acción de recibir el balón, para lo cual el jugador al que va dirigido el balón adopta una posición apropiada para movimientos posteriores



Lanzamiento: O tiro a canasta es la culminación de una buena ofensiva ya sea individual o colectiva. Por lo tanto, el lanzamiento no es más que el acto de lanzar el balón para hacer canasta



Pívots: Movimiento del cuerpo sobre un pie. El movimiento puede ser en cualquier sentido siempre y cuando se mantenga el pie de pivote sobre el suelo



Entrada en bandeja: Acción de dar un paso o dos después del bote, en el cual el balón se impulsa con la palma de la mano de abajo arriba, dejando el balón lo más cerca del aro posible, o apoyándose contra el tablero. Está considerado como uno de los movimientos más básicos en el aprendizaje de este deporte.

Posición defensiva: Las posiciones defensivas en el baloncesto son aquellas que todos los jugadores deben adoptar cuando su equipo no tiene el balón y lo que tienen que hacer es evitar que el rival avance en el campo y le anote una canasta



Investiga

Investiga cuales son los fundamentos técnicos en el baloncesto

Posición ofensiva: Es la que adopta un jugador cuando tiene el balón y quiere atacar a la canasta contraria. Rápidamente tiene que tirar a canasta, avanzar o pasar el balón de baloncesto a un compañero. Las piernas separadas, una más adelantada que la otra mirando hacia la canasta de baloncesto del equipo contrario.





¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

- ¿Qué valores practicamos durante un encuentro deportivo de baloncesto?
- ¿Qué opinas sobre los fundamentos técnicos?
- ¿reflexionamos la importancia que tiene las reglas en un partido de Baloncesto?





- Elaboramos nuestras propias escaleras de coordinación de forma creativa



- Creamos nuestros propios ejercicios en la escalera de coordinación

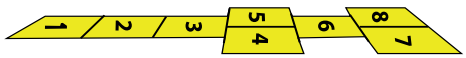
- Participa en un campeonato interno y demuestran los fundamentos técnicos aprendidos



JUEGOS TRADICIONALES DE ACUERDO A LA DISCIPLINA Y AL CONTEXTO



¿Sabías qué?



Los juegos tradicionales son aquellas actividades típicas de una región o país, asimismo: Se realizan sin la ayuda o intervención de juguetes tecnológicamente complicados, solo es necesario el empleo de su propio cuerpo o de recursos que se pueden obtener fácilmente de la naturaleza, estos pueden ser piedras, ramas, tierra, flores u objetos domésticos como botones, hilos, cuerdas, tablas, entre otros. Estas actividades permiten que los niños conozcan más sobre las raíces culturales de su región, contribuyendo a la preservación de la cultura de un país. (Alvarez,2021, p.1)

Reflexionemos a partir de las siguientes preguntas

- ¿En tú familia siguen practicando los juegos tradicionales?
- ¿Te acuerdas a qué edad jugaste por primera vez a la thunkuña (El avioncito) y las canicas?





3.1. La Thunkuña (El avioncito): -Desplazándonos a través del dribling

La thunkuña, rayuela o avioncito es un juego tradicional que exige concentración y destreza, asimismo:

> Había distintas formas y estilos como la tan tradicional rayuela de la semana, con siete cuadros, dibujados en el suelo, representados en cada uno de ellos los días de la semana. Se jugaba saltando con un solo pie cada uno de los cuadros hasta salir por el último en forma secuencial desde el lunes a domingo. En el cuadro que representaba el día jueves se podía asentar los dos pies y continuar el resto saltando en uno solo. (Redescuela, 2020, p. 1)

3.2. Las canicas: - Sacando los balones del circulo

Las canicas, tinka o bolas es un juego tradicional que se practica hasta nuestros días, asimismo:

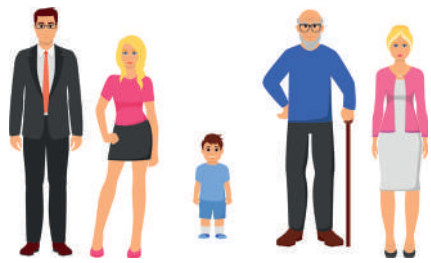
> Son muy consistentes, de cristal, vistosas y muchas tienen colores.
> Existen varios juegos, como, por ejemplo: el circulo, los hoyos





Reflexionamos y escribimos a partir de la siguiente pregunta

- ¿Qué valores practicamos durante las actividades de los juegos tradicionales?
- ¿Qué opinas sobre los juegos tradicionales?





- Relatamos algunas anécdotas de nuestros padres y abuelos entorno a la práctica de los juegos tradicionales
- Participa y promociona los juegos tradicionales de la thunkuña (Avioncito) y canicas en su comunidad Educativa

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Educación Musical

CULTURA MUSICAL: CULTORES DE LA MÚSICA BOLIVIANA EN EL SIGLO XX



Escucha música junto a tus padres y tus abuelos, pero debes decirles que te hablen de música boliviana principalmente. Pregúntales qué tipo de músicas escuchaban de jóvenes y cómo eran esas canciones: sus títulos, sus letras, sus intérpretes y sus compositores. Seguramente no se acuerdan de todo, pero uno de esos datos te sirve. Después busca las canciones, esa música que tus padres o abuelos escuchaban y escúchalas de nuevo detenidamente. Trata de ubicar qué tipos de instrumentos utilizaban y qué ritmos eran. Transcribe en tu cuaderno los artistas que te mencionen tus abuelos y tus padres. ¿Te gusta esa música? ¿Por qué?





1. La música en el siglo XX

Durante el siglo XX la música boliviana tuvo cambios producto de las diferentes situaciones coyunturales que se vivieron, como fueron: La Guerra del Chaco, la Revolución de 1952 y la lucha constante de los pueblos originarios. La música boliviana se fue conformando por una mezcla de diferentes influencias culturales: indígena, europea y africana.

2. Los compositores e intérpretes de la música boliviana y los derechos de autor

Desde 1825, la fundación de la República y tal vez desde antes, hasta casi la mitad del siglo XX hubo una gran afluencia de músicos europeos a Potosí, probablemente por la inmensa riqueza que producía su cerro. Estos músicos dejaron una herencia musical de tradición escrita que, con el pasar de los años, se fue cultivando y ampliando por los músicos nacidos en Bolivia. A ellos los llamamos cultores de la música boliviana. Entre ellos están Simeón Roncal (1870-1973) de Chuquisaca, Adrián Patiño (1895-1951) de La Paz, Teófilo Vargas Candia (1866-1961) de Cochabamba, Eduardo Caba (1890-1953) de Potosí, Gilberto Rojas (1916-1983) de Oruro, Nilo Soruco (1927-2004) de Tarija, y Apolinar Camacho Orellana (1917-2002) de Potosí.



Mencionemos algunas composiciones musicales, por ejemplo, la composición de Apolinar Camacho titulada “A Bolivia” que es la cueca considerada el segundo himno del Estado Plurinacional de Bolivia, es más conocida como “Viva mi Patria Bolivia”; “La Caraqueña” de Nilo Soruco.





Otros compositores conocidos del siglo pasado y algunos todavía vivos en el siglo XXI son, Alberto Villalpando de Potosí, nacido el año 1940 que sigue aportando a la música contemporánea, sus composiciones contribuyeron en la musicalización de las películas bolivianas "Ukamau" y "Yawar mallku"; José Rene Moreno con una de sus composiciones "Viva mi tierra camba"; la señora Matilde Casazola nacida en 1943, chuquisaqueña, con la cueca "El regreso"; Nicolás Menacho con el taquirari "El carretero"; Edgar Yayo Joffré con "El llanto de mi madre"; Ulises hermosa (1954-1992) con "Llorando se fue"; Ricardo Campos Bracamonte con el huayño "Cholita de ojos azules".

Entre los años 80 y 90 surgen nuevos compositores como José Jach´a Flores, Luis Armando Gutiérrez, Willy Sullcata, Saúl Callejas y otros.



La realidad social, hace que haya cambio e innovación. Por la influencia de las tradiciones musicales de la elite citadina boliviana de herencia colonial eurocentrista y las tradiciones musicales populares de las culturas originarias se combinan y surgen varios estilos y géneros musicales folclóricos y populares. A fines de la década de 1930, después de la Guerra del Chaco, nace en la música un sentimiento nacionalista; y a mediados del siglo XX comenzaron a desarrollarse otros géneros y estilos musicales que ingresaron de otros países, como el rock and roll europeo y norteameriano que surge y enriquece por la influencia del blues y el country.



La música clásica siempre se mantuvo, aunque de manera selecta puesto que poca gente disfrutaba de ella.

Al mismo tiempo en que se iniciaba la Revolución de 1952 en Bolivia, en Estado Unidos aparecía la guitarra eléctrica. Ya entre los años 1950 y 1960 surgen grupos folklóricos como Los Jairas, Los Chaskas, Los Caminantes, Los Payas y muchos otros con influencias corales.





En la década de 1970 cambió el folklore con la aparición de los Kjarkas, Fortaleza, Savia Andina, Proyección, Rumillajta, Jach´a Mallku, Ayra Bolivia y muchos otros. Al principio su presencia fue instrumental. Más adelante se fue añadiendo la letra. Mientras, en Centro América y Norte América se hacen escuchar las rancheras, el chachachá, la cumbia, el mambo y el son montuno que dio paso a la salsa y el jazz. En la década de 1990 se posiciona en los medios de comunicación de Bolivia la cumbia, la cumbia villera, la cumbia chicha que está vigente hasta estos días en la sociedad boliviana.



Ahora que conoces a los cultores de la música boliviana del siglo XX, ¿qué piensas de sus composiciones?
¿Te identificas con alguna composición musical del siglo XX o tal vez alguien en tu familia se identifica con las composiciones de los autores bolivianos? ¿Por qué?
Ahora que viste y escuchaste a los músicos del extranjero de los años 60 al 80 ¿qué opinas de esos ritmos y canciones?
¿Te acuerdas de la música de alguno de los autores bolivianos? ¿De quién? ¿Qué tema es? ¿Qué sensación te produce al escucharlo?



Llegó la hora de tu producción intelectual.

Si logras realizar las tres actividades presentes en los recuadros querrá decir que leíste y comprendiste el tema, si solo haces dos actividades querrá decir que lo leíste hasta la mitad, y si no logras hacer ni una actividad querrá decir que debes de utilizar un diccionario para entender y poder comprender lo que la escritura te narra.

– Elige tres canciones de distintos autores bolivianos y con la ayuda de tu maestro explica y redacta en tu cuaderno sus características, como ser el ritmo, los instrumentos que intervienen y los mensajes que emiten.
– Después tu sin la ayuda de nadie realiza un ensayo con uno de los temas y con el que más te llame la atención.
– También puedes empezar a componer una canción copiando la forma de una de las canciones, para este trabajo tu maestro debe explicarte que forma tiene el tema que elegiste, una vez que tu maestro te explique realiza tu composición. Si tu maestro no puede ayudarte, investiga y las formas musicales del huayño, del taquirari y de la cueca, para luego en base a uno de esos ejemplos empieces a escribir tu composición. – ¡Vamos anímate tú puedes hacerlo!

LECTURA Y ESCRITURA MUSICAL: FIGURAS IRREGULARES Y SU APLICACIÓN



Escucha un acorde mayor

Escucha un acorde menor

¿Qué diferencia notaste al oír un acorde mayor y un acorde menor?

¿Qué sentiste cuando oíste un acorde mayor?

¿Qué sentiste cuando oíste un acorde menor?

¿Qué opinas del uso de la tecnología para poder reproducir música o sonidos?

Investiga

En el siguiente código QR Haciendo uso de tu celular escucharas acordes mayores y menores:



3. La teoría de la música

En la teoría musical se estudian las figuras musicales. Ahora discutiremos las llamadas tresillos de corcheas. También practicaremos el solfeo, la lectura rítmica y el reconocimiento de acordes mayores y menores.

El tresillo

El tresillo es la división ternaria de una figura de nota, en este caso será la división ternaria de las corcheas.

Tresillo de corchea

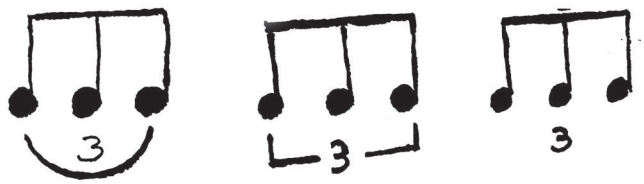
Al tresillo de corchea lo conforman tres corcheas en el tiempo de dos, por lo tanto, tiene un valor de un tiempo.

Las tres figuras se presentan con una línea curva o corchetes a la que se le añade un pequeño número 3 en el centro, dependiendo cómo se quiera representar el signo del tresillo. En algunos casos con escribir el número 3 en el centro es suficiente. Además que, en función a la partitura, se puede encontrar la línea curva o corchete y el número 3 debajo o encima las corcheas, estos detalles los observaremos en las siguientes imágenes:

Imagen 1. Signos del tresillo en la parte superior de las corcheas



Imagen 2. Signos del tresillo en la parte inferior de las corcheas

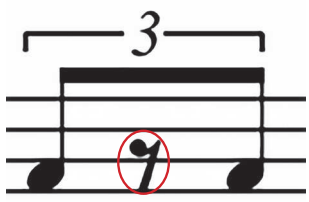


El tresillo de corchea con uso de silencio

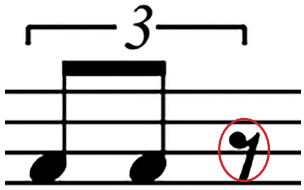
Una de las ventajas de esta figura musical es que no es rígida por lo tanto se pueden unir partes del tresillo o silenciarlos, así como observaremos en los siguientes ejemplos:



Esta figura indica que no se debe tocar la primera nota por tener el signo del silencio, pero si se puede tocar las dos siguientes notas.



Esta otra figura indica que la primera y tercera notas sí se pueden tocar, pero la nota que se encuentra al medio no se toca por llevar el signo del silencio.

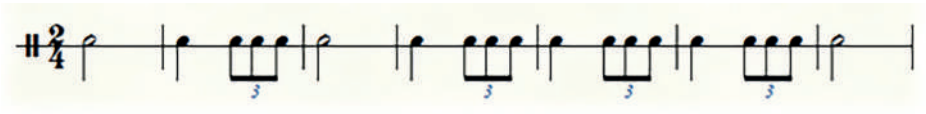


En esta figura las dos primeras notas se tocan y la última nota no porque hay silencio.

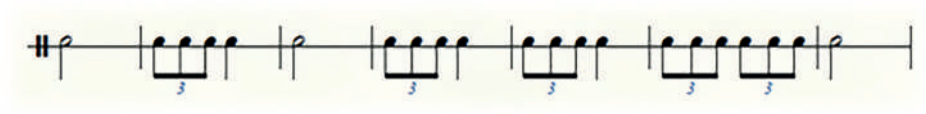
4. Solfeo rítmico y audición

Lectura rítmica

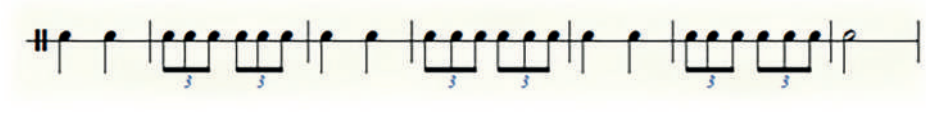
Ejercicio 1



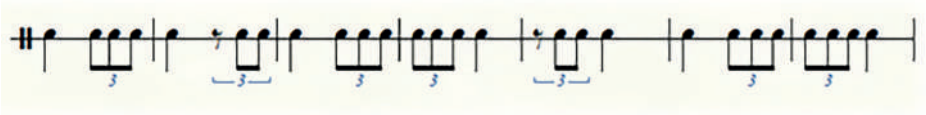
Ejercicio 2



Ejercicio 3



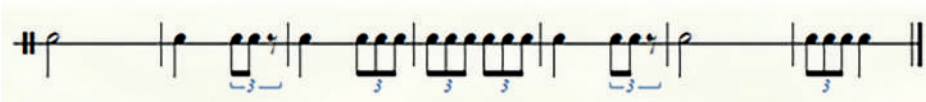
Ejercicio 4



Ejercicio 5



Ejercicio 6



Solfeo hablado en clave de Fa con figuras de blanca y negra

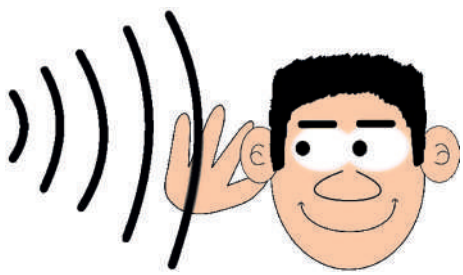
Ejercicio 1



Ejercicio 2







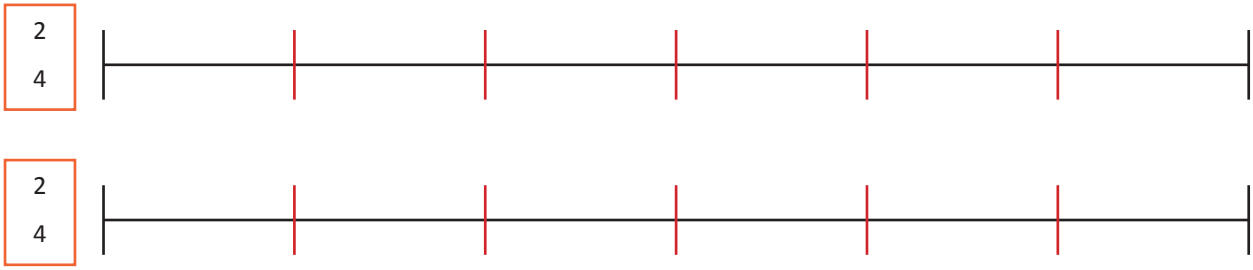
¿Para qué me sirve el estudio y la práctica de los tresillos?
¿Para qué me sirve conocer las notas y la entonación del solfeo hablado?



En los siguientes gráficos escriban las diferentes formas que expresan al tresillo, pueden estar encima o debajo de los gráficos.



En las siguientes líneas rítmicas realiza ejercicios con las figuras de tresillo



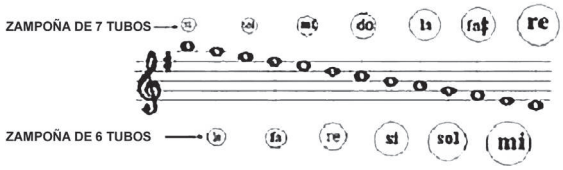
5. Práctica Instrumental

Para la práctica instrumental con tu maestra o maestro elige el instrumento que vas a interpretar.

Técnica y nomenclatura

Una vez que hayas elegido el instrumento, solicita a tu maestro de música que te proporcione las técnicas y la nomenclatura del instrumento que elegiste.

Como ejemplo se muestra la nomenclatura de la zampoña:



ARKA

IRA



Ejecución de repertorio

Interpreta una canción nacional adaptada para la interpretación de cualquier tipo de instrumento musical.

TÉCNICA E INTERPRETACIÓN VOCAL: EJERCICIOS Y REPERTORIO



Para realizar un buen canto, se necesita lograr una buena técnica vocal.

Observa el siguiente video sobre distintos intérpretes del canto.
Identifica a los cantantes que tuvieron problemas en su técnica vocal y comenta con el curso.

Investiga

Realiza los soguientes ejercicios



1. La técnica vocal:

Para realizar una buena interpretación vocal en su texto (Manson, 1947) menciona que se requiere trabajar los siguientes aspectos:

- Respiración: Respiración diafragmático-abdominal para dominar el aire y la voz
- Fonación: Emisión sonora de tu verdadera voz en tu tesitura
- Resonancia: Conocimiento y uso de tus resonadores
- Articulación: Tonificación y desarrollo de articulación
- Vocalización: Ejercicios de musculatura vocal y maxilar para vocalización
- Impostación y colocación de la voz: Colocación de la voz para un sonido pleno

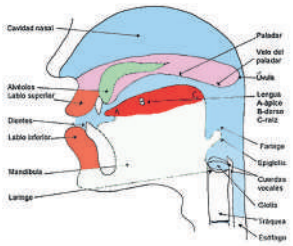
Glosario

Técnica vocal: conjunto de procedimientos que logran embellecer la voz y al mismo tiempo cuida los músculos y órganos del aparato fonador.

Ahora estudiaremos sobre la resonancia y la producción de la voz:

1.1. El aparato resonador

El aparato resonador del ser humano está formado por todas las cavidades óseas que se encuentran por encima de las cuerdas vocales. La buena utilización de los resonadores logra personalidad, brillo y redondez de la voz.



1.2. Los tipos de resonadores

Los resonadores son múltiples y se puede afirmar que casi todos los huesos de cuerpo entran en vibración por el canto. Los principales son los resonadores faciales: el paladar óseo, el cavum, la región de la faringe sobre todo los senos, las cavidades óseas diseminadas por detrás de la cara, entre la mandíbula superior y la frente.

Solfeo entonado



Investiga

¿Cómo se utiliza los resonadores en el canto?



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos y respondemos en nuestro cuaderno.

¿Cuál es la diferencia que encuentras entre cantar sin técnica vocal y hacerlo con técnica?
¿Cuál es el beneficio que se obtiene cuando se utiliza los resonadores al cantar?

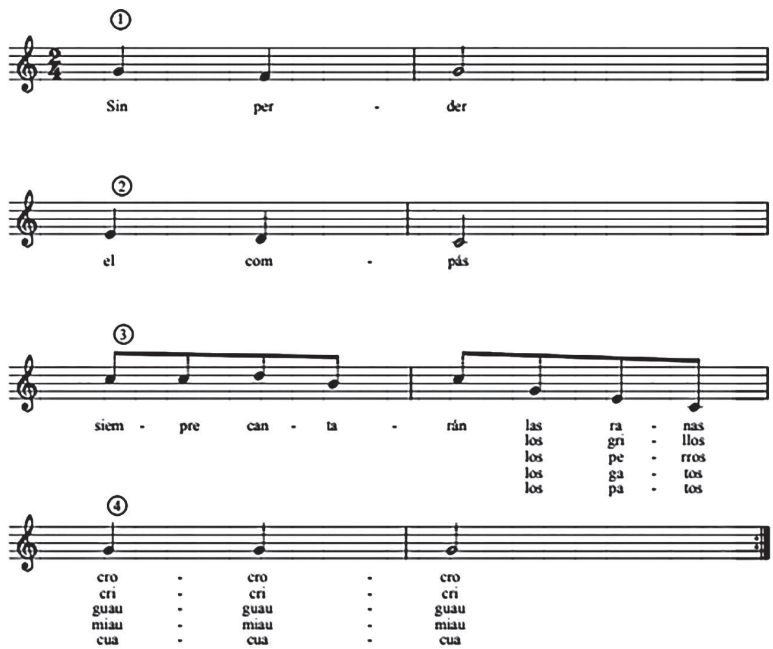


¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Interpretamos los siguientes cánones:

SIN PERDER EL COMPÁS

Popular. Croacia



DE MI PUEBLO MUY TRISTE ME VOY

Popular. Israel



COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Artes Plásticas y Visuales

LAS TÉCNICAS Y LAS EXPRESIONES ARTÍSTICAS PLÁSTICAS Y SU APLICACIÓN

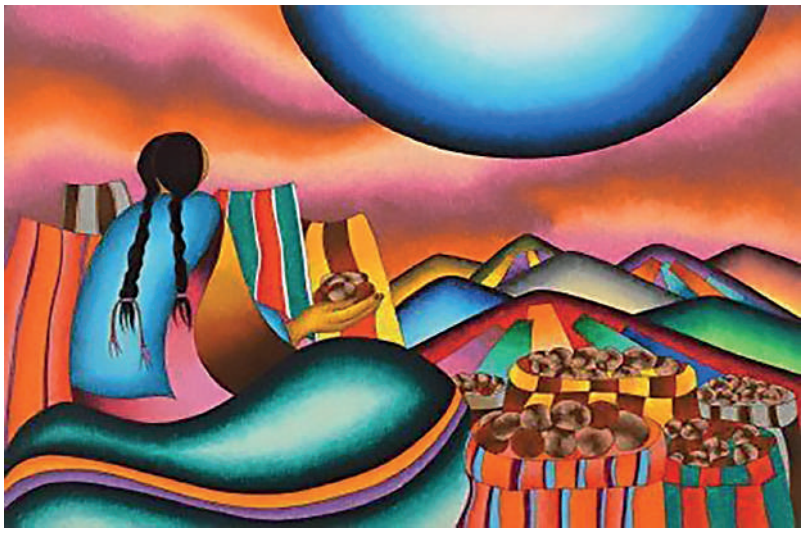




Mercado artesanal de la calle Linares (La Paz).

Cuando necesitamos algunos artículos de vestir o de decoración con diseños en base a nuestros textiles originarios encontramos maravillas en los mercados artesanales.

¿Cuáles son los colores que elegimos de preferencia de manera personal y por qué?



"Producción de papa", de Roberto Mamani Mamani

En la obra artística de Roberto Mamani Mamani observamos una composición cromática en armonía.

¿Qué clasificación del color podemos identificar?

Investiga

¿Cuál es la historia del color? https://ulloaartisticanoveno.blogspot.com/p/historia.html

Noticiencia

Leamos sobre el arte de mezclar colores https://significado.com/circulo-cromatico/

Aprende haciendo

¿Cómo obtener algunos pigmentos naturales?

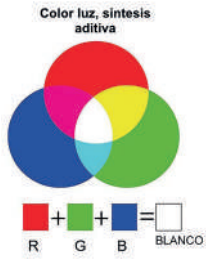


Para su aplicación en la vida y el futuro, las técnicas y las expresiones artísticas plásticas están sujetas a las prácticas manuales, principalmente en el dibujo y la pintura. En ellas podemos conocer técnicas variadas de desarrollo gráfico y cromático, las bases teóricas del origen del color, la luz y la sombra, el dibujo, la estructura de figura y fondo, entre otros elementos importantes.

Podemos complementar estas nociones con la aplicación de la tecnología moderna que da soporte técnico por plantillas y sistemas informáticos de edición que posibilitan las composiciones que se realizan manualmente en versión computarizada. Es decir que la tecnología permite y facilita muchos procesos gráficos de dibujo y color en modo digital o virtual, producciones fundamentalmente artísticas tecnológicas.

1. La síntesis aditiva: las luces coloreadas RGB

Gracias a la evolución tecnológica, la teoría del color no solo se limita a una versión conceptual, porque a través de los aportes de importantes científicos y filósofos en la historia universal, se reveló que la teoría del color puede surgir desde una clasificación mínima de colores como ser los colores primarios, los secundarios, los terciarios y otros, que surgen a partir de las combinaciones pictóricas, en base a pigmentos y materiales químicos con diluyentes variados en cada técnica de pintura.



La distinta gama de colores encontrados, es decir, la teoría del color basada en la mezcla de colores de pigmento es una versión distinta a la teoría del color basada en la mezcla de colores que se ven desde una pantalla, en base a dispositivos digitales virtuales que pueden ser programados por diversos sistemas de engranaje virtual para el color.

En este apartado, describimos la conceptualización elemental de la síntesis aditiva del color RGB (del inglés *red - rojo, green - verde y blue - azul*), que hace referencia a la síntesis aditiva del color con presencia de luz intensa. La sumatoria de estos colores: rojo, verde y azul generan otros colores secundarios que son: magenta, cian y amarillo que por consecuencia se obtiene el color blanco; observamos la siguiente imagen para su análisis.

Las aplicaciones RGB

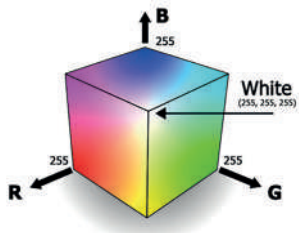
La amplia aplicación de los colores RGB depende exclusivamente de la variedad de objetos tecnológicos que contengan pantallas policromáticas en distintos soportes de resolución de imagen, es decir, caracterizadas en pixeles su nitidez de imagen puede ser reproducible. Para la variedad de imagen o para la imagen en animación y video los accesorios más utilizados son: pantallas de televisión, pantallas de celular, Data Display, entre otros.



Color aditivo RGB



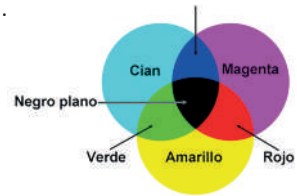
Aplicaciones led con RGB.




Color aditivo RGB en amplia clasificación.

2. La síntesis sustractiva: los pigmentos CMYK

Con los colores primarios RGB en la síntesis aditiva y con el enfoque de luz máxima se puede generar el blanco. Al contrario, la síntesis sustractiva posibilita obtener el color negro.



Mezcla para obtener el color negro.

Los colores sustractivos son amarillo, magenta y cian, que cuando se mezclan totalmente se puede obtener el color negro. Sin embargo, no es un negro puro y para conseguir el negro intenso se necesita agregar el color negro por separado como se conoce en la producción o finalidad de impresiones en papel o en otros soportes. En tal situación, el color negro viene a ser representado por la letra K para evitar la confusión de la letra B de black en inglés con la B de blue, por tanto, CMY significa cyan - cian, magenta - magenta y yellow - amarillo.

Gracias a la fabricación y el desarrollo de las impresiones, posterior a un tratamiento de imagen en diversas aplicaciones tecnológicas, existen diferentes tipos de impresión en tinta aguada o en tinta y tóner, que son en polvo, principalmente aplicadas en las fotocopiadoras que existen comúnmente. Esto posibilita, una resolución de nitidez de imagen casi perfecta.

3. Técnicas solubles en agua: acuarelas, témperas, tintas, acrílicos y otros

Las diferentes técnicas de pintura usan su propio pigmento con sus respectivos diluyentes y materiales necesarios. A lo largo de la historia universal se pudo comprobar que gracias a las obras de arte se hace historia en cualquier pueblo, comunidad o ciudad en el mundo. Así por ejemplo con la historia de la técnica de la acuarela.



Cuadro artístico figurativo, técnica acuarela

Esta técnica de pintura artística se origina en Europa, donde 2.500 años antes de Cristo se crearon técnicas de pigmento, principalmente con colores rojos, ocres, pardos y amarillos, que sirvieron para elaborar diseños comunicativos, diseños artísticos e incluso diseños para manifestar las creencias religiosas. Su elaboración fue en base a recursos naturales.

El aporte de la acuarela desde Europa hasta China ha sido notable. En Alemania, por ejemplo, que durante siglos ha ido evolucionando su aplicación artística, la acuarela sirvió como base o boceto de algunos diseños de dibujo y pintura artística que después se convertirían en una obra artística de la técnica del óleo. Alberto Durero (1471-1528) entre muchísimos otros ejemplos, fue un gran de acuarelista, entre otras varias técnicas, que pintó cuadros de la naturaleza. En el siglo XX, por ejemplo, la acuarela no solamente se aplica en obras realistas, sino también en manifiestos abstractos, como en los del artista Wassily Kandinsky (1866-1944) que usó la acuarela en sus obras abstractas a partir del siglo XIX en adelante.

3.1. La técnica de la acuarela



Pinceles de para acuarela.

Se caracteriza por el uso de pigmentos que pueden ser diluidos al agua muy similar a la tinta china u otras tintas de color, hasta conseguir la intensidad deseada.

Los materiales necesarios para la técnica de acuarela son: la pintura, que viene en polvo de fábrica. El diluyente es el agua. También se necesitan pinceles que preferentemente sean de punta redonda, porque en algunos casos se necesita aplicar la técnica del goteo. Como soportes especiales se requiere de algunos muy conocidos como el papel cansón o las cartulinas de gramaje, porque debido a su porosidad pueden absorber un poco mejor la pintura de acuarela.



Pinturas de acuarela.

Al igual que en cualquier técnica de pintura, se necesita, además, de la paleta de colores para poder hacer algunas mezclas de color, un trapo para limpiar los pinceles y otros recursos que cada artista necesite para su comodidad.

En el proceso del pintado se necesita preservar el color blanco en el soporte (papel, por ejemplo), sin manchar de color el espacio que el cuadro ocupará, pues en esta técnica se juega con el contraste con el color (blanco) del soporte, pues la pintura consiste en aplicar manchas (controladas) de color. Algunos artistas proyectan transparencias o diapositivas de las imágenes que quieren pintar sobre su papel para seguir su guía en el proceso de pintura. Otros prefieren hacer todo a mano alzada.



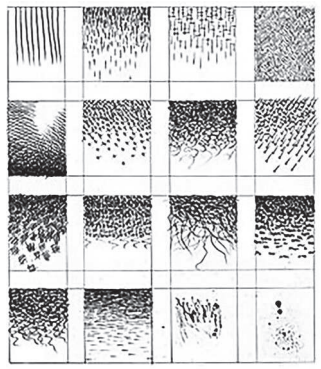
"Rostro Bolivia" de Malú Ribeiro (2020).

3.2. La técnica de las témperas

Esta técnica de pintura artística en témperas históricamente también se origina en Europa, y es una técnica muy utilizada en todo el mundo.

Se caracteriza por el espesor de la pintura porque su base son de grasa animal, glicerina, yema de huevo y otras materias orgánicas. Sus colores no son muy intensos, sino colores opacos, que, por ser oleaginosos, pueden volver a diluirse posteriormente a su secado. Como sus componentes son materias orgánicas las temperas no son tóxicas y su diluyente es el agua

Para pintar con témperas se necesitan de pinceles planos, paleta de mezclar colores, un trapo y los recursos que el artista considere necesario.



Texturas

3.3. La técnica de tintas

La técnica de la tinta usa la tinta negra que se origina en China, de ahí el nombre de tinta china. Con ella se puede trabajar en diferentes técnicas de dibujo, texturas y tramas, por ejemplo, puntos, líneas onduladas, líneas moduladas, líneas con punto, manchas. Es similar a la técnica de la acuarela, pues consiste en aplicar la tinta con más o menos agua (como el diluyente) y se trata de hacer manchas (más o menos controladas) en el papel.

En la pintura de la tinta china se utilizan herramientas como plumas, pinceles, caña o algunos soportes que sirvan como rotuladores. Con el tiempo, esta técnica se ha ido aplicando mayormente en la rotulación, en la que principalmente se usa tinta negra (tinta china), la hay en diferentes colores.



Cuadro artístico a tinta

3.4. La técnica de pintura acrílica

En la técnica de pintura acrílica el proceso de pintado es con pinceles, preferentemente de cerdas sintéticas y punta plana. El acabado de colores en una obra con pintura acrílica se caracteriza por el espesor de la pintura, al igual que las témperas, aunque también es similar al óleo por su solidez, aunque su secado es más rápido.

En cuanto a los soportes, la pintura acrílica se puede aplicar a diferentes materiales: cartón, cartulina, madera, cerámica, tela y otros. Los materiales a utilizar son pinceles, paleta de colores. Su diluyente es el agua, por tanto, es una pintura que no genera mayor contaminación. Para su acabado final, el cuadro se puede complementar con barniz, que protege la pintura y además le da brillo a los colores.



"Vendedora en Bolivia" de Patricio Gancino.

3.5. La aplicación de las diferentes técnicas

He aquí algunos ejemplos de las técnicas brevemente presentadas.



Paisaje La Paz-El Alto.



"Waka waka".



"Soberanía al mar"



Mujer de Bolivia.



Niñas de Bolivia.



Gracias a la diversidad de lenguas y culturas de nuestro país podemos expresar infinidad de ideas artísticas.
¿Cuál es la importancia de conocer la teoría del color y la variedad de técnicas de pintura artística?

.....

¿Cómo expresan tu comunidad y tú artísticamente su identidad cultural?

.....

Desafío

Dialoga con tus abuelos o con personas de la tercera edad, ancianos y ancianas de tu comunidad. Pregúntales cómo se puede obtener algunos colores naturales para pintar?



Glosario

ABSTRACTO:

ES LO CONTRARIO DE FIGURATIVO Y EXPRESA LA IMAGINACIÓN REINVENTANDO, CREANDO FORMAS GEOMÉTRICAS Y COMPONENTES FIGURATIVOS NO REALES.



- Pintamos un bodegón de frutas y verduras aplicando la técnica de pintura en témperas.
- Hacemos un cuadro artístico con la técnica de pintura acuarela inspirado en el paisaje de nuestra comunidad.
- Hacemos un cuadro artístico de temática libre aplicando la técnica de pintura a tinta.
- Realizamos un cuadro artístico de temática libre aplicando la técnica de pintura acrílica.

LA APLICACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS EN LAS ARTES APLICADAS


Danza T'inku.


Danza Tobas.


Danza Morenada.

Recordamos los detalles artísticos del folklore boliviano en la valiosa demostración de nuestro patrimonio cultural que es el Carnaval de Oruro.

¿Cuáles crees que son los artículos artísticos más sobresaliente de esta majestosa entrada folclórica?

……

¿Cómo clasificarías al Carnaval de Oruro dentro de las artes aplicadas?

……



La aplicación de los procesos productivos en las artes aplicadas es importante en la experiencia de diseño y publicidad. Está presente en las producciones manuales como son los tipos de letra, en la tipografía, en el diseño de imagen, de fondo, en el diseño de marca. Y para todo lo anterior, es básico el dominio de la teoría de los colores para el uso de colores negativos, de monocromáticos y de policromáticos.

Las artes aplicadas han sido fundamentales para la revolución industrial, para la arquitectura, para la comercialización de productos, la moda, en la prensa, en el diseño de imágenes publicitarias, la fotografía, etc.

Las técnicas de impresión, la concreción de las ideas en algo físico, son las que servirán en el campo de la publicidad y de la comunicación.

Investiga

Algo sobre las artes aplicadas http://www.escueladeartecollado.com/arte-bellas-artes-y-artes-aplicadas/

1. El monograma

El monograma es una composición artística muy usada en la práctica de las artes plásticas. Es el manejo de letras simples o elaboradas (letras rectas, letras

caligráficas, letras más estilizadas, letras cursivas, etc.) que son iniciales de nombres, comunidades, empresas o instituciones y que pueden llegar a convertirse en logotipos y que se suelen imprimir en ropa, muebles, vajilla, etc. Los diseños son cada vez más innovadores, dependiendo de la creatividad artística de quien diseña los monogramas.

Históricamente el monograma se aplicó como símbolo de identificación en las guerras de Europa, copiándolo en escudos, armaduras, monedas o entre otros artículos que caracterizan un pueblo.



Monograma de una tipografía.





Monograma entrelazado.

Aprende haciendo

Ideas y consejos para hacer tu propio monograma

Noticiencia

Algo más sobre la historia del monograma https://es.wikipedia.org/wiki/Monograma

2. El diseño de marcas

En el campo de las artes plásticas y visuales, el diseño de marca es necesario en cualquier ámbito: empresarial, educacional, estatal. Se usa para la comercialización de productos, la publicidad de empresas, la concientización social, la educación, etc.

El diseño de marca, también llamado como branding, es indispensable en una estructura corporativa, con o sin fines de lucro, pues ayuda a la rápida identificación.

El uso de logotipos, logos, isologos, entre otros estilos de presentación de diseños, crea una representación particular a una empresa cualquiera y no se delimita solamente a una representación tipográfica o gráfica, sino que el diseño de marca asegura una presencia permanente y holística, porque trasciende los objetos en los que está. Es decir que se crea una presencia constante.

En la creación de la identidad parte de una idea más o menos concreta que la diseñadora o el diseñador va dando forma comenzando con la combinación de elementos mínimos (combinación de colores, el dibujo desde estructura geométrica, el estilo de tipografía a usarse, el tipo de slogan social y otros).

Las técnicas de impresión son variadas: manuales o industriales tecnológicas, y pueden hacerse en diversos productos: de logística, de servicios como la vajilla o vasos, en papelería, en publicidad y otros.









Aplicación en ropa.



Diseño de marca.

Glosario

La estampa es un resultado final de la impresión de un dibujo, textura, letra o símbolo que se obtiene por procesos de impresión.

Desafío

Escogemos un libro cualquiera en físico y analizamos su proceso de elaboración y la importancia del arte en dicho producto.

3. El marmolado o ebru

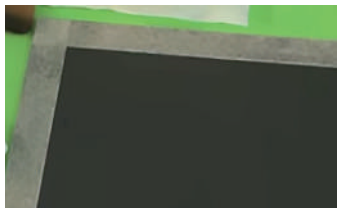
La fascinante técnica del marmolado puede lograrse por distintas estrategias de acuerdo al contexto, es decir, con los materiales que puedan obtenerse fácilmente. Se puede practicar en soportes como la madera, la arcilla, el yeso, el vidrio, la piedra y otros. Si bien es una técnica muy aplicada en la cerámica industrial producida por fábricas de revestimiento arquitectónico, la técnica del marmolado puede hacerse manualmente y se la conoce como "falso marmolado".

A continuación, haremos el falso marmolado en madera, aplicando pintura acrílica y siguiendo los pasos que Laura Aguilera, de Argentina, nos da. Necesitaremos los siguientes materiales:

- una base de madera lisa, muy bien lijada,
- pintura acrílica en colores negro, azul, blanco y gris,
- pincel #10 y pincel #000,
- esponja y trapos
- agua



1. Alistamos las pinturas en la paleta de colores.



2. Aplicamos como base el color negro en toda la tabla de madera.



3. Comenzamos con el dibujo de las manchas y quebradas del marmolado con el color gris.



4. Expandimos las manchas con la ayuda de la esponja.



5. Delineamos con el color blanco sobre las manchas difuminadas de color gris. El delineado debe ser de líneas quebradas.



6. Finalmente aplicamos el filtro de color azul, es decir, pintamos en modo de transparencia para lograr una baja tonalidad del marmolado en azul.



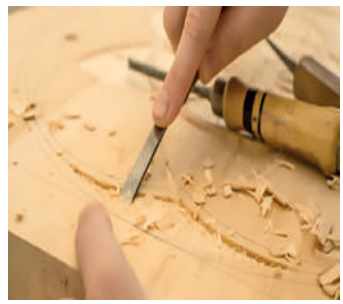
Ejemplo de producción.

4. El grabado: técnica plastoform

La técnica del grabado es muy importante en las artes plásticas.

Desde hace siglos se realizan grabados en soportes o matrices de piedra, de madera o de linóleo, pero actualmente ya se aplican en modernas matrices de impresión que son hechas industrialmente

El grabado, consiste en obtener una impresión de negativo de lo que tallamos primero en nuestro soporte. Solamente se puede fijar figura y fondo. La figura puede ser letras, dibujos reconocibles o dibujos abstractos. Generalmente es de dos o tres colores.



Proceso grabado en madera.



Grabado en madera.



Grabado en madera.



Grabado en linoleo

El grabado es básicamente la impresión que se logra por el ahuecamiento en una matriz, que en nuestro ejemplo será una matriz de plastoform, un material muy fácil de conseguir en nuestro contexto y se usa en diversos productos de fábrica de envase desechables de diversos gramajes y calidades. A continuación, veremos cómo se puede aprovechar platos de comida desechables de plastoform (poliestireno expandido) para crear un grabado.

Veamos el siguiente ejemplo desde la plataforma Sodimac 2020. Necesitamos los siguientes materiales:

- Un plastoform (poliestireno expandido) plano (un plato desechable).
- Un marcador delgado.
- Un bolígrafo, preferiblemente seco.
- Un rodillo de esponja tamaño pequeño.
- Pintura acrílica de los colores de preferencia.
- Una cartulina blanca.

Para su variación de colores aplicamos doble color o más como se muestra en la imagen.





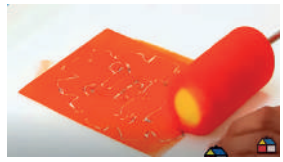




1.Dibujamos sobre el plastoform con un marcador delgado.



2. Tallamos o ahuecamos el mismo dibujo con la ayuda del bolígrafo seco.



3. Repasamos de pintura acrílica del color de preferencia con la ayuda del rodillo.



4. Cubrimos con la hoja de cartulina todo lo pintado, presionamos un poco y quitamos la misma cartulina hacia arriba. El grabado queda impreso en la cartulina con los trazos de color blanco, es decir, lo que no contiene la pintura.



Observamos las imágenes y valoramos la importancia de la producción tecnológica y artística en la vida cotidiana.

¿De qué forma podemos fomentar la producción tecnológica en nuestro Estado Plurinacional de Bolivia aplicando nuestros conocimientos sobre el arte?

……







Diseñamos un monograma con las iniciales de nuestro nombre en diferentes estilos.

Con las instrucciones de nuestra maestra o maestro, practicamos la técnica del marmolado sobre madera o el soporte que tengamos.

Elaboramos un cuadro artístico con la técnica de impresión el grabado en plastoformo.



VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Biología - Geografía

EL SISTEMA EXCRETOR EN LA ELIMINACIÓN DE DESECHOS



Leemos el siguiente extracto de una noticia y respondemos las preguntas de manera clara y concisa en nuestro cuaderno.

Instituto del Riñón cierra año con cuatro trasplantes exitosos y prevén cuatro más en 2022

Recibir un riñón es como volver a nacer. Así lo entienden las personas que tuvieron una segunda oportunidad de vida luego de someterse a un trasplante. En un año complejo y con muchas dificultades a causa de la pandemia, el Instituto del Riñón de Cochabamba realizó cuatro trasplantes exitosos y prevé llevar a cabo cuatro más en 2022.

Juan Carlos, de 39 años, y Ronald, de 24, fueron los primeros en recibir el trasplante, en septiembre de 2021. El primero recibió un riñón de su hermano y el segundo, un riñón de su mamá.

"No hay un límite de edad, pero sí se da prioridad a los pacientes jóvenes. Lo más importante es conseguir un donante", señala el jefe médico del instituto, Marcelo Quinteros.

El Instituto del Riñón trabaja de la mano del Programa de Salud Renal, que es la instancia encargada de evaluar a los pacientes, acompañarlos en todo el proceso y, sobre todo, de financiar el costo de la cirugía. "El 90% de los pacientes son de escasos recursos. A veces no tienen ni para comer. Aquí les damos una colaboración, una merienda, al salir de su sesión de diálisis, pero es insuficiente", cuenta Quinteros.

El médico asegura que los trasplantes se suspendieron durante los primeros meses del año debido a que los pacientes requieren mucho cuidado y la crisis sanitaria impedía brindar una atención completa. Por ello, desde el mes de julio, cuando la vacunación comenzó a extenderse, el procedimiento se retomó.

Las personas que sufren insuficiencia renal pueden acceder a varios tipos de tratamientos, como la diálisis renal, diálisis peritoneal, los cuidados paliativos y el trasplante, que es el procedimiento más aconsejado.

Para ser donante, la persona debe cumplir tres reglas: ser voluntario, ser compatible con el enfermo y estar sano. Otra opción es el donante cadavérico, es decir, extraer el riñón de una persona que ya no tenga probabilidades de vida a causa de algún accidente; sin embargo, aún no hay un sistema encargado de recibir y administrar órganos en Bolivia.

El proceso para realizar el trasplante dura seis meses, tiempo en el que las personas enfermas son evaluadas de forma integral por varios especialistas. Una vez que reciben el órgano deben tomar unas tabletas y hacer controles

Ciencia divertida

La orinoterapia es una pseudoterapia considerada como parte de la medicina alternativa.
¿Conocías de esta práctica?

Noticiencia

El sueño de muchos científicos es imprimir órganos 3D para que sean trasplantados a los humanos. Existen numerosos proyectos en este sentido, sobre todo para el trasplante de corazón, riñón y los órganos demandados y donde es más difícil de encontrar órganos listos para trasplantar. (dynapro 2020)
¡¡Imagina si la ciencia lograra trasplantar órganos impresos en 3D!!

periódicos. “Los pacientes vuelven a nacer”, asevera Quinteros.
Actualmente, se están preparando cuatro pacientes, tres mujeres y un hombre, para recibir el trasplante hasta julio de 2022, aproximadamente. Los nosocomios encargados de hacer estas operaciones en Cochabamba son el Hospital Belga, Hospital Univalle y el Hospital Viedma. Quinteros indica que los riñones trasplantados duran entre 10 y 20 años, como promedio, aunque todo depende de cada organismo y del estilo de vida que lleve la persona después de recibir el órgano.

Fuente: Periódico Opinión, viernes 25 de febrero de 2022.

Analizamos las siguientes preguntas, escribimos las respuestas en nuestros cuadernos y socializamos en el curso:

- ¿Cuáles son las reglas que debe cumplir un donante de riñón?
- ¿Cuáles son los nosocomios encargados de hacer las cirugías de trasplante de riñón en Cochabamba?
- ¿Cuáles son los centros Hospitalarios que realizan cirugías de trasplante de riñón y en qué departamentos de Bolivia se encuentran?
- ¿Cuánto dura el proceso para realizar el trasplante de riñón en niños, jóvenes y personas de la tercera edad?
- ¿Cuáles son los tratamientos a los que accede una persona con insuficiencia renal?
- ¿Cuántos años dura el trasplante de riñón?
- ¿Tendrá el trasplante de riñón consecuencias secundarias negativas? ¿Por qué?
- ¿Puede una persona causarse a sí misma por una alimentación desequilibrada una insuficiencia renal?



1. Mecanismos de excreción en las especies animales

Para que un organismo mantenga su proceso de vida es fundamental su alimentación. El consumo de alimentos y de agua proporciona la obtención de nutrientes y, acompañado de la respiración, se transforma en nutrientes que generan la energía. Así como la alimentación es valiosa para la sobrevivencia, de igual magnitud e importancia es la eliminación de los desechos generados por el metabolismo.

La excreción de organismo sencillos

El proceso de excreción de las bacterias, protistas y hongos son regulados a través de la membrana celular. Las bacterias excretan sustancias de desecho en forma directa por la propagación de las sustancias como agua, dióxido de carbono, nitrógeno y compuestos nitrogenados. Los protistas realizan el proceso de la excreción por difusión y exocitosis de forma directa a través de su membrana celular. En los hongos el producto de excreción dependerá de la diversidad de habitad y del grupo de hongos.

La fisiología de la excreción incluye el sistema urinario y las glándulas sudoríparas.

2. La anatomía del sistema urinario

El aparato excretor es el responsable de eliminar los desechos producidos por el cuerpo. Este aparato está constituido por el sistema urinario, que está conformado por los riñones y las vías urinarias. Existen otras estructuras anatómicas que también realizan funciones de excreción de desechos, como los pulmones que eliminan dióxido de carbono, el aparato digestivo, que elimina los productos terminales de la digestión y la piel, que elimina sustancias tóxicas por medio de la transpiración.

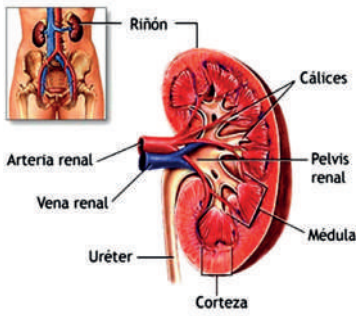
2.1 Los riñones

Son dos órganos que tienen la forma de un frijol. Su peso es de 150 gramos cada uno. Se encuentran localizados en la región lumbar y su tamaño es similar al puño de cada mano. Se encargan de filtrar la sangre y separar las sustancias tóxicas del organismo, mediante la eliminación de la orina.

Son dos glándulas de color rojo oscuro o café que se encuentran rodeadas por una envoltura fibrosa y una cápsula. Se distinguen en cada uno de los riñones dos caras convexas, una anterior y otra posterior; dos bordes, uno externo

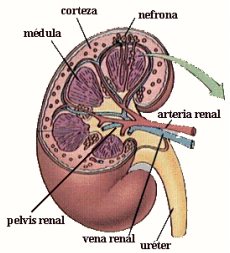
convexo y uno interno escotado en su parte media, que corresponde al hilio de este órgano. Por allí penetran las arterias y los nervios renales, y salen la vena renal y la pelvis renal, que se continúa con el uréter.

Debido a la cercanía que tiene al hígado, el riñón derecho se encuentra un poco más abajo que el par izquierdo, que tiene contacto con el bazo y el páncreas. Por encima de cada riñón podemos observar que se encuentran las glándulas suprarrenales.



Si se separan los bordes del hilio, se observa una cavidad, el seno renal, donde se encuentran los cálices y los vasos sanguíneos y los nervios mencionados, rodeados por grasa. Además, poseen dos extremos o polos, uno superior y otro inferior.

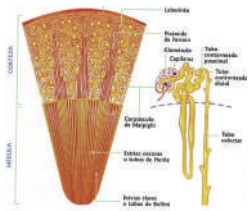
Si realizamos un corte longitudinal encontraremos tres capas, que son las siguientes.



1. Capa cortical: Es una corteza externa del riñón. Su color amarillento tiene una membrana fibrosa resistente. Presenta varios vasos capilares que filtran sangre.



2. Pelvis renal: Es una capa externa del riñón. Une al riñón con el uréter, que es un colector de orina.



3. Capa medular: Es una capa de color rojizo que se encuentra en la parte profunda del riñón, donde da inicio al hilio. Allí se ubican los poros urinarios donde concluyen los tubos uriníferos, que forman la pirámide de Malpighi.

2.2. Las vías urinarias

Los uréteres

Son dos conductos delgados de músculo, uno por cada riñón. Son los que conectan los riñones con la vejiga y por donde pasa la orina. Se aprietan y relajan constantemente para forzar la orina hacia abajo y fuera de los riñones. Si la orina se acumula, se pude producir una infección renal. Los uréteres tienen de 8 a 10 pulgadas de largo (de 20 cm a 26 cm).

La vejiga

Es una bolsa muscular que tiene forma ovoide donde se encuentran insertados los uréteres, que transportan la orina, convirtiéndose la vejiga en un reservorio de orina. Se ubica en la parte inferior del abdomen, detrás del pubis y por delante del recto. Es sostenida por ligamentos conectados por otros órganos a los huesos pélvicos, por lo que se encuentra sobre la pelvis.

La forma y dimensión de la vejiga dependerá de la cantidad de orina que contenga; se llenará de acuerdo al sexo y a la edad de cada persona.

Investiga

¿Cuántas personas, niños, niñas y personas adultas están en proceso de diálisis en nuestro país?

Elige la respuesta correcta
Las nefronas son estructuras presentes:

a. en el corazón
b. en los riñones
c. en el pulmón
d. en todos los anteriores
e. en ninguno

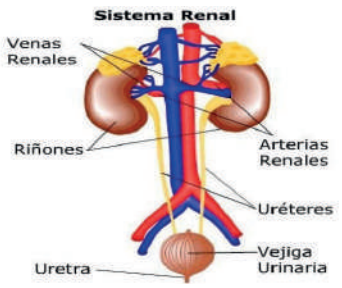
Respuesta: b

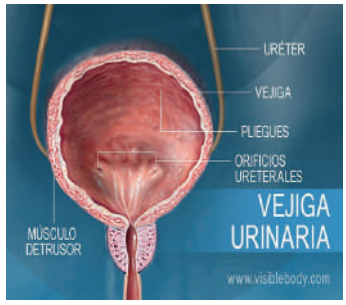
Noticiencia

El riñón artificial fue inventado por Willem Johan Kolff.

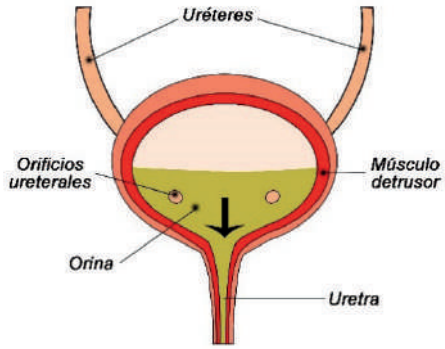
Glosario

Nefrones: Unidad funcional del riñón compuesta de glomérulos y tubos.



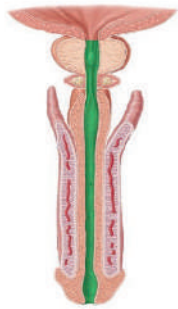


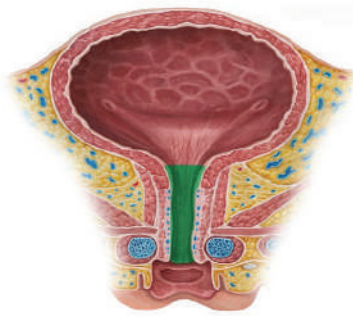
La parte inferior de la vejiga presenta: tres orificios, dos posteriores, donde se insertan los uréteres, y uno anterior, donde nace la uretra.



La uretra

Es un tubo largo membranoso, que se va desde la vejiga hasta el orificio anterior. Permite transportar la orina al exterior.
En los varones, la uretra es un tubo largo que mide alrededor de 20 cm, que tiene un recorrido a lo largo del pene. Sirve también para transportar el semen. En las mujeres, la uretra es corta, mide alrededor de 4 cm de largo y termina en la vulva.


Uretra masculina


Uretra femenina

3. Fisiología de la excreción

3.1. La formación de la orina

La sangre transporta los productos de desecho hasta el riñón. La orina es un líquido, obtenido a partir de la sangre, formado principalmente por agua, sales minerales y productos de excreción, como la urea y el ácido úrico.

El proceso de formación de la orina sigue las siguientes etapas:

- **La filtración:** Los vasos sanguíneos que llegan a la nefrona forman el glomérulo. La sangre que llega a las nefronas está sometida a una gran presión, y sale de estos capilares agua, glucosa, vitaminas, aminoácidos, sodio, potasio, cloruros, urea y otras sales, que pasan a la cápsula de Bowman. Se produce la filtración del plasma sanguíneo que llega a la nefrona.

- **La reabsorción:** En la filtración han pasado a la cápsula de Bowman sustancias de desecho, pero también mucha agua y otras sustancias útiles, que se reabsorben y vuelven a la sangre.

- **La secreción:** Consiste en el paso de algunas sustancias que no se han filtrado, o se han reabsorbido erróneamente, desde los capilares que rodean al túbulo contorneado distal hacia su interior. Aquí son secretadas algunas sustancias como la penicilina, el potasio y el hidrógeno, que se añaden a la orina que se está formando. Así, este líquido final, la orina, estará formada por partes de agua, algunas sales, y urea, y pasará a través de los túbulos colectores hacia la pelvis renal, y de allí, a través de los uréteres, a la vejiga urinaria.

4. El cuidado y la patología de los riñones y de las vías urinarias

Es importante tomar medidas concretas para el cuidado de nuestro cuerpo, especialmente de los riñones. En cada riñón existen millones de pequeñas nefronas que son estructuras que filtran los desechos y el exceso de agua en la sangre, que posteriormente son transportados por lo uréteres a la vejiga, que es la almacenadora de orina, para luego ser expulsados en la orina cuando uno va la baño.

Es un tipo de tratamiento que se utiliza cuando los riñones no funcionan correctamente. En él se eliminan las sustancias que son dañinas de la sangre (es un tipo de filtro de la sangre).

a. Diálisis.
b. Trasplante de riñones.
c. Filtrado profundo.
d. Limpieza sanguínea.
e. Ninguno.

Respuesta: a

Glosario

Nefrones: Unidad funcional del riñón compuesta de glomérulos y tubos.

Desafío

¿Cómo distribuimos los ocho vasos de agua que debemos consumir diariamente?

Las nefronas son las primeras en ser atacadas por las enfermedades renales. Esto provoca un daño a los riñones, que evita que se eliminen los desechos. Las causas pueden ser la herencia genética, o lesiones, o una mala alimentación, entre otras.

El cuidado de nuestra salud es importante, porque otras enfermedades, como la diabetes o la presión arterial alta, pueden ser causantes de enfermedades renales, que a su vez pueden convertirse en las siguientes enfermedades:

- Cáncer de riñón
- Quistes en los riñones
- Piedras en los riñones
- Infecciones renales

Es importante tomar algunas medidas de cuidado en la salud, por ejemplo:

- Es necesario hacer ejercicio, para tener una buena salud y fortalecer el organismo.
- La alimentación saludable y nutritiva es de vital importancia para el cuidado del cuerpo.
- Es importante un mayor consumo de agua y no así de gaseosas.
- No fumar, pues el tabaco reduce el flujo de sangre a los riñones.
- Si nos sentimos enfermos o enfermas, es necesario ir al doctor y no automedicarse.
- No debemos esperar a sentirnos enfermos para ir al médico, sino hacerse controles generales cada año.

4.1. La insuficiencia renal

La insuficiencia renal es la incapacidad de uno de los riñones, para realizar el proceso de filtración de los desechos de la sangre. Muchos factores pueden interferir con la salud del riñón. Podemos citar dos tipos de insuficiencia renal. La primera es la aguada. Se da cuando el riñón deja de funcionar de manera brusca por periodo de horas o de días. La segunda se da de manera progresiva, pero es irreversible. Entre los síntomas pueden estar: la disminución de la orina, la falta de aire, la hinchazón de los pies, fatiga, desorientación, náuseas, dolor en pecho, o convulsiones.

4.2. La diálisis

Esta técnica permite limpiar de la sangre las sustancias tóxicas acumuladas que no pueden eliminarse por la orina y así restaurar el balance de agua y de electrolitos.

Tipos de diálisis:

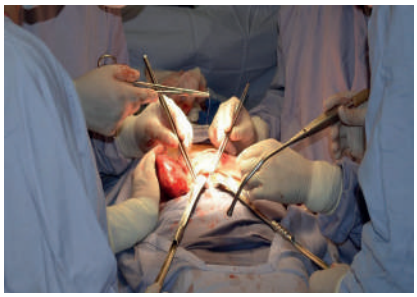


- **La hemodiálisis**. En la hemodiálisis la sangre del paciente es extraída de una vena a través de un catéter (un tubo), pasa a través de una máquina que se encarga de depurarla (hemodializador o riñón artificial) y es reintroducida de nuevo en el organismo a través de otra vena.

- **La diálisis peritoneal**. En la diálisis peritoneal las sustancias de desecho que no pueden ser eliminadas por el riñón, son transferidas por difusión desde la sangre a un líquido que se ha introducido en el interior de la cavidad abdominal.

4.3. El trasplante renal

Es una cirugía en la que se implanta el riñón de otra persona a un paciente con insuficiencia renal. Para que esta cirugía sea posible se necesita un donador.



Un riñón donado puede provenir de:

- Un donante familiar vivo: como los padres, hermanos o hijos del paciente.
- Un donante no emparentado con el receptor: como un amigo o el cónyuge que sean compatibles.
- Un donante muerto: una persona recientemente fallecida, que no haya muerto por enfermedades crónicas e igualmente compatible.



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Leemos la siguiente noticia y reflexionamos sobre la importancia del trasplante de riñón en nuestro país.

Sucre: Gobierno nacional subvenciona trasplante de riñón en Hospital Santa Bárbara

Sucre 29 sept (UC/MSyD).- El ministro de Salud y Deportes, Jeyson Auza, anunció la noche del miércoles que el Hospital Santa Bárbara de Sucre fue acreditado como el único centro del sector público para realizar el trasplante de riñón y reveló que el Gobierno nacional subvencionará la totalidad de los gastos económicos para la cirugía de un paciente y el donante de esa capital del Estado.

"Para nosotros es importante anunciar a la ciudad de Sucre que el Hospital Santa Barbara está recibiendo la acreditación del servicio de trasplante, siendo actualmente el único centro del sector público a nivel nacional (…) El día de mañana (jueves) vamos a iniciar con la cirugía, totalmente gratuita, de una persona y que va a beneficiar a una familia", reveló la autoridad en conferencia de prensa.

En Bolivia desde la gestión 2013 hasta 2019 se han realizado 236 trasplantes gratuitos (213 con donante vivo y 23 con donante cadavérico). En 2020 no se realizaron cirugías debido al abandono de las autoridades gubernamentales de turno y la emergencia sanitaria por el COVID-19.

El ministro de Salud explicó que actualmente Chuquisaca tiene 215 pacientes con Enfermedad Renal Crónica en Terapia de Sustitución Renal (hemodiálisis). Es por ello, dijo, que resulta importante la implementación del servicio de trasplante y qué mejor que en un nosocomio que recibió la calificación máxima de acreditación.

Auza recordó que la situación que vivían los enfermos renales entre 2005-2006 era "de terror" ya que en el país se tenía 5 máquinas de diálisis, aspecto que cambió en la administración del presidente Luis Arce, porque "hace poco estábamos llegando a las 400 máquinas de hemodiálisis, que además brindan su servicio totalmente gratuito para las personas que requieren de ellas".

¿Qué son los trastornos renales?

a. Las enfermedades de la uretra.
b. Las enfermedades de los riñones.
c. Enfermedades del recto.
d. Todos.
e. Ninguno.

Respuesta: b



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Investigamos y luego escribimos un ensayo, sobre el acceso a una diálisis en Bolivia: cómo era antes y cómo es ahora.

EL CONTROL DE LAS FUNCIONES CORPORALES: EL SISTEMA NERVIOSO



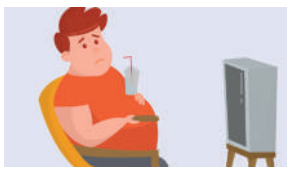
Leemos y reflexionamos acerca de los siguientes síntomas que podrían presentarse en nuestro cuerpo. Marca con una X en el círculo si identificas uno o más de ellos:

- Tienes dolor de estómago o náuseas con frecuencia.
- Tienes dolor en la región de la nuca.
- Te duele la cabeza.
- Tus manos sudan cuando comienzas a hablar.
- Ves despigmentación en tu rostro.
- Tienes mal olor en los pies.
- Se te hinchan los pies cuando caminas todo el día.
- Estás muy cansada o cansado o te sientes muy débil.
- Tienes problemas de visión, como visión doble o ceguera.
- Sientes perdida del equilibrio.

Mira las siguientes imágenes. Reconoce las normas de cuidado de nuestra salud para el buen funcionamiento del sistema nervioso y las dañinas para él.





- Conversa con tus compañeros acerca de la importancia de poner en práctica las sugerencias saludables de las imágenes.
- Discute en la clase cómo se las puede poner en práctica para mantener sano y saludable el sistema nervioso.



El sistema nervioso es el más complejo de todos los que conforman el cuerpo humano y, junto con el sistema endocrino, cumple funciones muy elementales de control del organismo. Increíblemente, el sistema nervioso es capaz de recibir e integrar innumerable información procedente de los distintos órganos, y hace que el cuerpo responda a esos estímulos.

El sistema nervioso es responsable de controlar y responder de manera inmediata a los estímulos externos o internos de nuestro organismo. También, está comprometido con las funciones motoras, las cognitivas, la memoria,

las emociones, los sentimientos, los pensamientos, el razonamiento, el análisis y la reflexión. Su constitución anatómica es muy compleja y las células que lo componen, a diferencia de las del resto del organismo, carecen de capacidad regenerativa.

1. La estructura y la función de las células nerviosas

Durante la etapa embrionaria del embarazo se forma la capa del ectodermo que son un conjunto de células madre que darán origen a las neuronas y estas células neuronales conformarán la estructura del sistema nervioso, que es una red de tejido, cuya función primordial será la de captar y procesar de forma inmediata los mensajes que provienen de los órganos sensoriales.

Se llama sistema nervioso al conjunto de órganos y estructuras de control e información del cuerpo humano, constituido por células altamente diferenciadas, conocidas como neuronas y neuroglias, que son capaces de transmitir impulsos eléctricos a lo largo de una gran red de terminaciones nerviosas.

Este sistema de transmisión de energía químico-eléctrica recorre el cuerpo entero permitiendo la coordinación de los movimientos y acciones, tanto las conscientes, como las reflejas, a partir de lo cual se distinguen dos tipos de sistema nervioso: el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico. El primero se ocupa de la conexión entre las extremidades del cuerpo y el cerebro, mientras que el segundo es responsable de las acciones reflejas e involuntarias. Brevemente, describiremos los elementos que conforman el tejido nervioso: las neuronas y las células gliales.

1.1. Las neuronas

La palabra neurona proviene del griego *veupov neuron*, que significa cuerda. Las neuronas son un tipo de células altamente especializadas que controlan las funciones voluntarias e involuntarias del organismo. Constituye el componente principal del sistema nervioso. (Figura 1)

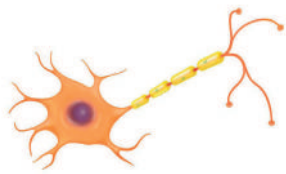


Figura 1. La neurona

1.1.1. Las funciones de la neurona

Las neuronas se encargan de recibir, procesar y transmitir información mediante señales químicas y eléctricas.
La sensibilidad eléctrica que caracteriza a las neuronas consiste en una capacidad para conducir impulsos nerviosos a lo largo de la red del sistema nervioso; les permite transmitir la información eléctrica a otras neuronas. Perciben y comunican estímulos externos e internos, son capaces de convertirlos en una respuesta organizada, por ejemplo, el calor o el frío. A la vez permiten el almacenamiento de la información en la memoria.

1.1.2. La estructura de la neurona

Las neuronas son las células del sistema nervioso especializadas en la recepción de estímulos y conducción del impulso nervioso.Aunque existen diversos tipos de neuronas, en términos generales todas están constituidas de las siguientes partes: el soma o cuerpo celular, las dendritas y el cilindro eje o axón (Figura 2).

El soma o cuerpo celular. En el cuerpo celular o soma podemos encontrar a los organelos celulares, como ser: mitocondrias, aparato de Golgi, lisosomas, retículo endoplásmico rugoso o llamada también estructura de Nissl. En el citoplasma de la neurona se encuentran unas proteínas fibrilares o tubulares especializadas que llegan a formar la estructura del citoesqueleto. Esas proteínas fibrilares son la actina, la tubulina y la miosina. Estas determinarán la forma de la neurona y su consistencia.

Ciencia divertida

Usa un clip y ábrelo hasta enderezarlo y formar una "U" bien delgada. Pide a un compañero de curso que cierre los ojos. Apoya suavemente las dos puntas de la "U" en diferentes partes del cuerpo de tu amigo. Pregúntale cuántas puntas siente. Prueba lo mismo en la frente, en las mejillas, en la cara interior del brazo, en la espalda y en la pantorrilla. ¿En qué lugares siente las dos puntas? ¿En qué partes siente sólo una (aunque haya dos)?

Noticiencia

Según estudios científicos, el cerebro puede almacenar hasta 4.7 millones de libros.

Transportan información a través de señales eléctricas.

a. Neuronas
b. Células de Glía
c. La miosina
d. Los electrones
e. Ninguna

Respuesta: a

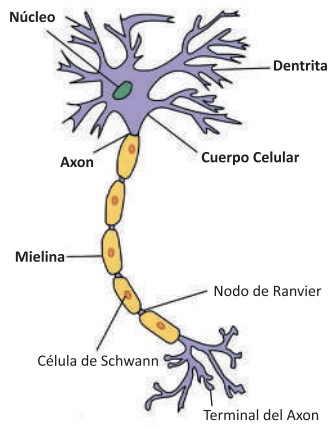


Figura 2: Estructura de la neurona
https://bit.ly/3xVWbDw

El axón. Es un tubo que nace en el soma de la neurona y que conducirá los impulsos nerviosos hacia otras neuronas, músculos y glándulas. El axón termina en una arborización llamada telodendrón. Su función será centrífuga debido a la presencia del botón sináptico.

La longitud del axón depende de la ubicación de la neurona dentro del cuerpo; puede ser corto, como las neuronas del cerebelo y largo como las neuronas de la médula espinal que son de 1,5 a 2 metros de largo.

Existen axones que están rodeados por las **células de Schawnn** que secretan una cubierta. En las partes intermedias están los **nódulos de Ranvier** que son interrupciones que aumentan la velocidad de conducción del impulso nervioso.
Las dendritas. Las dendritas son unas pequeñas prolongaciones que nacen del cuerpo o soma. En conjunto conforman una especie de red que cubre todo el centro de la neurona. Lo que hacen es captar las señales químicas que les envía la neurona anterior. Entonces envían esta información al cuerpo de la neurona. Esto hace que la célula se active eléctricamente, que reciban la información química y la transmitan para que se convierta en señales eléctricas.

1.1.3. La clasificación de las neuronas según su morfología

La clasificación está basada en la forma en cómo se presentan las neuronas.

Unipolares son células que poseen una sola prolongación de doble sentido que parte del soma, que actúa como dendrita y como axón (entrada y salida). Suelen ser neuronas sensoriales.

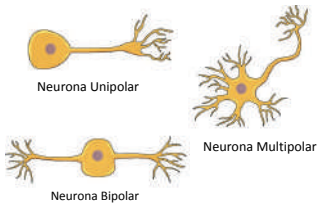


Figura 2. Clases de neuronas

Bipolares son células que tienen dos extensiones citoplasmáticas que salen del soma. Una actúa como dendrita (entrada) y otra como axón (salida). Se localizan en la retina, cóclea, vestíbulo y mucosa olfatoria.

Multipolares son las células que abundan en nuestro sistema nervioso central. Tienen varias prolongaciones de entrada (dendritas) y una sola de salida (axón). Las podemos ubicar en el cerebro o la médula espinal. (Figura 2)

1.2. Las células gliales

En griego el término glía significa cola o pegamento, es decir adhesivo de las neuronas. Este nombre fue dado por Rudolf Virchow porque el vio que estas células servían de adhesivo para las neuronas, que las unía para formar el tejido nervioso. Así la principal función de las células gliales sería proporcionar soporte y protección a las neuronas. El conjunto de células gliales recibe el nombre de neuroglia.

Las neuroglias no pierden su capacidad de dividirse. Cuando una neurona muere, las neuroglias ocupan su espacio. Hay cinco tipos de células gliales presentes en el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico de los humanos.

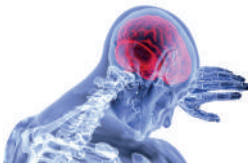
- **Los astrocitos** nutren y forman una barrera entre los vasos sanguíneos y las neuronas que evitan la entrada de sustancias tóxicas.
- **Las microglías** actúan durante una inflamación y daños al tejido nervioso, destruyendo microorganismos que llegan al sistema nervioso.
- **Los oligodendrocitos** envuelven su citoplasma alrededor de las neuronas, formando vainas que permiten que el impulso nervioso viaje más rápidamente.
- **Las células de Schwann** a las que solo podemos encontrarlas en el sistema nervioso periférico.
- **Las células ependimarias** que recubren las cavidades del sistema nervioso central.

Aprende haciendo

Haz un dibujo de las clases de neuronas y otro de la estructura de las neuronas con sus partes. Después, explica los dibujos.

Investiga

¿Por qué el cerebro no siente dolor?



Glosario

Neurotransmisor. Son mensajeros químicos que transportan, impulsan y equilibran señales entre dos o más neuronas

Escanea el QR

OBSERVA EL SIGUIENTE CÓDIGO QR

2. La sinapsis y los neurotransmisores

La sinapsis es la unión entre dos neuronas que permite el paso del impulso nervioso de una célula a otra célula. En esta sinapsis participan dos neuronas: la **presináptica** que es la que conduce el impulso nervioso hacia la sinapsis, y la **postsináptica** que recibe el impulso nervioso desde la sinapsis de otra neurona.

Existen dos tipos de sinapsis, que son:

- **La sinapsis eléctrica**: Este tipo de sinapsis no involucra neurotransmisores, sino la transmisión de una neurona a otra, a través, de moléculas cargadas eléctricamente mediante conexiones proteicas entre células adheridas estrechamente. (Figura4)



Figura 4. La sinapsis eléctrica

- **La sinapsis química**. Este tipo de sinapsis se produce entre células separadas por un espacio de 20 a 30 nanómetros, conocida como hendidura sináptica, se da mediante la liberación y recepción de neurotransmisores.

- Para llevar a cabo estas conexiones existen por lo menos treinta tipos diferentes de productos químicos conocidos como **neurotransmisores** que intervienen en la transferencia de los impulsos en el punto de contacto entre una célula nerviosa y la siguiente. Entre los **neurotransmisores** más importantes están la acetilcolina, la norepinefrina, la epinefrina, la dopamina, la serotonina, el ácido gamma-aminobutírico y el glutamato. (Figura 5)

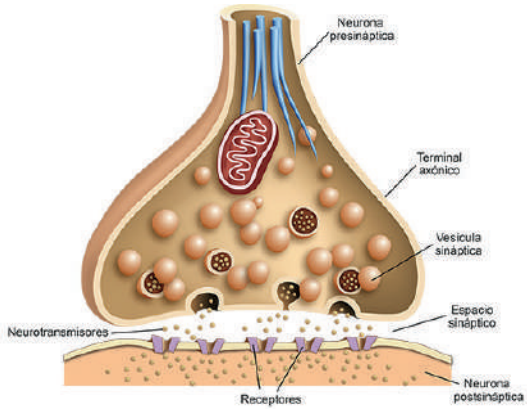


Figura 5. La sinapsis química

3. La anatomía y la fisiología del sistema nervioso humano

El sistema nervioso está compuesto por una red de neuronas cuya característica principal es generar, modular y transmitir información entre las diferentes partes del cuerpo humano, en definitiva, las estructuras presiden todo lo que nos hace humanos; nuestra conciencia, cognición, comportamiento y recuerdos.

El sistema nervioso consta de dos divisiones: el sistema nervioso central (SNC) y el sistema nervioso periférico (SNP), esta a su vez se subdivide en el sistema nervioso somático (SNS) y el sistema nervioso autónomo (SNA), (Figura 6).

3.1. El Sistema Nervioso Central (SNC)

El sistema nervioso central está formado por **el encéfalo** y **la médula espinal**. Estos se encuentran alojados dentro del cráneo y la columna vertebral respectivamente, y están rodeados por tres membranas llamadas meninges: la duramadre, la aracnoides y la piamadre. El encéfalo está protegido, además por el líquido cefalorraquídeo.

El sistema nervioso central presenta dos sustancias que constituyen su estructura interna: la sustancia gris (formada por la aglomeración de somas y axones amielínicos, que constituyen los centros de elaboración) y la sustancia blanca (constituida por la aglomeración de axones con mielina y tiene una función conductora).

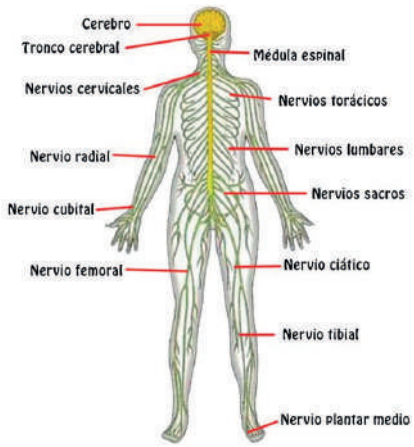


Figura 6 El sistema nervioso

Investiga

¿Cuáles son las funciones de la sustancia gris y la sustancia blanca?

Noticiencia

El cerebro representa el 2% del peso total del cuerpo y consume cada día 300 calorías, lo que significa que se lleva el 17% de las calorías que consumimos a diario.

3.1.1. El encéfalo

El encéfalo es una masa nerviosa que está compuesta por el cerebro, cerebelo y el tallo cerebral. (Figura 7)

El cerebro. Es el órgano que controla todo el funcionamiento del cuerpo. Realiza un control voluntario e involuntario. Pesa aproximadamente 1.000 a 1.200 gramos.

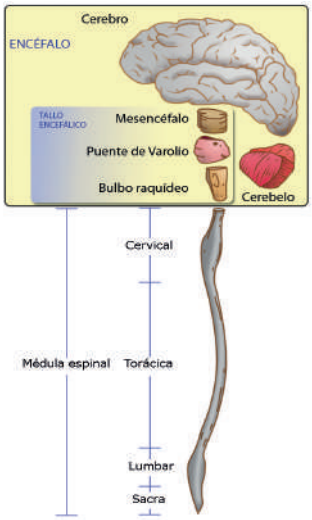


Figura 7. Sistema Nervioso Central

- **Descripción externa del cerebro**. El cerebro tiene una hendidura media llamada cisura interhemisférica que esta compuesta por dos hemisferios cerebrales. Pero los hemisferios están conectados por el cuerpo calloso que es una estructura formada por la sustancia blanca.
- Cada hemisferio cerebral presenta surcos o cisuras que permiten identificar los 4 lóbulos cerebrales: lóbulo frontal, lóbulo parietal, lóbulo temporal, lóbulo occipital. Estas cisuras son: la cisura de Silvio o surco lateral, la cisura de Rolando o surco central y la cisura perpendicular interna.
- **Descripción interna del cerebro.** Si hacemos un corte de forma transversal al cerebro podemos apreciar **la sustancia gris** ubicada en la parte periférica. Es considerada como el principal centro de elaboración y coordinación**. La sustancia blanca** se puede apreciar en la parte central.
- **Funciones del cerebro**. Es el centro de recepción e interpretación de los estímulos que captan nuestros sentidos. Mantiene el funcionamiento orgánico y responsable de las funciones de la inteligencia: el lenguaje, la creatividad, el aprendizaje y la memoria.

Desafío

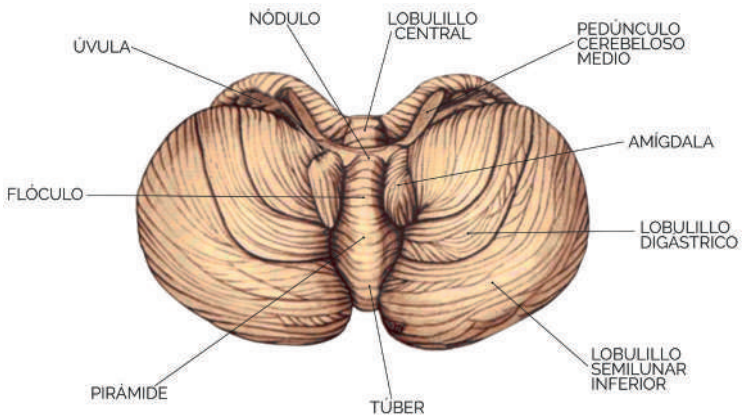
Lóbulo. Parte redondeada y saliente apreciable por separado en ciertos órganos, como los pulmones el cerebro o el hígado.

Aprende haciendo

Hacemos una maqueta del sistema nervioso central con material reciclable.

El cerebelo. Es una región del encéfalo que ocupa la parte postero-inferior de la cavidad craneana, debajo del lóbulo occipital, cuya función principal es la de integrar las vías sensoriales y las vías motoras. Pesa aproximadamente 140 gramos.

- **Su conformación externa**. El cerebelo está formado por dos masas laterales o hemisferios cerebelosos. En el centro observamos una estructura anillada en forma de gusano, a lo que denominamos lóbulo medio o vermis. (Figura 8)
- **Su conformación interior**. En un corte del cerebelo se observa una sustancia gris de la corteza. En la parte central, la sustancia blanca recubre regularmente todos lóbulos, láminas y laminillas. Por su aspecto, la sustancia blanca le se la conoce con el nombre del árbol de la vida.
- **Las funciones del cerebelo.** Refuerza la energía de las contracciones musculares; interviene en el mantenimiento de la postura y del equilibrio. Es el órgano de la coordinación de los movimientos para alcanzar un fin que el instinto persigue o que la voluntad se propone.



Fuente: (enfermería celayane, 2018) Figura 8. Conformación externa del cerebelo

El tallo cerebral. Es el centro anatómico del encéfalo. Está formado por el bulbo raquídeo, la protuberancia y el mesencéfalo. A través del tallo cerebral circulan todas las vías sensoriales excepto la vía olfativa y la vía óptica.

El mesencéfalo. Conocido también como el cerebro **medio,** es la porción que conecta el tronco encefálico con estructuras del cerebro posterior y el cerebro anterior como el cerebelo y el diencéfalo.

Las principales funciones del mesencéfalo son: regular el movimiento y la estabilidad del cuerpo gracias a un conducto interno por el que pasa el líquido cefalorraquídeo, así como el proceso visual y auditivo. El daño a ciertas áreas del mesencéfalo se ha relacionado con el desarrollo de la enfermedad de Parkinson. Colabora en el control de las respuestas visuales, en el movimiento ocular, en la dilatación de las pupilas, en el de regular el movimiento muscular y en la audición.

La protuberancia anular. Es también conocida como el puente de Varolio. Está situada entre las otras dos estructuras anatómicas principales de esta porción del encéfalo. Por su parte superior limita con el mesencéfalo, mientras que su borde inferior está en contacto con el bulbo raquídeo.

Su función es conectar y comunicar al mesencéfalo y el bulbo raquídeo.

El bulbo raquídeo. Llamado también médula oblonga, se encuentra ubicado en la nuca, entre la médula espinal y el puente encefálico. Es una prolongación de la médula espinal. Es a través de este bulbo raquídeo que los impulsos nerviosos provenientes de la médula y del sistema nervioso periférico llegan al cerebro.

Su conformación externa. Tiene la forma de un cono elíptico, con 30 mm de altura y 20 a 30 mm de ancho. Por arriba se apoya en el canal del occipital; la cara anterior muestra las dos pirámides anteriores, separadas por un surco medio inferior.

Su conformación interna. Está conformado por la sustancia gris en la parte central, la que es receptora y elabora estímulos instantáneos y la sustancia blanca situada en la periferia que conduce.

Sus funciones son. Regular la secreción de los jugos gástricos del estómago, controlar el estornudo, la deglución, el vómito y la tos, así como también todos los músculos que intervienen en estas tareas. Regula el equilibrio, actúa sobre la fonación, interviene en el despertar de cada mañana de la persona. De allí proviene la frase “reloj interno”. Regula además el movimiento de los ojos. (Figura 9)

La piamadre, la duramadre y la aracnoides son membranas que conforman las meninges.

FALSO
VERDADERO

Respuesta: Verdadero

Aprende haciendo

Hacemos un mapa conceptual del sistema nervioso y lo explicamos en el aula a nuestras compañeras y compañeros.

Glosario

Lumbar: parte más baja de la espalda, donde la columna se curva hacia el abdomen.
Abertura. Espacio abierto en una superficie.

3.1.2. La médula espinal

Se encuentra en las aberturas vertebrales. Se compone de 31 segmentos: 8 cervicales, 12 torácicos, 5 lumbares, 5 sacros y 1 coccígeo. Un par de nervios espinales sale de cada segmento de la médula espinal.
La longitud de la médula espinal es de aproximadamente 43 a 45 cm. La médula es más corta que la longitud de la columna vertebral ósea. La médula espinal se extiende hacia abajo solo hasta la última vértebra torácica.

Los nervios que se extienden desde la médula espinal desde los niveles lumbar y sacro deben correr en el canal vertebral por una distancia antes de que salgan de la columna vertebral. Esta colección de nervios en el canal vertebral se llama *cauda equina* (que significa «cola de caballo»).

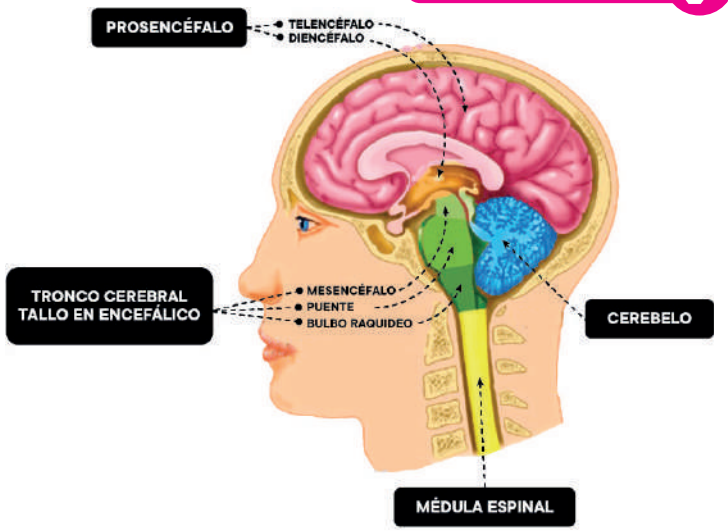


Figura 9. El tallo cerebral Fuente (Gamma Knife, 2000)

La estructura externa de la médula espinal. Por fuera se observan dos abultamientos: uno cervical, del que nacen los nervios que irán a los miembros superiores; y otro lumbar para los miembros inferiores.

La médula es ligeramente aplanada, sus caras anterior y posterior presentan surcos que la dividen en dos mitades. De cada una surgen unos cordones de sustancia blanca, que son los nervios raquídeos.

La estructura interna de la médula espinal. Un corte perpendicular al eje de la médula nos muestra que está constituida por dos elementos (Figura 10)

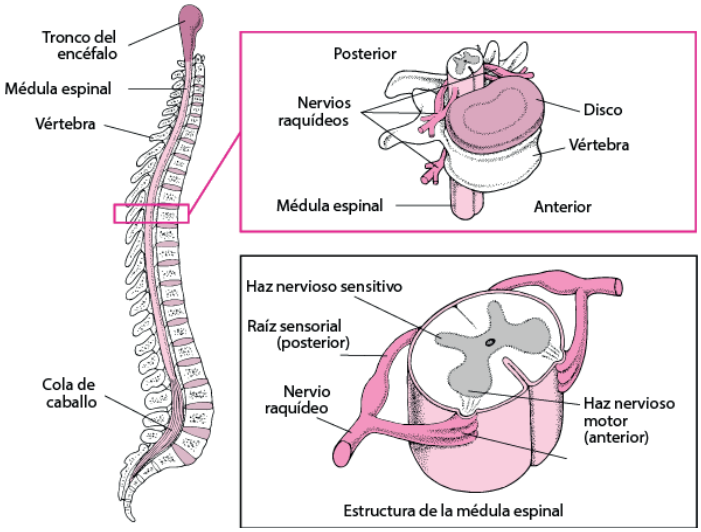


Figura 10. La estructura de la médula espinal
Fuente: (manual MSD, 1899)

- **El conducto del epéndimo**. Es muy estrecho, pues mide algunas décimas de milímetro. Nace en el cuarto ventrículo, termina por debajo del filum terminal. Por él circula el líquido cefalorraquídeo.
- **La sustancia nerviosa**. Rodea al epéndimo que presenta dos porciones que se distinguen por su aspecto físico: la central, de color oscuro es la sustancia gris, la exterior, de color blanquecino. Es la sustancia blanca, recubierta por la piamadre, a la que se halla adherida.

Sustancia Gris. Es la parte central de la médula espinal y se compone de los somas o cuerpos neuronales. Su forma es muy parecida a las alas desplegadas de una mariposa, con cuatro prolongaciones o astas. Las principales son la asta ventral, la asta dorsal y la zona intermedia. En la sustancia gris se ejecutan las conexiones entre las neuronas sensitivas y las motoras.

Sustancia blanca. Ocupa la parte externa de la médula espinal y se compone por axones de neuronas, que conectan la médula y el cerebro. Estas neuronas pueden conducir estímulos de forma ascendente, es decir, hacia el encéfalo, o de forma descendente, hacia los órganos.

Las funciones de la médula espinal son: Trasmite la información sensorial y motora: cuando nuestro cerebro da la orden para que se realice una acción, toda la información pasa primero por la médula espinal, que es la encargada de enviar dicha información a los músculos o al cerebro, para que pueda procesarlo. La médula se encarga de hacer un juicio rápido de la información antes de enviarla al cerebro, que es donde la estimulación se hace consciente.

3.2. El sistema nervioso periférico

El sistema nervioso periférico está formado por nervios craneales y espinales que emergen del sistema nervioso central y que recorren todo el cuerpo. La función que estos cumplen es la de recibir y transmitir, hacia el sistema nervioso central, los impulsos sensitivos y hacia los órganos efectores los impulsos motores.

3.2.1. El sistema nervioso somático

El sistema nervioso somático abarca todas las estructuras del sistema nervioso periférico encargadas de conducir información sensitiva y de llevar información del control motor a los músculos esqueléticos. Se encuentra formado por los 43 pares de nervios raquídeos y craneales.

Los nervios craneales. Son 12 pares que envían información sensorial nacida del cuello y la cabeza hacia el sistema nervioso central. Los nervios craneales reciben órdenes motoras para el control de la musculatura esquelética del cuello y la cabeza. Estos tractos nerviosos son (Figura 11):

- **Nervio olfatorio**: con oficio únicamente sensitivo quimiorreceptor.
- **Nervio óptico**: con función sensitivo fotorreceptora.

Noticiencia

El 22 de julio se conmemora el Día Mundial del Cerebro, con el fin de difundir la importancia de la salud cerebral e informar a la sociedad sobre estrategias de prevención y tratamiento para enfermedades de este tipo.

- **Nervio motor ocular común**: tiene un destino motor para varios músculos del ojo.
- **Nervio patético**: posee la función motora para el músculo oblicuo mayor del ojo.
- **Nervio trigémino**: tiene una función sensitivo-facial y motora para los músculos de la masticación.
- **Nervio ocular externo**: con función motora para el músculo recto del ojo.
- **Nervio facial**: con función motora para los músculos faciales y sensitiva para la parte anterior de la lengua.
- **Nervio auditivo**: recoge los estímulos auditivos y del equilibrio.
- **Nervio glosofaríngeo**: con función sensitiva quimiorreceptora (gusto) y motora para la faringe.
- **Nervio neumogástrico o vago**: con función sensitiva y motora de tipo visceral para casi todo el cuerpo. Preside las funciones de los sistemas circulatorio, respiratorio y digestivo.
- **Nervio espinal**: con función motora somática para el cuello y la parte posterior de la cabeza. Interviene en la fonación.
- **Nervio hipogloso**: Con función motora para los músculos de la lengua.

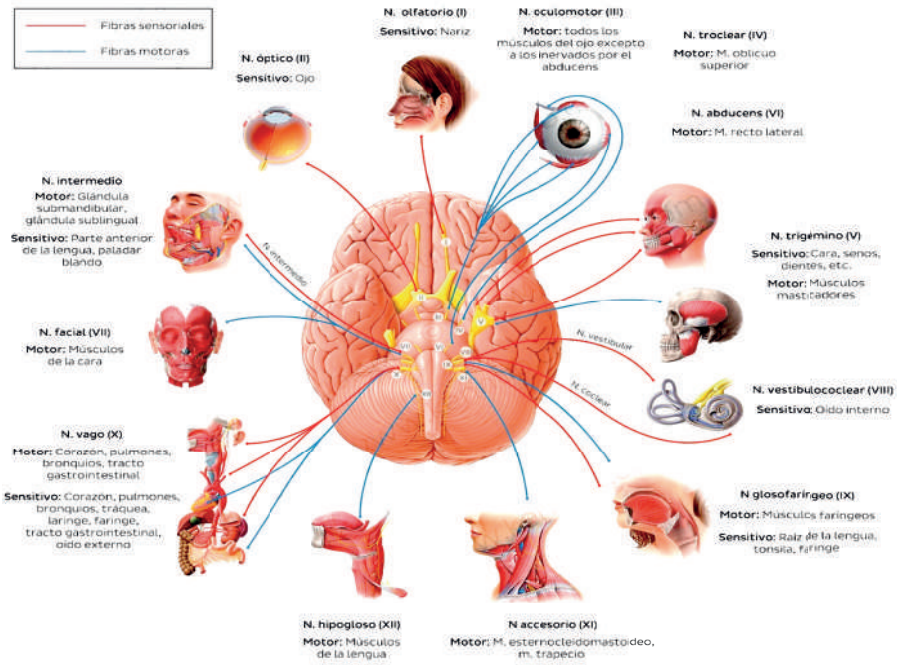


Figura 11. Los nervios craneales Fuente: (kenhub, 2002)

Escanea el QR

Resolvemos la siguiente sopa de letras del sistema nervioso

Aprende haciendo

¿Cuál es la función del sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático?

Los nervios raquídeos. Los nervios raquídeos o nervios espinales son un conjunto de fibras que se originan aparentemente en la médula espinal. Desde allí atraviesan los forámenes intervertebrales para luego distribuirse a las diferentes zonas del cuerpo mediante los plexos (plexo cervical, plexo braquial, plexo lumbar y plexo sacro). Comunican el SNC con los receptores sensoriales, con los músculos y con las glándulas. Estas fibras constituyen el sistema nervioso periférico. Los 31 nervios espinales se designan y enumeran según la región y el nivel donde emergen de la columna vertebral (figura 12).

Los nervios cervicales. Son 8 pares de nervios encontrados en las primeras 7 vértebras, y comienzan en la base del cráneo. Controlan y recogen la sensibilidad de parte de la cabeza, el cuello, y la zona alta del tórax. En esta área se encuentran principalmente nervios cutáneos, que inervan la piel del área del cuello, la oreja, la parte trasera de la cabeza y el hombro transmitiendo los impulsos sensoriales.

Los nervios torácicos. Son 12 pares de nervios que nacen de los segmentos homólogos de la médula espinal, y van directamente a los ganglios paravertebrales del sistema nervioso autónomo, donde participan en las funciones de los órganos y glándulas de la cabeza, el cuello, el tórax y el abdomen.

Los nervios lumbares. Son 5 pares de nervios que participan en la inervación de los músculos sublumbares y abdominales, ayudando a los músculos erectores de la columna y la piel de la espalda baja. Se dividen en grandes ramificaciones motoras que inervan los músculos anteriores del muslo (cuádriceps), que los principales flectores del muslo y extensores de la rodilla.

Los nervios sacros. Son cinco pares de nervios espinales que salen del sacro en el extremo inferior de la columna

vertebral. Su función principal es producir la relajación de los esfínteres y contracción de las paredes musculares.

El nervio coccígeo. Es único y el más grande de todos los plexos. Se encuentra medianamente caudal hacia los pies. Es decir, los nervios de este conjunto contribuyen a la actividad de las extremidades inferiores. El plexo sacro tiene varias ramificaciones en la región de los glúteos, el miembro inferior y el perineo. El nervio coccígeo nace de la médula espinal, e inerva la articulación sacro-coccígea y una parte del elevador del ano.

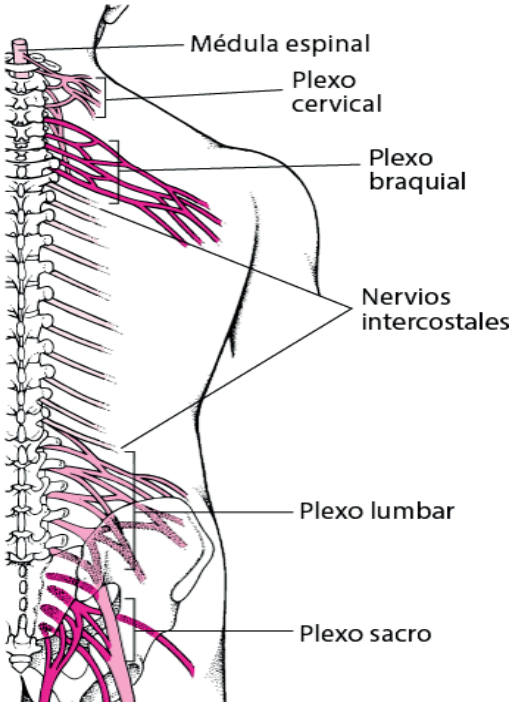


Figura 12. Los nervios raquídeos (Manual Merck, s.f.)

¿Cuál de las siguientes funciones fisiológicas es afectada recíprocamente por los sistemas simpático y parasimpático?

a) Secreción de norepinefrina
b) Frecuencia cardíaca
c) Eyaculación
d) Producción de sudor

Glosario

Ganglios. Contienen células inmunes que ayudan a combatir las infecciones al atacar y destruir a los gérmenes

3.2.2. El sistema nervioso autónomo o vegetativo (SNA)

El SNA regula las funciones internas del organismo con objeto de mantener el equilibrio fisiológico. Controla la mayor parte de la actividad involuntaria de los órganos y glándulas, tales como el ritmo cardíaco, la digestión o la secreción de hormonas, las funciones de respiración, la circulación, la digestión, la reproducción, la excreción, etc. Se clasifican en: sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático. (Figura 13)

Noticiencia

El número de neuronas del cerebro es grande. Si las tomáramos una por una y las pusiéramos en línea, podrían recorrer 1.000 km.

Sistema nervioso simpático. Está formado por una serie de fibras nerviosas que salen de la médula formando parte de las raíces anteriores de los nervios raquídeos, de las regiones torácica y lumbar.

Los ganglios están formados por sustancia gris y su número oscila entre 20 a 23 a cada lado. Por lo general los ganglios se agrupan en: 3 cervicales, 12 dorsales, 4 lumbares y 4 sacros. Los nervios que salen de los ganglios forman varios plexos. Los principales son: plexo cardíaco, plexo para el estómago, plexo para el bazo y la arteria aorta, plexo mesentérico para el estómago, plexo hipogástrico para la vejiga.

Sistema nervioso parasimpático. Está constituido por fibras nerviosas que forman parte de algunos pares de nervios craneales y de los nervios raquídeos de la región sacra. De todos los nervios parasimpáticos destaca, por su longitud e importancia, el denominado nervio vago, que forma parte del par de nervios craneales del mismo nombre y que inerva las vísceras de la región torácica y abdominal. Los sistemas simpático y parasimpático realizan funciones de carácter antagónicas, es decir, que cumplen funciones opuestas, donde uno regula y el otro inhibe la función de los órganos.

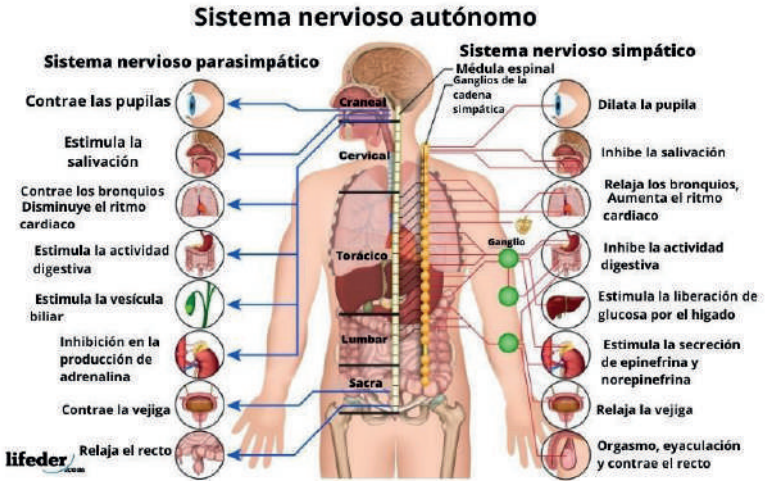


Figura 13. El sistema nervioso autónomo (SNA)

4. Cuidados y patologías del sistema nervioso

4.1. Cuidados

No tomar bebidas alcohólicas, café ni estimulantes en exceso.

- No fumar ni consumir estupefacientes.
- Evitar las emociones violentas.
- Dormir ocho horas diarias durante la noche.
- Evitar los golpes en la cabeza, especialmente en la nuca.

4.2. Patologías del sistema nervioso

Mencionaremos las más comunes.

La esclerosis múltiple. Es una enfermedad sin causa conocida que se manifiesta como placas duras de la degeneración de la capa aislante de fibras nerviosas en el SNC. Dependiendo del lugar donde se produce la degeneración, las personas afectadas pueden sufrir parálisis, alteraciones sensoriales o ceguera.

La epilepsia. Sr manifiesta con convulsiones que pueden tener muchas causas. No todas las convulsiones son epilepsia. Las fiebres altas en los niños pequeños pueden provocar convulsiones que no duran mucho; controladas no tienen secuelas permanentes. La epilepsia es una condición específica que puede ocurrir a cualquier edad. La condición puede ser controlada con medicamentos o también puede requerir cirugía.

Las demencias. Este tipo de enfermedades del sistema nervioso, especialmente localizables en el cerebro, se caracterizan por una progresiva degradación y pérdida de diferentes habilidades cognitivas y motoras. El Alzheimer y el Parkinson o enfermedad de Huntington son las que pueden llevar el deterioro de las fibras nerviosas.

La migraña (o jaqueca). Es un desorden neurológico que se manifiesta en un dolor de cabeza intenso o grave, lo que hace que sea una enfermedad extremadamente incapacitante para las personas que la sufren. (Figura 14)



Figura 14 La migraña

5. Los efectos de las drogas en el sistema nervioso

Las drogas pueden modificar el pensamiento, la conducta y la forma de ser de una persona. Las drogas son sustancias que actúan sobre nuestro SNC. A nivel cerebral, actúan sobre los neurotransmisores, alterando y perturbando su correcto funcionamiento, lo que afecta la conducta, el estado de ánimo o la percepción. Las drogas se suelen clasificar en tres grandes grupos:

Las drogas *depresoras* del sistema nervioso central. Disminuyen la actividad del SNC cuando son consumidas en grandes dosis. Por ejemplo, el alcohol, la heroína, al opio, la morfina, etc. Inhiben o atenúan los mecanismos cerebrales que sirven para mantener el estado de vigilia y pueden producir diferentes grados de efectos desde la relajación, la somnolencia, la sedación hasta la inconsciencia o el coma.

Las drogas estimulantes del sistema nervioso central. Aceleran la actividad del SNC mediante la liberación de neurotransmisores como la noradrenalina. Ellas son, por ejemplo, la cocaína,

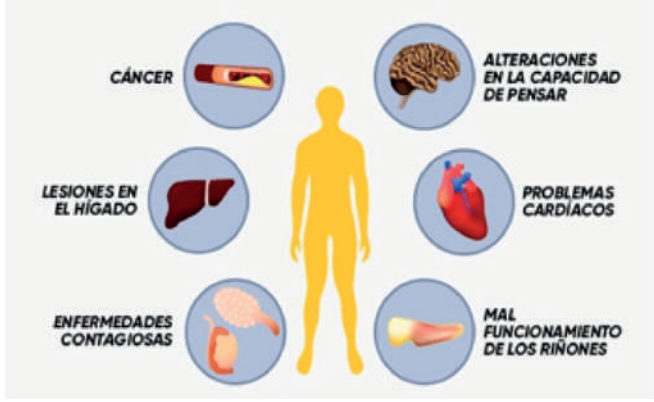


Figura 15 efectos de las drogas

Glosario

Mescalina. Es un alcaloide del grupo de las feniletilaminas con propiedades alucinógenas. Úlcera. Llaga que aparece en el recubrimiento del esófago, del estómago o del intestino delgado.

Escanea el QR

Resolvemos el siguiente cuestionario del sistema nervioso

Noticiencia

Los efectos de la marihuana: El consumo habitual de la marihuana provoca una serie de daños orgánicos y psicológicos. El hecho de fumarse sin filtro, aspirando profundamente el humo, reteniéndolo en los pulmones y apurándolo hasta el final, puede provocar enfermedades como la bronquitis crónica, el enfisema pulmonar o el cáncer de pulmón

las anfetaminas, el éxtasis, la nicotina (tabaco). Estas sustancias producen euforia, aumentan el estado de alerta y la actividad motriz, hacen que disminuya la sensación subjetiva de fatiga y el hambre.

Las drogas *perturbadoras* del sistema nervioso central. Modifican la percepción de la realidad, produciendo extrañas sensaciones visuales y/o auditivas. Algunas de ellas son el cannabis, el LSD, la mescalina. Se encuentran en plantas, hongos o son productos de síntesis. Distorsionan aspectos relacionados con la percepción, los estados emocionales y la organización del pensamiento.

6. Los efectos del alcohol en el sistema nervioso central y sus consecuencias

El consumo del alcohol, incluso en pequeñas cantidades, causa daños en la mente del consumidor. El alcohol, ya dentro del cuerpo, es absorbido directamente por el torrente sanguíneo sin modificación alguna. Pasa inmediatamente al hígado y después a otros órganos, incluido el cerebro.

El alcohol como depresor cerebral, reduce la capacidad mental y la coordinación motriz. A corto plazo, y según las dosis ingeridas, provoca diversos grados de intoxicación. A mediano y largo plazo.

- Provoca pérdida del apetito, que agrava el problema por la mala nutrición que ocasiona.
- Cirrosis hepática, lesiones cerebrales y de los nervios periféricos son dolencias típicas del alcohólico.
- El alcohol provoca trastornos cardíacos, la pancreatitis, la gastritis, la úlcera gastroduodenal y cáncer.
- Las mujeres bebedoras tienen más riesgo de dar a luz a hijos con deficiencias: peso reducido, tamaño menor, crecimiento y desarrollo lento, etc.



Respondamos las siguientes interrogantes con el apoyo de tu maestra o de tu maestro:

- ¿Cuál es la importancia de cuidar el sistema nervioso que tenemos?
- ¿Qué consecuencias graves para la salud nos trae la marihuana?
- ¿Hay alguna relación entre la violencia contra niños y contra mujeres y el consumo de sustancias que alteran el SNC, como el alcohol o la cocaína?
- ¿Será que en tu comunidad se puede practicar el siguiente slogan “Seamos parte de la solución y no parte del problema” frente a cualquier tipo de agresiones físicas o biológicas?
- ¿Cómo se relaciona el respeto a nuestro cuerpo con el respeto a nuestra familia y el respeto a nuestra comunidad? O, viceversa, ¿cómo se relaciona la violencia contra nuestro cuerpo con la violencia contra nuestra familia y contra nuestra comunidad?



7. El papel del líquido cefalorraquídeo en la protección del cerebro

El líquido cefalorraquídeo es un líquido de color transparente, que baña el cerebro y la médula espinal y cuyas funciones son:

- Amortiguar los golpes
- Transportar los nutrientes y eliminar los desechos
- Fluir entre el cráneo y la médula espinal, manteniendo una presión constante sobre los mismos

En este experimento vamos a simular la función amortiguadora de este líquido.

Materiales

- Mandil
- 12 bolsas
- Aceite
- Bolígrafo
- Una docena de huevos crudos
- Agua
- Cuaderno







Glosario

Cirrosis: Enfermedad crónica e irreversible del hígado que se origina a causa de la destrucción de las células hepáticas y produce un aumento del tejido nodular y fibroso en este órgano

Procedimiento

Se colocan cuatro huevos, uno por uno, en bolsas individuales.
Se sueltan las bolsas, cada una con un huevo, sucesivamente desde alturas de 2, 4, 6 y 8 cm sobre una superficie dura, como el mesón del laboratorio.
Usamos las otras bolsas y los otros huevos.
Esta vez llenamos con agua las bolsas antes de ponerles el huevo.
Se repite el mismo proceso: se las lanza de 2, 4, 6 u 8 cm sobre una superficie dura.
Por último, se realiza el mismo procedimiento con bolsas llenas de aceite.
Escribimos en un cuaderno lo que ocurre con los huevos en cada caso.

Resultados

¿En qué caso el huevo es más frágil ante los golpes? ¿Por qué?
¿En qué caso la resistencia es mayor que en el experimento anterior, pero sin llegar a ser la máxima?, ¿Por qué?
¿En qué caso la resistencia es máxima? ¿Por qué creen que obtuvieron este resultado?
¿Cuál creen que es la principal diferencia entre el tercer caso y el segundo?
¿Cuál de los simulacros creen que se asemeja más al cerebro humano? ¿Por qué?
¿Qué puedes concluir acerca de la importancia del líquido cefalorraquídeo como amortiguador?

FUNCIONES DE RELACIÓN EN LOS SERES VIVOS: LOS RECEPTORES SENSORIALES



El avance tecnológico en los últimos años ha representado una gran revolución para la medicina y la salud. Leamos el siguiente artículo:

Científicos australianos desarrollan un ojo biónico capaz de restaurar la visión

Los expertos aseguran que pueden ayudar a recuperar la visión de las personas ciegas a través de implantes inalámbricos en el cerebro. La etapa de prueba en animales ya finalizó exitosamente, sin efectos adversos.

Luego de diez años de investigaciones y pruebas en animales, los científicos de la Universidad de Monash, ubicada en Melbourne, Australia, han desarrollado el Sistema de Visión Biónica Gennaris, un ojo biónico que según los expertos es capaz de restituir la visión de las personas ciegas.

Los investigadores han ideado unos implantes inalámbricos de 9x9mm que se instalan en el cerebro. Además, viene con un casco diseñado a la medida, con una cámara, un transmisor inalámbrico, un software y una unidad de procesado de visión. (Figura 2)

"Hasta 11 de estos implantes, cada uno de los cuales tiene aproximadamente el tamaño de una miniatura, se pueden colocar en la superficie del cerebro y programar de forma inalámbrica para estimular las células cerebrales con diminutos pulsos eléctricos", subraya el grupo investigador. (Figura 1)

Si bien el implante se encuentra en fase de pruebas, el aparato fue usado con éxito en ovejas y no se encontraron efectos adversos a la salud de esos animales. El próximo paso será realizar los primeros ensayos clínicos en humanos, los cuales se llevarán a cabo en Melbourne.

"Las prótesis de visión cortical tienen como objetivo restaurar la percepción visual de aquellos que han perdido la visión al proporcionar estimulación eléctrica a la corteza visual, la región del cerebro que recibe, integra y procesa información visual", agregaron los científicos.

Para el futuro necesitan mayor apoyo y financiamiento. En 2019 habían conseguido un millón de dólares en fondos federales australianos. Sin embargo, no es suficiente y necesitan más ayuda para su proyecto.

El Sistema de Visión Biónica Gennaris es otra propuesta para recuperar la visión y es un competidor directo del Neuralink, proyecto que lidera el CEO de Space y Tesla, Elon Musk.

JU (eltiempo.com, es-us.noticias.yahoo.com, dailymail.co.uk, monash.edu)

Fuente especificada no válida.

¿Relacionarnos con el mundo exterior y aprender de él solo es posible a través de los órganos de percepción?

¿Cómo consideras que las personas invidentes pueden llegar a entender El mundo que los rodea si no pueden ver?

Consideras que la implementación de tecnología de punta puede ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas invidentes.

¿Si fueras una persona no vidente te ofrecerías para ser uno de los primeros humanos a los que se le implanten el ojo biónico? ¿Por qué?



Los seres vivos realizan 3 funciones principales: nutrición, reproducción y relación. Esta última permite que cada organismo se relacione con su medio y aprenda de él. Esto es posible gracias a la organización de sistemas y órganos que les permiten entender lo que está sucediendo a su alrededor.

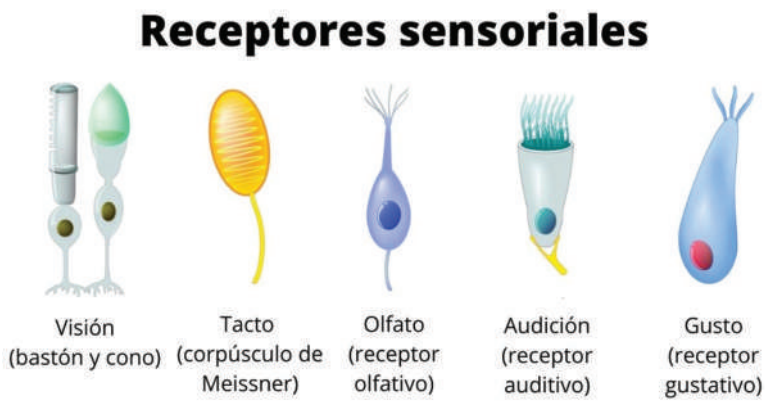
Entonces la pregunta que surge es: ¿Cómo aprende el ser humano de su entorno? Para responder esta interrogante es necesario conocer algunos conceptos fundamentales.

1. Los órganos sensoriales

Forman parte del sistema nervioso, que dota tanto a los seres humanos como a los animales de la capacidad de sentir sabores, de oír, de oler, de ver y sentir. Los sentidos hacen posible que los animales se relacionen de forma directa con el entorno que los rodea. En el ser humanos los cinco sentidos –gusto, oído, olfato, vista y tacto– están directamente relacionados a órganos concretos: la lengua, el oído, la nariz, los ojos y la piel respectivamente y trabajan de forma coordinada con el sistema nervioso. (Figura 3)

Gracias a los órganos sensoriales reconocemos los tipos de estímulos existentes en el medio externo e interno, transformando los estímulos percibidos en impulsos nerviosos que son dirigidos hacia al cerebro, donde son

interpretados para obtener información del medio exterior generando una respuesta adecuada.



2. Características de los receptores sensoriales

Los receptores pueden ser terminaciones nerviosas. Se encuentran situadas en estructuras más complejas que facilitan la recepción de estímulos. Estas tienen la capacidad de transformar la información en impulsos nerviosos y responder de forma casi inmediata. (Neuroanatomía - UFRO, 2009).

- **La excitabilidad:** capacidad de reaccionar ante un estímulo nervioso. Por ejemplo, si alguien te pincha con una aguja el dedo índice de la mano izquierda, rápidamente se generan estas corrientes eléctricas que viajan por las neuronas desde el dedo índice hasta el cerebro.

- **La especificidad:** reacción nerviosa ante un estímulo determinado. Ejemplos: calor, frío, presión, luz, sonido.

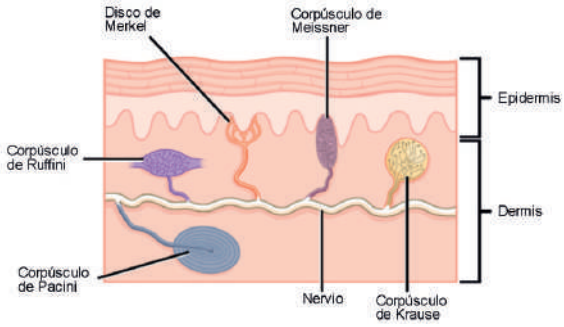
- **La adaptación:** ante la persistencia de un estímulo, el receptor deja de enviar mensajes haciendo que disminuya la reacción nerviosa. Ejemplo adaptación de la temperatura del cuerpo en lugares frígidos, cálidos o templados. a codificación: lo contrario a la adaptación, ante la intensidad del estímulo, sea mecánico, químico o electromagnético, el receptor envía mayor número de impulsos nerviosos. Ejemplo: codifica el mensaje en una serie de sonidos que son diferentes en intensidad, duración y localización del estímulo.

- **La selectividad:** los receptores son específicos para diferentes estímulos. Los receptores sensoriales pueden clasificarse de acuerdo a diferentes criterios según los estímulos que reciben.

2.1. Receptores sensoriales mecánicos o mecanorreceptores

Son receptores de sensaciones que se encuentran en la piel, sensibles a la presión mecánica, por la captación de estímulos a través de las células especializadas que representan la vía de entrada de la información del sistema nervioso de un organismo. Los mecanorreceptores son cinco (Figura 4):

- **Los corpúsculos de Pacini**: receptores sensoriales de la piel que responden a vibraciones, detectan fuerzas mecánicas modificables, como, por ejemplo, los estímulos vibratorios que se sitúan en la dermis, pezones, páncreas, articulaciones, tendones y otros.



Noticiencia

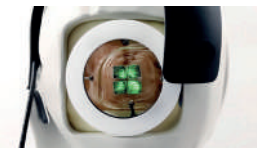
Figura 1. Casco de prótesis de visión cortical



Así se ve uno de los cascos que se utilizarán para intentar devolverle la vista a las personas ciegas.

Noticiencia

Figura 2. Implantes cerebrales



Con el fin de recuperar la vista de un paciente, los expertos deberán implantar dispositivos en el cerebro, como se puede apreciar en la imagen.

Glosario

Implante. pieza artificial u órgano que se introduce quirúrgicamente en el cuerpo para mejorar u sustituir la función de una estructura anatómica del organismo.

- **Los corpúsculos de Krause**: receptores de frío, son corpúsculos táctiles situados en el nivel profundo de la hipodermis, se encuentran en el tejido submucoso de la boca, los ojos y la nariz. Cumplen la función de registrar las sensaciones de frío. Esta varía según la región de la piel.

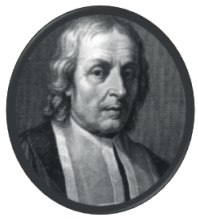
- **Los corpúsculos de Ruffini:** receptores de calor, perciben los cambios de temperatura relacionados con el calor de nuestra temperatura normal, que se encargan de identificar cuando la temperatura ha aumentado.

- **Los corpúsculos de Meissner:** son receptor de tacto, son responsables de la sensibilidad, percibiendo estímulos táctiles de presión y contacto localizados en la dermis, como por ejemplo los labios, pezones y genitales.

- **Las terminaciones nerviosas o libres:** son receptores de dolor; producen las sensaciones de dolor, tacto, temperatura, prurito.

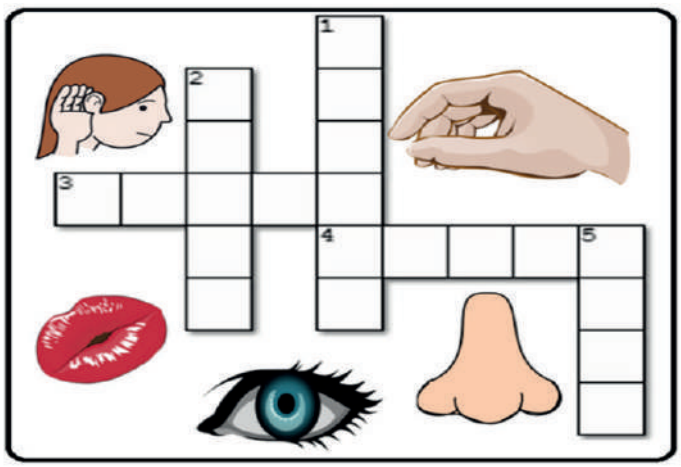
Aprende haciendo

Haz una valoración de tus sentidos.



Actividad 1.

Para fortalecer nuestros conocimientos adquiridos en el contenido desarrollado, presentamos el siguiente crucigrama, donde debes llenar con el nombre correcto de las imágenes. ¡Suerte!



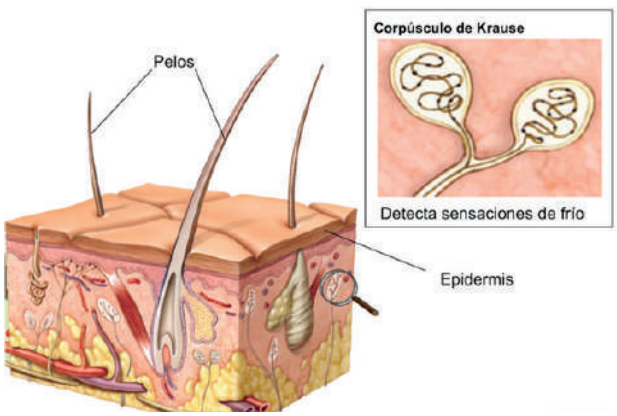
Desafío

Prurito. Irritación de la piel que provoca el deseo de rascarse en la zona.

Desafío

La percepción es la forma en la que el cerebro interpreta las sensaciones que recibe a través de los sentidos para formar una impresión inconsciente o consciente de la realidad física de su entorno.

2.2. Termorreceptores



Las terminaciones nerviosas que caracterizan al ser humano, son altamente especializadas y se encuentran en la piel. Están formadas por células nerviosas individuales, como los receptores del calor y del frío, del tacto, del dolor y de la presión. Se estimulan ante un cambio mecánico de la piel y transportan las sensaciones convertidas en impulsos eléctricos hacia el cerebro a través de fibras nerviosas.

En la epidermis se encuentran los receptores, que están distribuidos de forma variable en la superficie corporal. Esto permite que se puedan diferenciar áreas con mayor sensibilidad al tacto. (Figura 5)

Los tipos de células sensoriales de temperatura reciben el nombre de corpúsculos de Ruffini y Krause. Se encuentran en distintas partes del cuerpo, como la cavidad nasal, la lengua, la piel y la vejiga.

2.3. Fotorreceptores

Las células fotorreceptoras son un tipo de neuronas especializadas que se encuentran en la retina del ojo. La información captada por las células se convierte en señal eléctrica, es enviada al cerebro, y finalmente, esta información será utilizada por el sistema visual formando una representación del mundo visual. (Figura 6)

Los encargados de captar la luz y de transmitir la señal al cerebro son los fotorreceptores que se ubican en el interior del ojo humano. Se diferencian entre conos y bastones.

Existen alrededor de unos seis millones de conos distribuidos en la retina. Son muy sensibles. Sus niveles de iluminación son altos y proporcionan la información al cerebro. Los bastones son más numerosos que los conos, alrededor de 100 millones en la retina. Su función principal es aportar visión con poca iluminación.

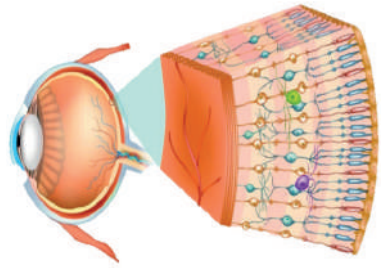


Figura 6. fotorreceptores
(Google, 2022)

2.4. Quimiorreceptores

Los receptores de la mucosa olfatoria o pituitaria amarilla captan una sustancia por medio de terminaciones nerviosas ciliadas, que se excitan con las moléculas gaseosas y generan impulsos nerviosos. Estos son transmitidos hacia los bulbos olfatorios hasta llegar al área olfativa del cerebro.

Los aromas básicos son: alcanforado, almizclado, floral, mentolado, etéreo, acre y pútrido. Los quimiorreceptores del olfato tienen la capacidad de distinguir entre 3.000 y 10.000 olores.

Los sentidos gustativos y percepción olfativa, son receptores formados por células especializadas que actúan como receptores de componentes químicos. Al reaccionar estos componentes con los receptores, un impulso es enviado al cerebro registrando el sabor u olor.

La gustación y la percepción olfativa son sentidos químicos siendo que los receptores sean sensibles a las moléculas de comida y del aire.

2.5. Nociceptores

Los nociceptores, también son conocidos como detectores de estímulos nocivos. Son aquellos receptores que captan el dolor y estímulos que pueden ser dañinos para el cuerpo. (Figura 7)

Los nociceptores cutáneos son los que han sido más estudiados debido a su accesibilidad. Son los que mejor pueden codificar la sensación de dolor, dependiendo de la intensidad del estímulo, ya sea químico, mecánico o térmico.

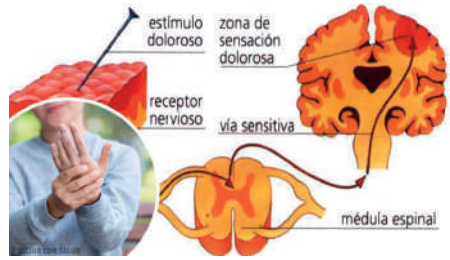


Figura 7. Los nociceptores
(Mejor con Salud 2021)

2.6. Propioceptores

Los propioceptores son responsables de la recopilación de información acerca de los cambios de posición y de la velocidad angular de una articulación. Se usan durante la práctica deportiva donde se producen infinidad de cambios de dirección y de posición que solicitarán los mecanismos propioceptores del deportista. Se encuentran en los músculos, articulaciones y tendones. (Figura 8)

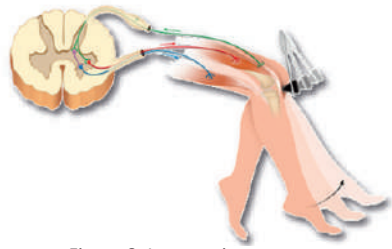
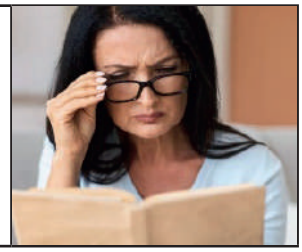
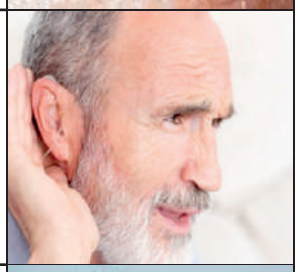
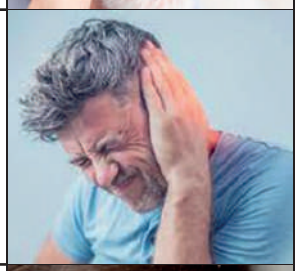
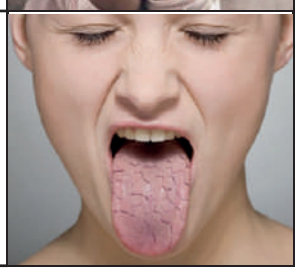


Figura 8. Los propioceptores
(Exercise, 2022)

3. Las patologías que afectan los órganos sensoriales

Mencionaremos algunas enfermedades que son las más comunes en nuestro país. Se manifiestan a través de una serie de síntomas y no es fácil identificar las diferencias. Es importante visitar al médico según sus especialidades inmediatamente se tengan síntomas. (Tabla 1.)

Presbicia	Es la anomalía de los ojos por la que es imposible ver con claridad los objetos próximos. Esto se debe a la rigidez del cristalino.	

Glaucoma	Es una enfermedad de los ojos que se caracteriza por el aumento de la presión dentro del globo ocular. Esto causa un daño progresivo en la retina y a veces pérdida de la visión.	
Presbiacusia	Es la pérdida progresiva de la capacidad auditiva, que se debe al deterioro del sistema auditivo	
Tinnitus	Es cuando sientes un sonido de timbre u otros ruidos en uno o en ambos oídos constantemente.	
Dermatitis seborrea	Es el trastorno de la piel que afecta, principalmente el cuero cabelludo provocando escamas irregulares, picazón y que pueden adherirse al tallo del cabello.	
Pólipos nasales	Son crecimientos blandos, benignos en los recubrimientos de la nariz o en los senos nasales.	
Hipogeusia	Es la disminución en la capacidad para distinguir los diferentes sabores. En este punto, hay que anotar que la pérdida del olfato es más frecuente que la del gusto.	

Glosario

Describe el cuidado y la higiene de los órganos sensoriales

Investiga

Describimos los órganos sensoriales de nuestro cuerpo.

Glosario

¿Cuál es la función de los nociceptores?



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Conozcamos la historia de Edison y Rikki Poynter por medio de la lectura que nos demuestra que en la vida nada es imposible.

Los sentidos en nuestra vida cotidiana



Hay quien se pregunta cómo se comunican una persona ciega y una sorda. Tommy Edison, ciego de nacimiento, responde junto a Rikki Poynter, que perdió gradualmente la audición por razones genéticas. Los dos son youtubers y se han juntado para grabar un video y responder a esta y otras dudas que le plantea la gente que no está familiarizada con sus discapacidades.

Un youtuber ciego y una sorda aclaran esta y otras dudas sobre sus discapacidades.
Como explica Edison, la respuesta a cómo se comunican depende del grado de pérdida de visión o audición. Él ya nació sin ver. Ella sí oía de pequeña, pero a los 12 años ya se la podía considerar sorda. Por el oído derecho no oye nada y en el izquierdo, "si hablamos en porcentajes, dice, aunque como explica, se mide en decibelios, estaría más o menos al 50%.

Haber nacido con audición, aunque depende de cuánta y de cuándo empezase a perderla, significa que pudo adquirir el lenguaje oral de forma natural. Otros niños que nacen con una pérdida profunda del oído lo aprenden con ayuda. Unos sordos se comunican con lenguaje oral, otros solo con lenguaje de signos, muchos son bilingües y pueden hablar una y otra lengua, y los hay que usan el lenguaje bimodal (lenguaje oral apoyado en signos). Pero ojo, no son sordomudos. Las cuerdas vocales están ahí, perfectas, otra cosa es que se les dé el uso o no.

Las personas que son solo invidentes, es decir, que no son además sordos, no tienen ninguna dificultad para comunicarse cara a cara. Una persona sorda que hable y lea los labios tampoco tendrá dificultades para hablar con una persona ciega. Si por el contrario solo se comunica con lenguaje de signos, hará falta un intérprete. Por escrito, un invidente puede comunicarse usando el sistema braille y con ayuda de la tecnología, con softwares y aplicaciones que leen la pantalla o transcriben lo que se les dicta.

Fuente: Verne, 2016.

De acuerdo a la lectura analizada, respondemos las siguientes interrogantes:

¿Qué reflexión te provoca la lectura?

¿Qué importancia tiene la tecnología actual?

¿Cómo se las llama a las personas que no ven ni escuchan?

¿Cómo podemos evitar las enfermedades de los órganos sensoriales?

Glosario

Youtuber es una persona que sube o cuelga su contenido audiovisual en su propio canal dentro de la web.



Realizamos la siguiente práctica de Biología.

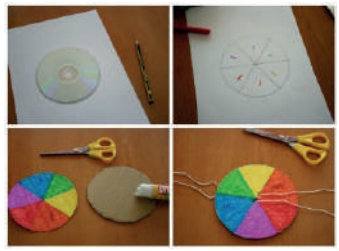
Parte I: Braille, termorreceptores táctiles en acción.

- Descifremos el mensaje.
- Indagamos acerca de la importancia del Braille en la vida de las personas y organizamos nuestra investigación en una infografía.
- Elaboramos en un papel de aluminio el siguiente mensaje.

VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Física

LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Y LA LUZ EN EL COSMOS





Elaboramos el disco de Newton

¿Qué necesitamos?
- Un papel recortado en forma de círculo
- Colores
- Una cuerda

¿Cómo lo hacemos?
- Dividimos el papel en siete partes iguales como muestra la figura.
- Procedemos a pintarla con los colores del arcoíris, como se muestra en la figura.
- Por el medio del círculo pasamos la cuerda.
- Por los extremos sostenemos con ambas manos y la empezamos a hacer girar. Observemos lo que pasa.

Noticiencia

La teoría cuántica de la luz establece que la luz puede comportarse tanto como una partícula como una onda.

Aprende haciendo

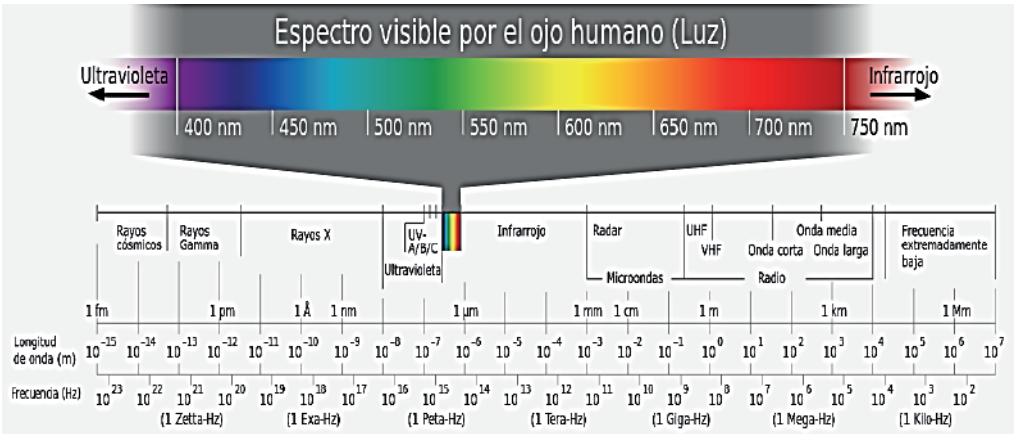
El disco de Newton consiste en un círculo con sectores pintados con los colores del arcoíris y, al girarlo rápidamente, los colores se combinan formando el color blanco.



1. La definición de las ondas electromagnéticas

Las denominadas ondas electromagnéticas son aquellas combinaciones de ondas en campos eléctricos y magnéticos, estas son generadas por cargas en movimiento.

La formación de las ondas electromagnéticas: se originan con una partícula cargada. esta crea un campo eléctrico que ejerce una fuerza sobre otras partículas. una vez en movimiento, los campos eléctricos y magnéticos generados por la partícula cargada se autoperpetúan, esto quiere decir, que un campo eléctrico que oscila en función al tiempo producirá un campo magnético y viceversa.



Los rayos infrarrojos	Esta radiación fue descubierta por el astrónomo William Herschel (1738-1822) en 1.800. Ocurrió al medir una zona caliente más allá de la zona roja del espectro visible. La radiación infrarroja se localiza en el espectro electromagnético entre $3x10^{11}$ [Hz] hasta aproximadamente los $4x10^{14}$ [Hz]. Estas ondas son producidas por cuerpos calientes y tienen muchas aplicaciones en la industria, la medicina y más.
Las microondas	Esta radiación se ubica entre los 10^9 [Hz] hasta aproximadamente $3x10^{11}$ [Hz], por consiguiente, su longitud de onda está entre 30 [cm] y 1 [mm]. Estas ondas se utilizan generalmente en sistemas de comunicaciones y los radares, pero algo muy común es el electrodoméstico conocido con el mismo nombre.
Las ondas de radio	En 1887 Heinrich Hertz, consiguió detectar ondas de radio que tenían una longitud del orden de un metro. Estas ondas se propagan desde frecuencias de 10 [kHz] hasta 10 [THz], que expresadas en longitud de onda van desde los 100 kilómetros hasta los 100 micrómetros. Básicamente se aplican para propagar señales de radio y televisión.
Los rayos X	En el año 1895 Wilhelm Röntgen logró inventar una máquina que producía radiación electromagnética con una longitud de onda menor a 10 [nm], pero como la desconocía la denominó como X, de ahí su nombre. Frecuentemente este tipo de radiación es aplicada con fines médicos.
La radiación ultravioleta	Es utilizada, generalmente, como esterilizador. Las longitudes de onda se extienden desde los 10[nm] hasta los 400 [nm] aproximadamente. Podemos caracterizarla por tener ondas más cortas que las de la luz visible
Los rayos gamma	En el espectro electromagnético se localizan entre longitudes de onda más pequeñas que oscilan entre 10[nm] y 0.01 [nm]. El origen de estas ondas es de naturaleza nuclear.

2. La naturaleza y la velocidad de la luz

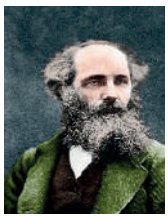
Se llama luz a la parte de la radiación electromagnética que puede ser percibida por el ojo humano.



Teoría corpuscular de Newton
"Los focos incandescentes emiten minúsculas partículas que viajan en el medio a gran velocidad. Estas partículas se propagan en forma de una línea recta, además de en todas las direcciones y al chocar en la retina del ojo producen la visión".



Teoría ondulatoria de Huygens
"La luz, al igual que el sonido, es una onda longitudinal, que necesita de un medio, al que denominó éter luminoso, para propagarse".



Teoría de Maxwell
"Considera la luz como una onda electromagnética de alta frecuencia, la cual no necesita de un medio para realizar su propagación".

Las bandas de frecuencia del espectro electromagnético tienen diversas aplicaciones ¿Quieres conocer más? Escanea el código QR y revisa el material producido junto a la Agencia Boliviana Espacial.

ABE Agencia Boliviana Espacial

Los fotones de Einstein

La luz está formada por diminutos corpúsculos que los denominaría más tarde como cuantos de energía o fotones par Planck. Es decir que en los fotones está concentrada toda la energía de la onda, la misma no se distribuye a lo largo de la onda.

Se sabe que la longitud de onda es: $C=f\lambda$

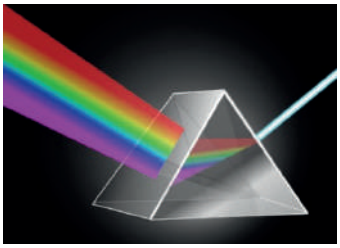
C: es la velocidad de la luz.300.000[Km/s]
f: es la frecuencia de onda. [Hertz] = [s^(-1)]
λ: es longitud de onda.[m]

Se sabe que la energía electromagnética es:

$$E=hf$$

Siendo ***h*** la constante de Planck:

$$h = 6{,}6260755x10^{-34}\ [J.s]$$



2.1 La luz

En la actualidad podemos indicar que la luz es una radiación electromagnética que tiene características de partícula y ondulatoria.

Características de la luz

- La luz en propaga en línea recta.
- La luz se refleja cuando llega a una superficie reflectante.

La velocidad de la luz (*c*)

Para el vacío se determinó que la velocidad de la luz es de:

$$c = 300.000\left[\frac{km}{s}\right]$$

Se le asignó como variable la letra c. Experimentalmente su valor en un medio homogéneo es de:

$$c = 295.680\left[\frac{km}{s}\right]$$

Tomando en cuenta la velocidad constante se tiene:

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

d: es la distancia recorrida en metros.
t: El tiempo empleado segundos.
c: es la velocidad de la luz.

El año luz

Es nada menos que el recorrido de la luz en el lapso de un año:

Calculando el tiempo de 1 [año]→[s]

$$t=1\ año * \frac{365\ días}{1año} * \frac{24\ horas}{1día} * \frac{60\ minutos}{1\ hora} * \frac{60\ segundos}{1\ minuto}$$

$$t=1\ año * \frac{365 * 24 * 60 * 60}{1}\ [\ segundos\ ]$$

Entonces se tiene: **t= 31.536.000 [s]**

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

Despejando d se obtiene: d=c t
Reemplazando los datos se obtiene:
d=3.000.000 [km/s]* 31.536.000 [s]
d=9,46 x10^12 [km]
1 [año luz]= 9,46*10^12 [km]

Noticiencia

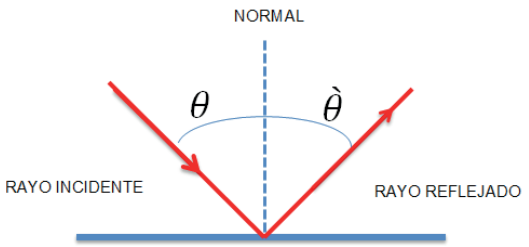
Sin la captura y el almacenamiento de energía lumínica por la clorofila de las plantas, no habría ninguna cadena de vida.

Glosario

Un **fotón** es una **partícula elemental** que compone la luz.

Noticiencia

Hace 100 años Albert Einstein predijo la existencia de ondas gravitacionales como parte de su Teoría General de la Relatividad.



3. Las leyes de la reflexión, espejos planos y esféricos

3.1. Las leyes de la reflexión de la luz

La luz, al chocar contra una superficie, experimenta el cambio de dirección retornando al mismo medio que el de incidencia.
El rayo incidente, el reflejado y el normal a la superficie en el punto de incidencia están en el mismo plano.
El ángulo del rayo incidente θ y el de reflexión θ̀ son iguales.

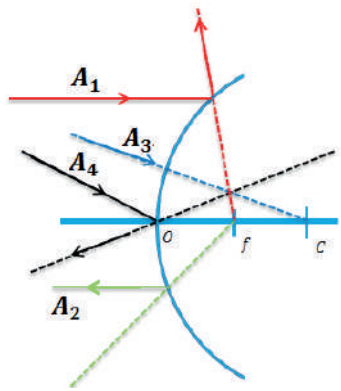
En la reflexión no cambia la velocidad de la luz *v*, ni su frecuencia *f*, ni su longitud de onda λ.

La reflexión especular: Esta reflexión se produce cuando las irregularidades del ambiente son pequeñas, si las comparamos con la longitud de onda de la luz.

La reflexión difusa: Proporciona una imagen derecha, virtual y del mismo tamaño que el objeto, además que es simétrica del objeto.

3.2 Los espejos

Se denomina espejo a cualquier superficie lisa o pulida capaz de reflejar los rayos de la luz.



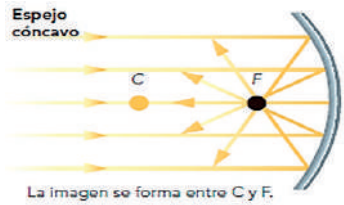
3.3 El espejo plano

Proporciona una imagen derecha, virtual y del mismo tamaño que el objeto. Además, es una imagen simétrica del objeto.

3.2.2. El espejo esférico

Es un segmento de esfera del cual r es el radio de la misma y $f=r/2$

Un espejo esférico puede ser cóncavo o convexo.



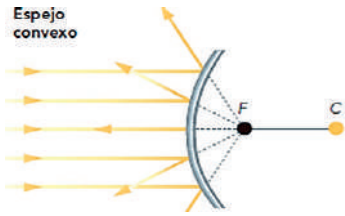
El diagrama de rayos

A_1: Rayo que incide de manera paralela al eje óptico que refleja en dirección del foco o su prolongación.

A_2: Rayo que pasa por el foco o viene en dirección del foco, que al reflejarse lo hace paralelo al eje óptico.

A_3: Rayo que pasa por el centro de curvatura e incide perpendicular a la superficie del espejo. Necesariamente se refleja por la misma trayectoria, pero en sentido contrario.

A_4: Rayo que incide justo en el vértice del espejo. Se refleja en el mismo ángulo con el cual incidió y en el caso del espejo divergente es su proyección la que determina la formación de la imagen.



4. Las leyes de la refracción, lentes delgadas e instrumentos ópticos

4.1. La refracción de la luz

Es el cambio de dirección que experimenta un rayo de luz cuando pasa de un medio transparente a otro también transparente. Este cambio de dirección está originado por la distinta velocidad de la luz en cada medio . $c = \frac{C}{V}$

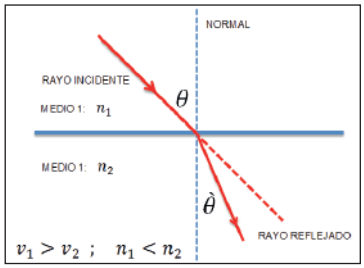
n: índice de refracción absoluto transparente al cociente
c: la velocidad de la luz en el vacío
v: la velocidad que tiene la luz en ese medio

- El rayo incidente, el refractado y la normal a la superficie en el punto de incidencia están en el mismo plano.

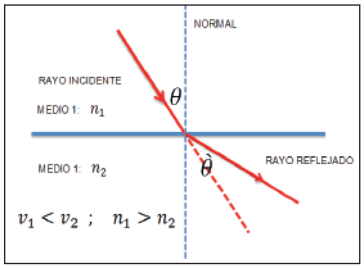
4.2 Ley de Snell.

- La ley de Snell de la refracción, que marca la relación entre el ángulo de incidencia θ , el de refracción θ` , y los índices de refracción absolutos de la luz en los medios 1 y 2, n_1 y

$$n_1 \sin\theta = n_2 \sin\theta`$$



El índice de refracción del primer medio es mayor al siguiente medio



El índice de refracción del primer medio es menor al siguiente medio







Problema 1

Hallar el índice de refracción absoluta en un medio donde la velocidad de la luz es 23.000 $\frac{Km}{s}$

Datos:

c = 300.000 $\frac{Km}{s}$
n = ?
v = 230.000 $\frac{Km}{s}$

Calculamos del índice de refracción absoluta:

$$c = \frac{c}{v}$$

$$c = \frac{300km/s}{230km/s}$$

n= 1,3043

Problema 2

Calculemos la velocidad de la luz en el agua sabiendo que el índice de refracción absoluta es 1,333.

Datos:

c=300.000 Km/s
n=1,333
v=?

Calculamos la velocidad de la luz:

$$c = \frac{c}{v}$$

Despejamos la velocidad *v*:

$$c = \frac{c}{n}$$

Reemplazamos datos:

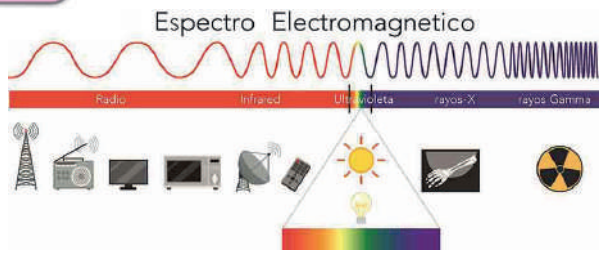
$$c = \frac{300.000Km/s}{1,33}$$

$$v = 225.563,9\ km/s$$



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

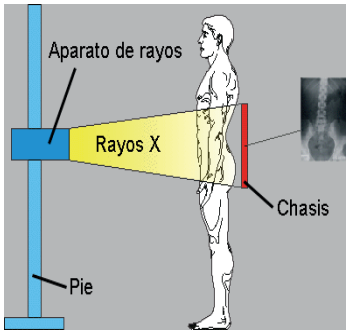
Las ondas desempeñan muchas funciones en nuestra vida. El simple hecho de ver es gracias a las ondas de luz; y distinguimos los colores justamente por el espectro electromagnético de la luz visible. Sin esta gama de ondas electromagnéticas no podríamos llevar a cabo muchas de las actividades que hoy realizamos.





¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Si bien las ondas de radio se utilizan para las comunicaciones _la radio, la televisión, los satélites–, es habitual su uso en medicina. El uso más habitual de las ondas de radio con efecto terapéutico se lleva a cabo mediante el uso de corrientes alternas de frecuencia superior a los 100 KHz. A diferencia de las corrientes alternas de frecuencia menor, las ondas de radio no tienen un efecto excitomotor (estimulante del sistema neuromuscular), sino que producen en el organismo un efecto térmico.



Las ondas microondas tienen muchas aplicaciones, solo una de ellas es la de los hornos. Su funcionamiento se basa en el hecho de que la radiación electromagnética de muy alta frecuencia tiene mucha energía, por lo que hay una transferencia de calor muy grande a los alimentos en poco tiempo. Las comunicaciones y el radar son otras dos aplicaciones de las microondas.

En el campo de la medicina se utilizan las ondas de alta frecuencia como los rayos X para diagnosticar lesiones en el sistema óseo, principalmente.

Algunas de las muchas aplicaciones de la reflexión en superficies cóncavas son las de telecomunicaciones, pues al reflejar la señal en la superficie cóncava, logran concentrar dicha señal en un solo punto.



Observemos las líneas espectrales en un CD.

¿Qué necesitamos?

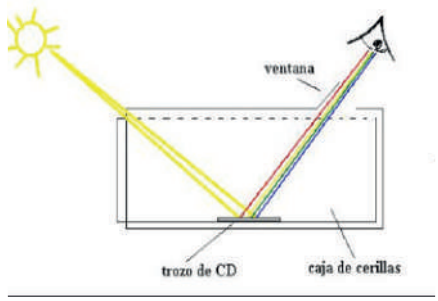
Un CD, un estilete, una caja de cartón

¿Cómo lo hacemos?

En la caja de cartón hacemos dos agujeros como se observa en la figura.

Colocamos el CD en la parte baja del cartón, como muestra la figura.

Observamos por uno de los orificios de la caja



LAS MAGNITUDES VECTORIALES Y SU REPRESENTACIÓN EN LA REALIDAD



En los actos cívicos en las Unidades Educativas, todos observamos como va subiendo la bandera desde la parte inferior hasta una altura superior del poste (mástil). Los estudiantes se encuentran a una distancia de él.



- Como actividad práctica escribamos nuestro nombre utilizando palitos de fósforo.



1. El concepto de vector

"El vector es un segmento de recta, contado a partir de un punto del espacio, cuya longitud representa a escala una magnitud, en una dirección determinada y en uno de sus sentidos".

2. Las magnitudes escalares y vectoriales

2.1. La magnitud escalar

Es una magnitud física que está caracterizada por un número real (cuyo valor es independiente de cualquier sistema de ejes) y la unidad de la magnitud (sistema de unidades fijado). Ejemplos de este tipo de magnitud son la longitud de un hilo, la masa de un cuerpo o el tiempo transcurrido entre dos sucesos. Se los puede representar mediante segmentos tomados sobre una recta a partir de un origen y de longitud igual al número real que indica su medida.

Ejemplos del uso de magnitudes escalares en nuestro diario vivir: Cuando compramos una gaseosa, pedimos ya sea de 2 o 3 litros (volumen), lo mismo sucede cuando compramos una porción de carne, ya sea de ½ o 1 kg (masa).

Otros ejemplos de magnitudes escalares son la densidad, el volumen, el trabajo mecánico, la potencia, la temperatura.

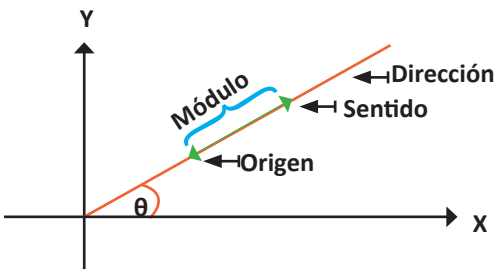
2.2. La magnitud vectorial



Son magnitudes dirigidas que no quedan completamente caracterizadas mediante un número y una unidad. Son representadas por un vector. Por ejemplo, para dar la velocidad de un móvil en un punto del espacio, además de su **intensidad** se debe indicar la **dirección** del movimiento (dada por la recta tangente a la trayectoria en cada punto) y el **sentido** de movimiento en esa dirección (dado por las dos posibles orientaciones de la recta). Al igual que con la velocidad ocurre con las fuerzas: sus efectos dependen no solo de la intensidad, sino también de las direcciones y sentidos en que actúan.

Representación y forma gráfica de un vector.

El vector es un segmento orientado, es representado gráficamente por una flecha y para representarlo con una letra se debe utilizar una flecha sobre dicha letra, por ejemplo: $\vec{a}$ (vector a).
Los elementos de un vector son: módulo, dirección y sentido.



Módulo:
Es el tamaño del vector. Se denota entre barras, por ejemplo: |a| (módulo del vector "a").
Dirección:
Es la orientación del vector respecto al sistema de coordenadas. Se define mediante el ángulo α con respecto al eje x.
Sentido:
Está dado por la cabeza o flecha del vector e indica hacia dónde apunta el vector.

Algunos ejemplos que nos es fácil reconocer en nuestra vida cotidiana:

Cuando uno decide salir de su casa rumbo a un lugar específico, para ello toma una dirección y recorre una determinada distancia. Producto de ello podemos representar el vector de desplazamiento, una representación de este ejemplo se muestra en la figura.

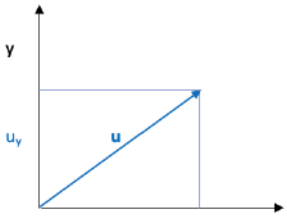
Investiga

¿Dónde podemos aplicar los vectores en nuestra comunidad?

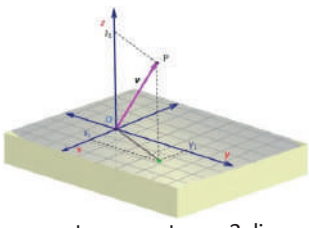
Otro ejemplo se evidencia en un partido de fútbol, cuando se realiza el pase a un compañero de equipo. Para realizar esta acción se debe contemplar la fuerza (módulo), la dirección y el sentido que debe poseer el balón y así llegar al destino deseado. Una ilustración de este ejemplo lo podemos observar en la figura.



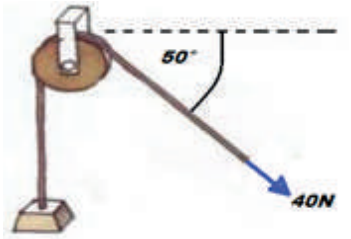
Cuando la fuerza de tensión de 40 [N] de una cuerda que está sujeta a una polea con una inclinación de 50° respecto del techo, sube un balde con mezcla de cemento. En este caso, el tamaño es 40 [N], la dirección es 50°, el sentido es de arriba hacia abajo o también diagonal de derecha a izquierda. Otros ejemplos de magnitudes vectoriales son la aceleración; el momento o cantidad de movimiento; el momento angular. Para representarlas hay que tomar segmentos orientados, o sea, segmentos de recta cada uno de ellos determinado entre dos puntos extremos dados en un cierto orden.



Para representar un vector en 2 dimensiones (2D) se utiliza el plano cartesiano con X y Y



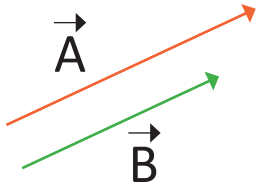
Para representar un vector en 3 dimensiones (3D) se utilizan los ejes X, Y y Z (tomar en cuenta la regla de la mano derecha).



3. Tipos de vectores

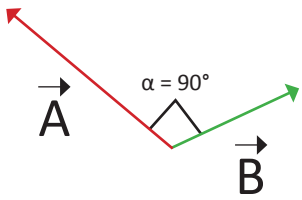
Los vectores pueden ser: paralelos, perpendiculares, colineales, coplanares, concurrentes y opuestos.

Vectores paralelos



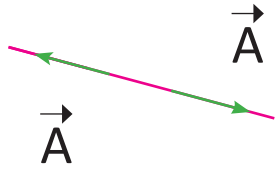
Dos o más vectores son paralelos cuando tienen la misma dirección, sin importar el sentido o módulo.

Vectores perpendiculares



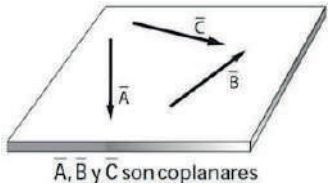
Dos vectores son perpendiculares u ortogonales, cuando entre ellos forman un ángulo de 90° o llamado también ángulo recto.

Vectores opuestos



Los vectores opuestos son aquellos vectores que poseen la misma dirección, pero en sentidos contrarios.

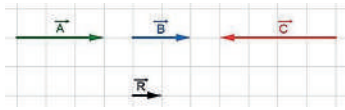
Vectores paralelos



A, B y C son coplanares

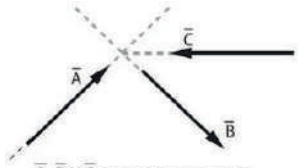
Se llaman vectores coplanares a aquellos que se encuentran en el mismo plano.

Vectores perpendiculares



Dos o más vectores son colineales cuando se encuentran sobre la misma línea recta.

Vectores concurrentes



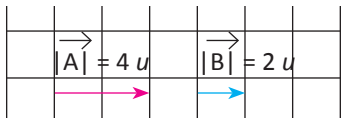
A, B y C son concurrentes

Son aquellos vectores cuyas líneas de acción se interceptan en un punto P.

4. El álgebra de vectores

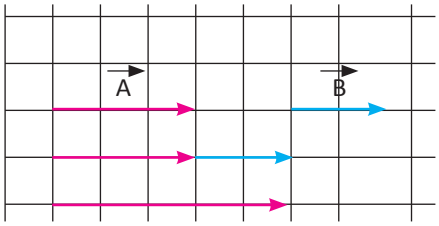
La adición y la sustracción de vectores con la misma dirección.

Al ser un método gráfico utilizaremos unidades genéricas. Sean los siguientes vectores:



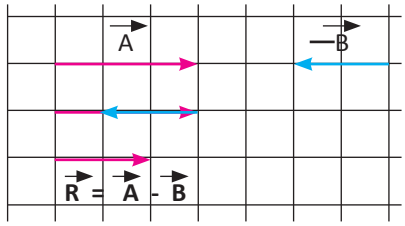


Adición



$|\vec{R}| = 6\ u$

Sustracción



$|\vec{R}| = 2\ u$

Aprende haciendo

¿Cuántos vectores encuentras en la constelación de Leo?

R .....

.....

.....

Procedimiento:

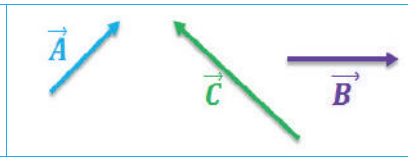
- Dibujamos el vector $\vec{A}$ a continuación del vector B de manera que sean consecutivos (punta-cola), respetando sus módulos, direcciones y sentidos.
- El vector suma $A + \vec{B}$ tiene como módulo la suma de los módulos de ambos, la misma dirección y el mismo sentido de los vectores dados.
- El vector resultante $\vec{R}$ tiene como módulo la suma de A y de $\vec{B}$, la misma dirección y el mismo sentido que $\vec{A}$ y $\vec{B}$.

Procedimiento:

- Dibujamos el vector $\vec{A}$ a continuación del vector $\vec{B}$ de manera que sean consecutivos (punta-cola), respetando sus módulos, direcciones y sentidos.
- El vector resultante $\vec{R}$, tiene como módulo la diferencia de $\vec{A}$ y de $\vec{B}$ la misma dirección y el mismo sentido que sentido que $\vec{A}$ y $\vec{B}$.
- El vector $\vec{R}$ tiene como módulo la diferencia de los módulos de ambos, la misma dirección y el sentido del vector.

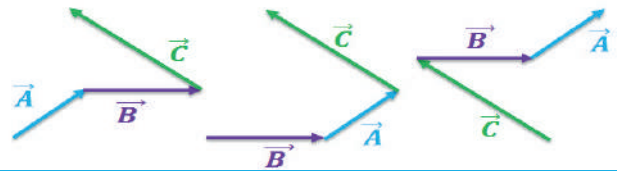
Problema 1

Sean los siguientes vectores: $\vec{A}$; $\vec{B}$; $\vec{C}$. Determinar la resultante $\vec{R}$

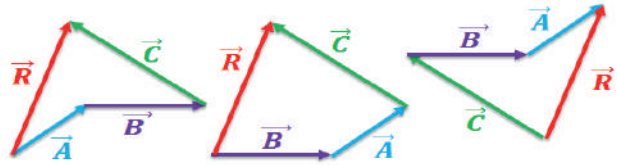


Solución

Por el método gráfico se tiene que acomodar los vectores con la misma dirección



Cualquiera de los vectores puede ser el inicial (como se lo muestra en la figura)

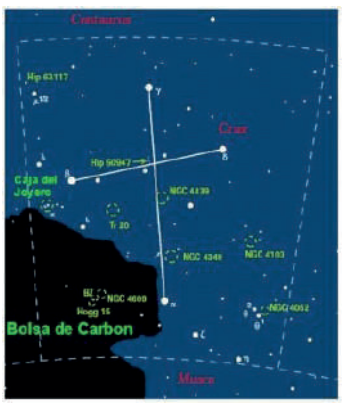


Nota: La resultante al igual siempre tendrá el mismo módulo, dirección y sentido





La Chakana o Cruz del Sur fue objeto de profunda veneración. Importantes culturas como la de Tiwanacu, la Chavín y otras, la conocían con diferentes denominaciones. Los aymaras la conocían con el nombre de Pusi Wara, los Mapuches como Choike (Pisada de avestruz).



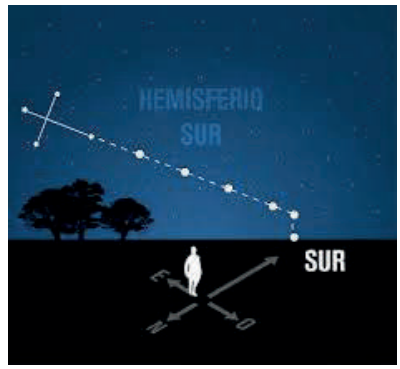
Muchos investigadores, entre ellos Carlos Milla, señalan que la Chakana surge de la profunda observación de la constelación de la Cruz del Sur, que está formada por cuatro estrellas: Alba, Beta, Gama y Omega. Fue el navegante Hernando de Magallanes quien, al divisar la constelación, la bautizó en 1505, con “Cruz do Sul”.

Reflexionemos:

¿Cuál será la importancia del uso de los vectores en nuestro contexto?
¿Aplicamos los vectores en nuestra vida diaria?



Orientación básica

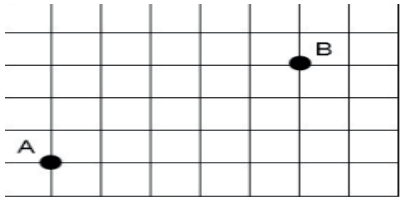


Antes de que existieran las brújulas, los marineros se guiaban por las constelaciones. A la que más se recurría en el hemisferio sur era a la Cruz del Sur.

En el hemisferio sur, donde Bolivia está, para encontrar el Sur tenemos que encontrar primero la Cruz del Sur. La ubicación del Sur es algo imprecisa, pues esta constelación no nos marca exactamente el Sur, para ello debemos alargar el mástil más largo de la Cruz del Sur, unas 4,5 veces, para llegar a un punto imaginario que nos dará el Sur. También podemos guiarnos con otras estrellas adyacentes.

Con el fin de fortalecer tus conocimientos, realiza las siguientes actividades:

Dibuja la cuadrícula con una tiza en el piso, y realiza el desplazamiento que gustes con color azul, siempre y cuando lo haga por las líneas, caminando del punto A hasta llegar al punto B como indica la figura:



Con la experiencia anterior llenar la siguiente tabla:

Sentido	¿Cuántos pasos recorriste?
A la izquierda	
A la derecha	
Arriba	
Abajo	

LAS OPERACIONES VECTORIALES POR MÉTODOS GRÁFICOS

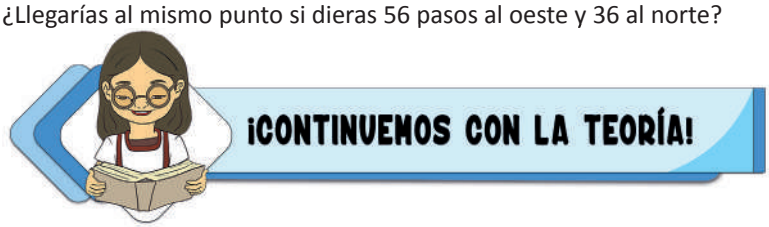




Cuando buscamos la dirección de algún lugar, la mayoría de las personas siempre busca hacer una relación con algo que resalte en el paisaje. “Está al lado de la panadería, cerca de la tienda de refrescos”. Son indicaciones válidas. Pero si te dijeran que lo que estás buscando se encuentra a 40 pasos al oeste, 36 pasos al norte y nuevamente 16 pasos al oeste.

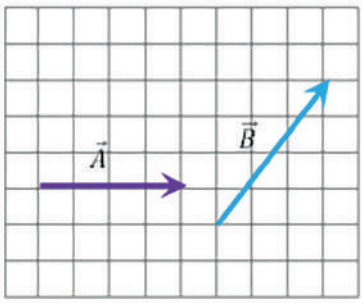
¿Qué dirección tomarías?

¿Llegarías al mismo punto si dieras 56 pasos al oeste y 36 al norte?



Existen varios procedimientos para la suma o resta de vectores. Entre ellos tenemos los que se deben a la resolución por métodos gráficos, es decir con la ayuda de un estuche geométrico. Entre los métodos más conocidos tenemos, por ejemplo: el método del triángulo, el método del paralelogramo y el método del polígono.

Pero también existe el método analítico, es decir que podemos llegar a los mismos resultados utilizando los procedimientos matemáticos, sin embargo, este método será estudiado en capítulos posteriores.

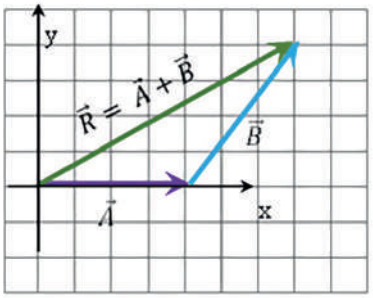


1. El método del triángulo

Es válido para dos vectores que sean concurrentes y coplanares. Este método consiste en colocar un vector a continuación del otro (punta-cola). Para hallar la resultante se traza un vector que se inicia en el origen (la cola) del primer vector y termina en la punta del último.

Para comprender mejor, desarrollemos el siguiente ejemplo:

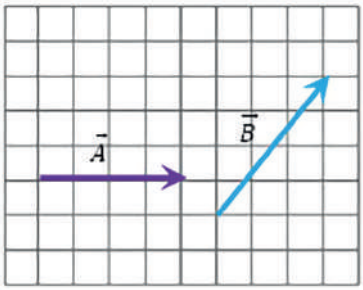
2. El método del paralelogramo



Este método consiste en un procedimiento gráfico que permite hallar la suma de dos vectores. Para realizarlo debemos seguir los siguientes pasos:

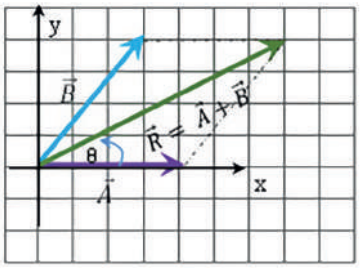
- Elegir una escala y dibujar los dos vectores a sumar a partir de un origen en común a escala.
- Trazar vectores paralelos a los dos vectores a sumar para formar un paralelogramo.
- Medir la magnitud del vector resultante con una regla (se usa el factor de escala para escribir la magnitud del vector en sus unidades originales) y su dirección con el transportador (la dirección del vector es el ángulo que forma con el eje x positivo).

Para comprender mejor, desarrollemos el ejemplo mostrado en la imagen de la derecha. Suma el vector A con el Vector B.



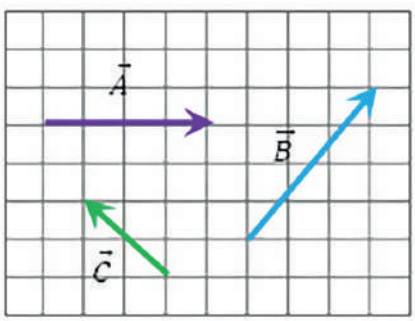
3. El método del polígono

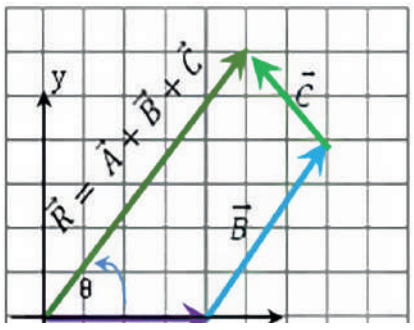
Es otro método gráfico que también sirve para sumar vectores. Pero, a diferencia del método anterior, sirve para sumar dos o más vectores a la vez. Por lo cual este método es el más usado para sumar vectores gráficamente. Se realiza de la siguiente manera:



- Se elige una escala apropiada para trazar los vectores.
- Se dibujan estos vectores a sumar uno enseguida del otro (punta-cola), es decir, se traza el primer vector y al final de este se comienza a trazar el segundo vector y así sucesivamente con todos los vectores a sumar, manteniendo siempre su magnitud y dirección.
- Se dibuja el vector resultante (suma de los vectores) que va desde el origen hasta el final del último vector.
- Por último, se mide la magnitud del vector resultante con una regla (se usa el factor de escala para escribir la magnitud del vector en sus unidades originales) y su dirección con el transportador (la dirección del vector es el ángulo que forma con el eje x positivo).

Para mayor comprensión desarrollemos un problema con más de tres vectores:



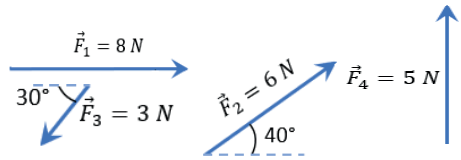


Investiga

La representación vectorial de la Chakana, conocida como la Cruz del Sur.

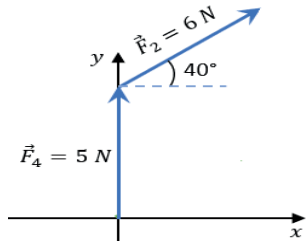
1. Sumar cuatro vectores:

F_1 = 8 N a 0° respecto al eje X positivo (X^+)
F_2 = 6 N a 40° respecto al eje X positivo (X^+)
F_3 = 3 N a 30° respecto al eje X negativo (X^-)
F_4 = 5 N a 90° respecto al eje X positivo (X^+)



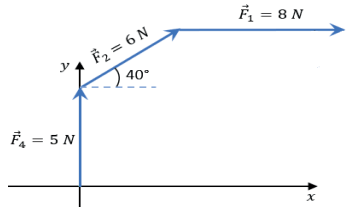
2. Sumar el vector F4 = 5 N a 90° y F2 =6 N a 40°:

Para ello dibujar el vector F4 con 5 cm (medir el ángulo de 90°) y a continuación colocar el vector F2 con 6 cm (medir el ángulo de 40° con el transportador).



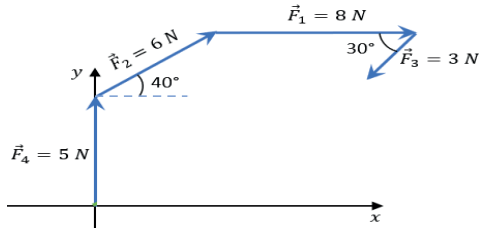
3. Sumar el vector F1 = 8 N a 0° al anterior trazo:

Para ello dibujar el vector F1 con 8 cm (medir el ángulo de 0° con el transportador).



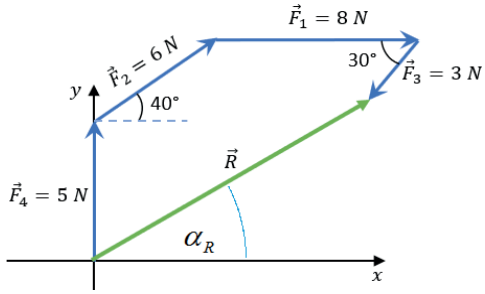
4. Sumar el vector F3 = 3 N a 30° al anterior trazo:

Para ello dibujar el vector F3 con 3 cm (medir el ángulo de 30° con el transportador respecto al eje X negativo).



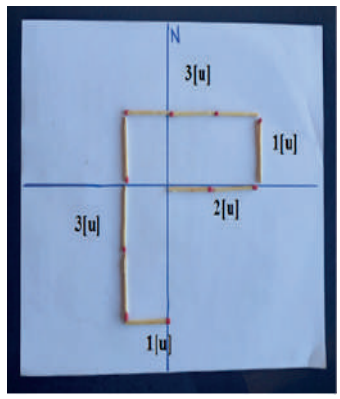
5. Trazar el vector resultante R desde el inicio del primer vector a la punta del último vector.

Medir el tamaño del vector R en cm (considerando que equivale a la unidad utilizada; Newtons "N"), de igual forma el ángulo del vector resultante con el transportador. $\theta_R = 37°$





Reflexionemos:
¿Dónde podemos aplicar la suma o adición de vectores por los métodos gráficos estudiados?
¿Por qué será importante hallar la resultante de una suma y/o resta de vectores?
Cuando nos desplazamos a nuestra unidad educativa, ¿estaremos aplicando la suma de vectores? Justifica tu respuesta.





¿Sumando palitos de fósforo? ¿Qué necesitamos?

- Palitos de fósforo

- Una regla de 30 cm
- Papel (para el trazado el sistema cartesiano)
- Un transportador

¿Cómo lo hacemos?

Dar la equivalencia a cada palito de fósforo como su módulo igual a la unidad.

1 palito = 1[u]; 2 palitos = 2[u] (uno a continuación del otro)

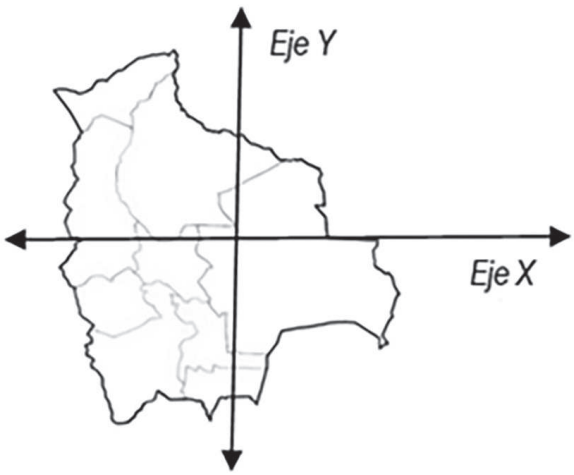
La cabeza del fósforo es la que asigna el sentido.

Ahora halla la resultante si:

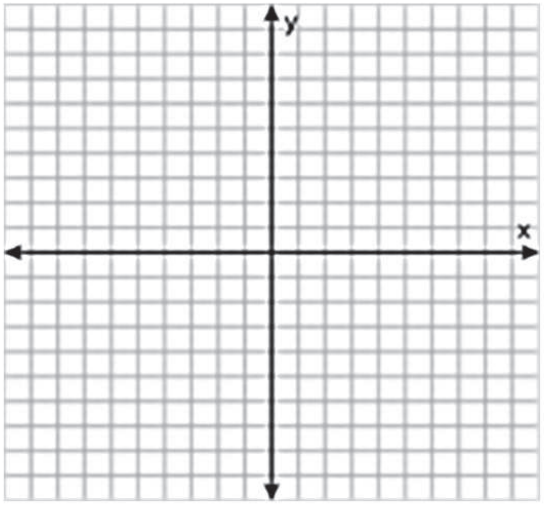
La ubicación inicial será en el punto (0,0) 2[u] Este; 1[u] Norte; 3[u] Oeste; 3[u] Sur; 1[u] Este

Con la ayuda de una regla y un transportador realiza los siguientes ejercicios:

Con tu transportador y, de acuerdo al sistema de referencia graficado, ubica a cuántos grados se encuentran las capitales del departamento de Pando y de Potosí. Mide respecto a X^+ ("X" positivo)



- Traza 3 cm a 30° a la izquierda del eje Y^-
- Traza 4 cm a 30° respecto al eje X^+



LA EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Construyamos nuestra máquina de ondas

La propagación de ondas

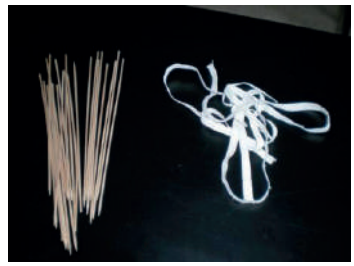
1. Objetivo

Construir una máquina de ondas que nos servirá para visualizar el movimiento vibratorio, el movimiento ondulatorio y la trayectoria de una onda. También se podrá ver la reflexión, la refracción y otras características de las ondas.

2. Materiales

- Palitos chinos
- Una goma elástica (liga) de aproximadamente 3 metros
- Pegamento o cola

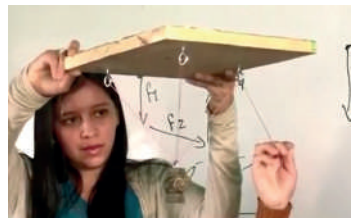
3. Marco teórico



¿Qué es una onda?
Los elementos de una onda
La alteración y los fenómenos que presentan las ondas

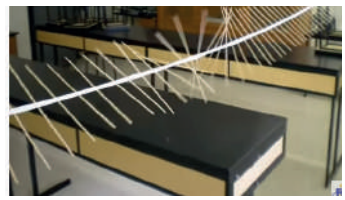
4. Procedimiento

- Peguemos los palitos chinos a la goma elástica, de manera que queden colocados a una distancia constate de entre 3 cm y 4 cm. Estos palitos deberán estar pegados por su parte central.
- Amarremos los extremos de la goma elástica a una silla o una mesa, sin que esta quede muy tensionada.
- Comencemos a utilizar nuestra máquina de ondas y provoquemos la perturbación mediante la torcedura de uno de los palitos pegados en un extremo.



5. Observaciones

¿Por qué se mueven los palitos?
¿Qué ocurre cuando el último palito del otro extremo se mueve?
¿Qué tipo de onda es la que se produce por la perturbación?
¿Qué tipo de fenómeno ondulatorio se observa?
Experiencia práctica productiva
Construyendo nuestro tablero vectorial



Luego de la experiencia hallada, entregar un informe de laboratorio con la siguiente estructura.

1. Objetivo
Construir un tablero vectorial que nos permita visibilizar ángulos, vectores y la aplicación de fuerzas que intervienen en ellas.

2. Materiales

- Una venesta o la tapa en desuso de un cuaderno empastado tamaño oficio
- Tres cuerdas resistentes de distintos colores
- 3 armellas
- Un peso u objeto con armella
- Cuatro armellas

3. Marco teórico

¿Qué es un vector?
Los elementos de un vector
Las magnitudes escalares y las vectoriales

4. Procedimiento

- Armamos el sistema tal cual muestra el esquema.
- Se coloca las armellas en los extremos del tablero.
- Se sujeta tres cuerdas a la armella del objeto haciéndolas pasar por las armellas colocadas en los extremos.
- Se procede a jalar la cuerda, lo que significa la suma de un vector fuerza.
- Se procede a soltar por un momento la cuerda, lo que significa la resta de un vector fuerza.
- Se vuelve a jalar o a soltar la cuerda entendiendo que las otras cuerdas mantienen una fuerza constante, es decir que no varía.

Ahora responde en tu cuaderno de física las siguientes interrogantes:
De acuerdo a la anterior experiencia:

- ¿Qué es lo que mantiene al cuerpo con la tendencia hacia abajo?
- ¿Cómo puedes explicar que, mientras se encuentra sujetada la cuerda a la mano, el objeto permanece en equilibrio?

VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Química

LA NOTACIÓN Y LA NOMENCLATURA DE LOS COMPUESTOS TERNARIOS BÁSICOS Y ÁCIDOS DE USO TECNOLÓGICO E INDUSTRIAL



Las resbalosas y las ásperas

Prepararemos agua de ceniza. Para ello utilizaremos dos cucharas de ceniza y medio vaso de agua; lo mismo haremos con cal apagada. Seguidamente prepararemos soluciones de: jabón rallado o picado, detergente para lavar ropa y detergente para lavar platos. También debemos tener vinagre y jugo de limón.

Con la ayuda de cucharas, colocamos una gota de cada una de las soluciones en la yema de cada dedo y con el pulgar friccionamos la yema de cada uno de los dedos que contiene las diferentes soluciones.

En un recipiente o colocar agua y enjuagar las manos, secarse. Seguidamente colocar una gota de jugo de limón en la yema de un dedo, en otro, colocar una gota de vinagre seguidamente friccionar estos dedos con la yema del pulgar.

¿Qué se siente al friccionar el pulgar con cada uno de los dedos que contienen las soluciones? ¿El pulgar se puede deslizar fácilmente?

Al friccionar los dedos que contienen jugo de limón o vinagre, ¿qué es lo que se siente? ¿El pulgar se puede deslizar con facilidad?



1. Función de los hidróxidos

Introducción

Los hidróxidos, también llamados bases, son compuestos ternarios que se resultan por la reacción de combinación de un óxido básico con el agua. Se caracterizan por llevar en su estructura al ion hidróxido o hidroxilo (OH–), el cual se halla unido a un catión metálico mediante enlace iónico. Se representan bajo la siguiente formula general:

Óxido básico + Agua = Hidróxido o base

1.2. Las características de los hidróxidos

Las más importantes son:
- Poseen sabor amargo.
- Son jabonosos al tacto.
- Se disuelven en agua, separándose en iones hidróxido OH– e iones metálicos.

Noticiencia

La cal viva se utilizó desde la antigüedad para pintar muros y fachadas construidos con adobes

Glosario

Vinagre.
Es el ácido acético más agua, contiene la concentración del 3% al 5% de pureza

Desafío

Resuelve los ejercicios que están en el código QR estos corresponden a la olimpiada científica referentes al contenido desarrollado

Investiga

- Neutralizan los ácidos.
- Sus disoluciones colorean azul el papel tornasol y pintan violeta fucsia en presencia de fenolftaleína.
- Son compuestos cáusticos y corrosivos.

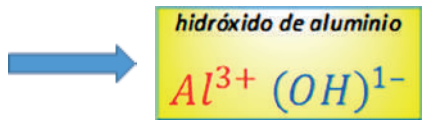
1.3. La notación de los hidróxidos

Estudiaremos dos maneras de representar a los hidróxidos.

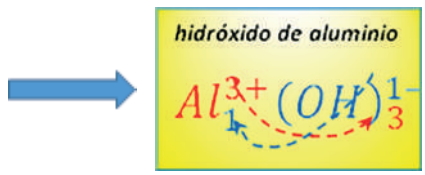
La formulación

También llamada forma directa, permite representar solo la formula global del hidróxido. Para esto debemos seguir los siguientes pasos:

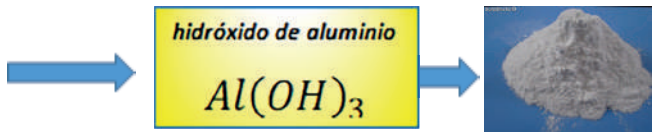
Se escribe el símbolo del metal y a continuación el radical hidróxido. Ambos con su carga respectiva, por ejemplo:



Se balancea electrostáticamente la formula (si ambas cargas son iguales, no se realiza ningún balanceo; si las cargas son diferentes se balancea por intercambio), como se muestra.



Por último, se borran las cargas (números de oxidación) y la formula quedaría:



La ecuación molecular

Este tipo de representación nos permite identificar cómo se forman los compuestos a nivel molecular, considerando su composición atómica y características físicas de los reactivos y productos.
Para esto debemos guiarnos con la fórmula general:



Óxido básico + Agua → Hidróxido o base

Por ejemplo:

Hidróxido de magnesio	*Hidróxido férrico*
$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$	$Fe_2O_3 + 3H_2O \longrightarrow 2Fe(OH)_3$

Para una fácil igualación, copiamos la cantidad de átomos de oxígeno en el óxido, como coeficiente al agua.

1.4. La nomenclatura de los hidróxidos

Para nombrar a los hidróxidos se utilizan tres sistemas de nomenclatura que a continuación detallamos:

La nomenclatura tradicional

En esta nomenclatura se nombra primero la función, en este caso sería **hidróxido**; a continuación, si el metal tiene un solo número de oxidación, utilizamos la preposición **de**; en caso de que tenga dos números de oxidación, se utilizan los sufijos **oso** (menor número de oxidación) e **ico** (mayor número de oxidación), para comprender mejor analizamos los ejemplos:

Nombrar la fórmula en la nomenclatura tradicional.

$Cu(OH)_2$ $Cu^{1+;2+}$ (2 números de oxidación para 1 **oso**; para el 2 **ico**)
N.T. Hidróxido Cúp**rico**

Nombramos al producto de la reacción en la nomenclatura tradicional

$La_2O_3 + 3H_2O \quad 2La(OH)_3 \quad La^{3+}$ (1 número de oxidación usamos preposición de)
N.T. **Hidróxido** de Lantano

La nomenclatura Stock

Es también llamada sistemática. Se empieza por establecer el nombre de la función, en este caso **hidróxido**; a continuación, la preposición **de**, seguida del nombre del metal con su número de oxidación entre paréntesis y en números romanos. Observamos y analizamos los ejemplos:

1. Nombrar la siguiente fórmula en la nomenclatura Stock.
$Sn(OH)_4$
N.S. **Hidróxido de** estaño (**IV**)

2. Nombrar el producto de la reacción, en la nomenclatura Stock
$Al_2O_3 + 3H_2O \quad 2Al(OH)_3$
N.S. **Hidróxido de** aluminio (**III**)

La nomenclatura IUPAC

Es conocida también como funcional. Se nombran los compuestos utilizando prefijos numerales que nos permitan identificar las cantidades de átomos de los iones que se combinaron, estos prefijos son, por ejemplo:
Nombrar la fórmula en la nomenclatura IUPAC

$Sm(OH)_2$ N.I. **Di**hidróxido de samario

Nombrar en la nomenclatura IUPAC el producto de la reacción:

$K_2O + H_2O \longrightarrow K\ OH$ N.I. **Mono**hidróxido de potasio

A partir de los ejemplos mostrados, completamos la siguiente tabla:

Fórmula	Nomenclatura tradicional	Nomenclatura Stock	Nomenclatura IUPAC
	Hidróxido tálico		
$Cu(OH)_2$		Hidróxido de cobre (II)	
			Dihidróxido de polonio
$Mn(OH)_2$			
$Sm_2O_3 + H_2O \longrightarrow Sm(OH)_3$			
		Hidróxido de indio (III)	

2. La función de los ácidos oxácidos

2.1. Introducción

Los ácidos oxácidos, son compuestos ternarios que en su estructura presentan hidrógeno, oxígeno y a un no metal.

Se forman por la reacción de un anhídrido (óxido no metálico), que se combina con el agua, formando los ácidos oxácidos.

2.2. Las características generales de los ácidos

Las más importantes son:
- Presentan un sabor agrio.
- Son corrosivos.

Glosario
Corrosivo: que destruye progresivamente de afuera hacia adentro.
Cáustico: que destruye y quema

Investiga
¿Qué compuestos químicos que son hidróxidos se usan cotidianamente en la medicina para mejorar la salud?

Noticiencia
El hidróxido de aluminio es utilizado en la industria farmacéutica como antiácido

Desafío
Te desafío a que resuelvas los ejercicios que están en el código QR estos corresponden a la olimpiada científica referentes al contenido desarrollado

Investiga

Investiga

- Al contacto con la piel, esta se quema.
- En disolución, colorean de tono rojo el papel tornasol, pero no cambian en presencia de fenolftaleína.
- Se neutralizan en contacto con las bases.
- Son solubles en agua, forman iones hidrogeno (H^+).

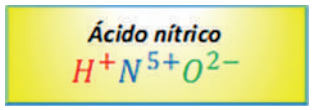
2.3. La notación de ácidos oxácidos normales

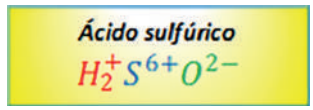
Estudiaremos dos maneras de representar a los oxácidos normales.
La formulación

También llamada forma directa, permite representar solo la fórmula global del ácido. Para esto debemos seguir los siguientes pasos:

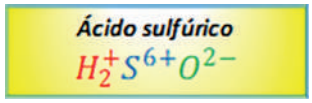
Si el **número** de oxidación del no metal es par, se coloca un subíndice **2** al H^+
Si el **número** de oxidación del no metal es impar se coloca subíndice **1** al H^+

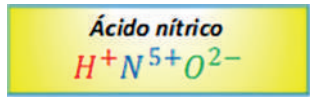
- Se escribe primero el símbolo del hidrógeno, seguido del no metal y por último el oxígeno. Todos con su número de oxidación (carga). Como se muestra:



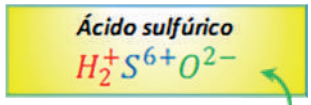


- Debemos seguir una regla sencilla para poder balancear electrostáticamente: El ácido sulfúrico es un compuesto químico extremadamente corrosivo y cuya fórmula es H_2SO_4. Es el compuesto químico que más se produce en el mundo

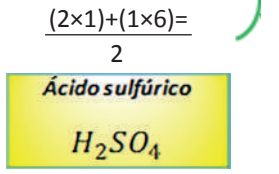




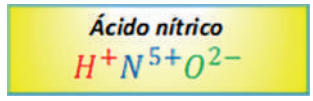
- Ahora debemos multiplicar el subíndice del hidrógeno por su número de oxidación; luego le sumamos el producto del número de oxidación del no metal con su subíndice y dividimos entre el número de oxidación del oxígeno (2). Este número se anota como subíndice al oxígeno.



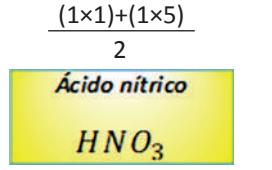
$$\frac{(2\times1)+(1\times6)=}{2}$$







$$\frac{(1\times1)+(1\times5)}{2}$$





- Por último, borramos los números de oxidación y nuestra formula nos quedaría de la siguiente manera:

La ecuación molecular

Este tipo de representación nos permite identificar cómo se forman los compuestos a nivel molecular, considerando su composición atómica y características físicas de los reactivos y productos. Para esto debemos guiarnos con la fórmula general:

Por ejemplo:

Ácido clórico

$Cl_2O_5 + H_2O \;\; H_2Cl_2O_6 \longrightarrow HClO_3$

Ácido teluroso

$TeO_2 + H_2O \longrightarrow H_2\,TeO_3$



Anhídrido Agua Acido oxácido

NOTA: Para obtener el producto final, solo debemos sumar las cantidades de hidrógeno, no metal y oxígeno presentes como reactantes o reactivos. En caso de que todos los subíndices sean pares, debemos simplificar. Si hay alguno impar dejamos como está.

2.4. La nomenclatura de ácidos oxácidos

Para poder nombrar a los ácidos oxácidos, recurrimos a tres sistemas de nomenclatura que son:

La nomenclatura tradicional

Llamada también nomenclatura clásica. Para poder nombrar, primero debemos colocar el nombre de la función, en este caso: ***ÁCIDO***. Después colocamos el nombre del no metal, utilizando prefijos y sufijos numerales dependiendo del número de oxidación con el cual se manifiesta.

Nº oxidación	prefijo	No metal	sufijo
1, 2	hipo	------	oso
3, 4	-----	-----	oso
5, 6	-----	-----	ico
7	per	-----	ico

Por ejemplo:

1. Nombrar al producto de la reacción:
$Br_2O_5 + H_2O \longrightarrow H_2Br_2O_6 \Longrightarrow HBrO_3$
N.T. Ácido brómico
2. Nombrar la fórmula en la nomenclatura clásica:
H_2TeO_2
N.T. Ácido hipoteluroso

Primero debemos identificar el Nº de oxidación del no metal:

$$H_2^{+}Te_1^{x}O_2^{2-}$$

$(2 * 1) + (1 * x) - (2 * 2) = 0$
$2 + x - 4 = 0$ despejamos x
$x = +4 - 2$
$x = +2$
Por tanto, debemos utilizar prefijo *hipo* y sufijo *oso*

La nomenclatura Stock

En este sistema de nomenclatura debemos empezar colocando el nombre de la función ***Ácido***; a continuación, nombramos la cantidad de átomos de oxígeno utilizando prefijos numerales; por último, el nombre del no metal terminado en ***ico*** y su número de oxidación en números romanos y entre paréntesis.

Por ejemplo:
$HBrO_2$
N.S. Ácido dioxobrómico (III)
H_2CrO_4
N.S. Ácido tetraoxocrómico (VI)

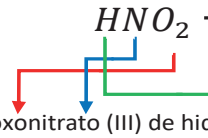
Primero debemos identificar el Nº de oxidación del no metal:

$$H_1^{+}Br_1^{x}O_2^{2-}$$

$(1 * 1) + (1 * x) - (2 * 2) = 0$
$1 + x - 4 = 0$ despejamos x
$x = +4 - 1$
$x = +3$

La nomenclatura IUPAC

Para poder nombrar en la nomenclatura IUPAC, debemos ir desde el final de la formula hasta el principio. Se utilizan los prefijos numerales para indicar la cantidad de átomos presentes, para el oxígeno utilizamos la palabra oxo; luego el nombre del no metal terminado en ato acompañado de su número de oxidación entre paréntesis y con números romanos; por último, se coloca el de hidrógeno (desestimando si hay uno o más átomos del mismo).
Por ejemplo:



HNO_2
N.I. Dioxonitrato (III) de hidrógeno
HIO_3
N.I. Trioxoyodato (III) de hidrógen

Primero debemos identificar el Nº de oxidación del no metal:

$$H_1^{+}N_1^{x}O_2^{2-}$$

$(1 * 1) + (1 * x) - (2 * 2) = 0$
$1 + x - 4 = 0$ despejamos x
$x = +4 - 1$
$x = +3$

FÓRMULA	NOMENCLATURA TRADICIONAL	NOMENCLATURA STOCK	NOMENCLATURA IUPAC
	Acido hipocloroso		
H_2SO_3			
		Ácido tetraoxoclórico	
			Trioxobrotato (V) de hidrógeno
HNO			

Noticiencia

El ácido sulfúrico es un compuesto químico extremadamente corrosivo y cuya fórmula es H_2SO_4. Es el compuesto químico que más se produce en el mundo.

Aprende haciendo

Puedes realizar la formulación de estos compuestos, practica realiza la formulación de 10 ácidos.

Investiga

¿Qué alimentos presentan características de ácidos y de bases?

Desafío

Resuelve los ejercicios que están en el código QR estos corresponden a la olimpiada científica referentes al contenido desarrollado

Investiga

Investiga

3. Los casos especiales de los ácidos oxácidos

Son compuestos llamados polihidratados. Esto debido a la peculiaridad de que los anhídridos de algunos no metales (P, As, Sb, B, etc.) reaccionan con una, dos o tres moléculas de agua. A continuación, analizaremos con más profundidad su notación y nomenclatura.

3.1. La notación y la nomenclatura de los casos meta, piro, orto

Al igual que con los ácidos oxácidos normales, tenemos dos formas de representar, la formulación y la ecuación molecular; esta última nos permite apreciar la cantidad de moléculas de agua con la cual debe combinarse el anhídrido.

Anhídrido + **1 agua** → ***META***
2 agua → ***PIRO***
3 agua → ***ORTO***

NOTA: al igual que los oxácidos normales, solo debemos sumar las cantidades de hidrógeno, no metal y oxígeno presentes como reactivos. En caso de que todos los subíndices sean pares, debemos simplificar; si hay alguno impar dejamos como está

Por ejemplo: para el fósforo sería

$P_2O_3 + 1\,H_2O \longrightarrow H_2P_2O_4 \xrightarrow{simplificando} HPO_2$

N.T. Ácido metafosforoso
N.S. Ácido dioxofosfórico (III)
N.I. Dioxofosfato (III) de hidrógeno

$P_2O_3 + 2H_2O \longrightarrow H_4P_2O_5$

N.T. Ácido pirosfosforoso
N.S. Pentaoxodifosfato (III) de hidrógeno

$P_2O_3 + 3\,H_2O \longrightarrow H_6P_2O_6 \xrightarrow{simplificando} H_3PO_3$

N.T. Ácido fosforoso o ácido ortofosforoso
N.S. Ácido dioxofosfórico (III)
N.I. Trioxofosfato (III) de hidrógeno

NOTA: para nombrar en la IUPAC y la Stock, seguimos las mismas reglas que con los ácidos oxácidos normales.

En la nomenclatura tradicional, debemos utilizar prefijos griegos según la cantidad de moléculas de agua que se utilizan: para 1 molécula de agua el prefijo meta, para 2 moléculas piro y para 3 moléculas orto; este último, se puede o no escribir.

Para formular de manera directa, podemos apoyarnos con la siguiente tabla:

ELEMENTO		META		PIRO		ORTO	
		ICO 5+	OSO 3+	ICO 5+	OSO 3+	ICO 5+	OSO 3+
FÓSFORO	P	113	112	427	425	314	313
ARSÉNICO	As	113	112	427	425	314	313
ANTIMONIO	Sb	113	112	427	425	314	313
BORO	B	-----	112	----	425	-----	313
VANADIO	V					314	313

Por ejemplo: formular de manera directa los casos especiales del boro y nombrar en la tradicional.

HBO_3	$H_4B_2O_7$	H_3BO_4
Ácido metaboroso	Ácido piroboroso	Ácido ortoboroso

3.2. El caso especial para el cromo y el manganeso

Estos elementos reaccionan en diferentes proporciones, así, se toman 2 moléculas del anhídrido y se las combina con 1 molécula de agua. Su notación y nomenclatura la analizamos en el siguiente ejemplo:

$2CrO_3 + H_2O \longrightarrow H_2Cr_2O_7$

N.T. Ácido pirocrómico o dicrómico
N.S. Ácido heptaoxodicrómico (VI)
N.I. Heptaoxodicromato (VI) de hidrógeno

De igual manera se hace para el manganeso con número de oxidación de 6+

4. La notación y la nomenclatura de los tioácidos

Son compuestos cuaternarios que se forman por sustitución parcial o total de los oxígenos de un ácido oxácido con iones sulfuro (S^{2-}) o peroxo (O_2^{2-}). Dependiendo el caso, para poder realizar su ecuación molecular, debemos hacer reaccionar el oxácido con el ácido sulfhídrico o con el agua oxigenada.

Por ejemplo:

$HClO_3 + H_2S \longrightarrow HClO_2 \cdot S + H_2O$
N.T. Ácido tioclórico
N.S. Ácido tiodioxoclórico (V)
N.I. Tiodioxoclorato (V) de hidrógeno

$H_3PO_3 + 3H_2S \longrightarrow H_3PS + H_2O$
N.T. Ácido sulfofosfórico
N.S. Ácido sulfofosfórico (III)
N.I. Sulfofosforato (III) de hidrógeno

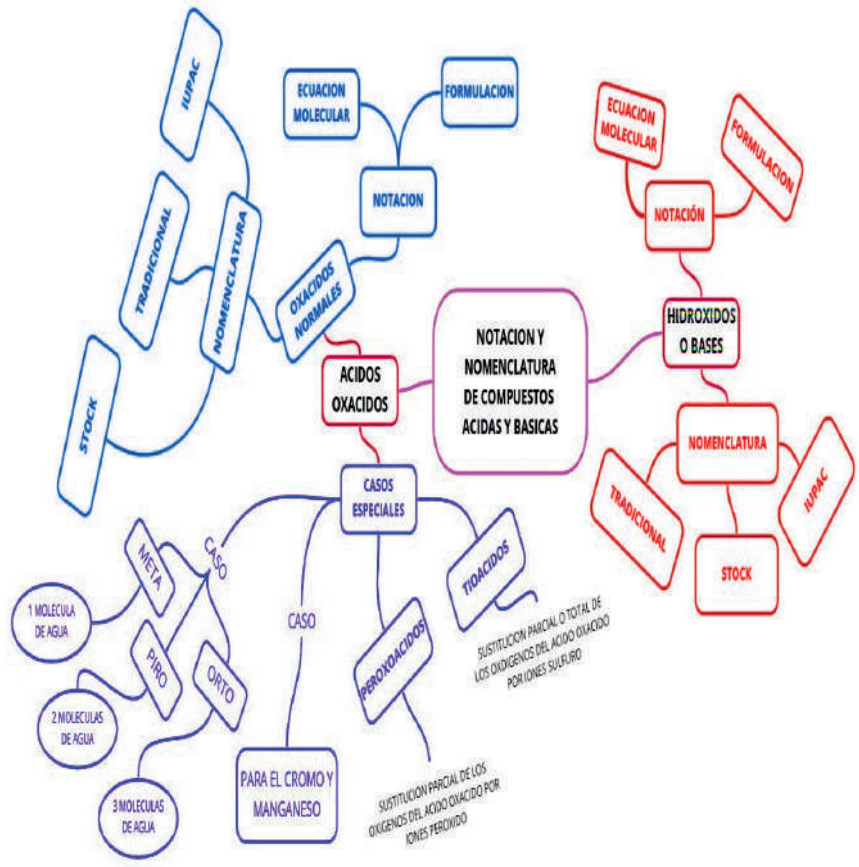
$H_2Cr_2O_7 + H_2O_2 \longrightarrow H_2Cr_2O_6(O_2) + H_2O$
N.T. Ácido peroxodicrómico
N.S. Ácido peroxodioxodicrómico (VI)
N.I. Peroxoexaoxodicromato (VI) de hidrógeno

$H_2Cr_2O_7 + 5H_2O_2 \longrightarrow H_2Cr_2O_2(O_2)_5 + H_2O$
N.T. Ácido pentaperoxodicrómico
N.S. Ácido pentaperoxodioxodicrómico (VI)
N.I. Pentaperoxodioxodicromato (VI) de hidrógeno

NOTA:

Para nombrar se utiliza el prefijo ***tio***, ***ditio***, ***tritio***, etc. Si se realiza una sustitución parcial y el prefijo ***sulfo***, cuando se sustituyen todos los oxígenos del ácido.

FÓRMULA	NOMENCLATURA TRADICIONAL	NOMENCLATURA STOCK	NOMENCLATURA IUPAC
$H_4As_2O_5$			
	Ácido sulfonitroso		
			Peroxotrioxosulfato (IV) de hidrógeno
H_2CO_3			



Noticiencia

La escala de pH es una escala que va de 0 a 14. Son ácidos que tienen un pH inferior a 7, siendo 7 neutros y bases con un pH superior a 7.

Aprende haciendo

¿Puedes nombrar los compuestos denominados ácidos? Practica en tu cuaderno: nombra 10 ácidos en las tres nomenclaturas.

Desafío

Te desafío a que resuelvas los ejercicios que están en el código QR. Estos corresponden a la olimpiada científica y tienen que ver con el contenido desarrollado.

Investiga

Investiga



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Observamos, leemos y respondemos las preguntas:

Lugar y fecha de nacimiento y/o muerte:
Polonia, 1867-1934
Premio Nobel de Química 1911
Destacada por...
Ser pionera en los estudios de las radiaciones.
Fue la primera en usar el término radioactividad
¿Por qué se destaca Marie Curie?
¿Cuántos premios nobel ganó Marie Curie?
¿Cuál fue el motivo de sus estudios y que termino acuño?



"El otoño de 1861 Marie Sklodowska se matriculó en el curso de ciencias en la Sorbona, donde se sentaba en primera fila con aspecto pobre y austero. En 1894 se encontró con el profesor Pierre Curie, con quien se casó más tarde. En 1896 nació su primera hija, Irene, y en 1897 obtuvo dos títulos universitarios y una beca. Su tesis doctoral se centró en el fenómeno de las sales de uranio que emitían espontáneamente ciertos rayos de naturaleza desconocida, lo que se llamó después radiactividad. En 1903 su marido yella reciben conjuntamente el primer Nobel de Física, pero solo su marido ingresa en la Academia de Ciencias de Francia en la Sorbona. Cuando Pierre muere en 1906, ella asumió la cátedra. No fue admitida como miembro de la Academia Francesa de Ciencias por un voto, a pesar de que en 1911 le otorgaron el segundo Nobel, esta vez de Química". Fuente:https://www.urv.cat/es/vida-campus/universidad-responsable/observatorio-igualdad/



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Es momento de demostrar nuestros conocimientos:

- De ser posible, nos dividimos en equipos de trabajo y hacemos cuadros en los que dibujamos qué alimentos tienen carácter ácido y qué alimentos tienen carácter básico. Tienen que ser de preferencia alimentos que tengamos en nuestra región. Exponemos en el curso.
- Teniendo como base la bibliografía que analizamos de Marie Curie, investiga qué mujeres científicas bolivianas se destacan a nivel nacional o internacional. Realiza una pequeña reseña como si se tratase de un muro de Facebook.

LA NOTACIÓN Y LA NOMENCLATURA DE LOS IONES Y DE LOS RADICALES



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



La enfermedad de los pobres

El cólera es una infección bacteriana del intestino delgado que ocasiona una gran cantidad de diarrea acuosa.

El cólera es causado por la bacteria *Vibrio Cholerae*. Estas bacterias secretan una toxina que causa un aumento de la cantidad de agua que liberan las células que recubren los intestinos. Este aumento del agua produce una diarrea intensa.

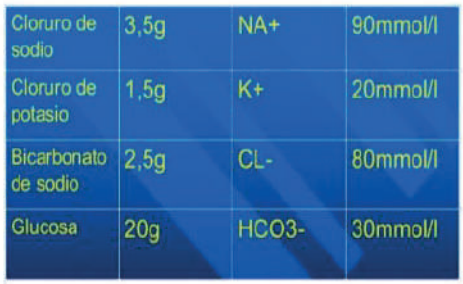
Las personas desarrollan la infección por beber agua o comer alimentos que contengan la bacteria del cólera. Viajar o vivir en áreas donde el cólera está presente aumenta el riesgo de contraerlo.

El cólera ocurre en lugares con carencia de tratamiento del agua, o de las aguas residuales, o de hacinamiento, o de guerra e inanición. Los lugares comunes para el cólera incluyen: África, algunas partes del Asia, la India, Bangladesh, México, América del Sur y América Central.

El tratamiento es reponer los líquidos y sales perdidos por la diarrea. La diarrea y la pérdida de líquidos puede ser rápida y extrema y puede ser difícil reponer los líquidos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha desarrollado sobres de sales que se mezclan con agua limpia para ayudar a reponer los líquidos.

Las etiquetas de estas sales de rehidratación llevan la siguiente información:



Cloruro de sodio	3,5g	NA+	90mmol/l
Cloruro de potasio	1,5g	K+	20mmol/l
Bicarbonato de sodio	2,5g	CL-	80mmol/l
Glucosa	20g	HCO3-	30mmol/l

Noticiencia

El término meta significa "fin".
El término piro significa "fuego".
El término orto significa "nada".
Y es por esto que no es necesario anotarlo al momento de nombrar.

Investiga

Como se realiza el tratamiento de agua en tu ciudad, comunidad, o lugar donde tu estudias

Introducción

Los iones y radicales, son especies (elementos o compuestos) que presentan carga eléctrica, por ganancia o pérdida de electrones. Debido a esta propiedad son altamente reactivos. Los iones cargados positivamente se denominan ***cationes*** y los iones cargados negativamente son llamados ***aniones***, y ambos son motivo de nuestro estudio.

1. Los cationes

Son especies que resultan de la perdida de electrones de elementos, por adición de iones hidrógeno o por la sustitución de iones hidróxido (Almendras, 2018). Para un mejor estudio los dividiremos en 3 casos específicos.

Primer caso

Cuando un elemento pierde uno o más electrones de valencia. (Almendras, 2018)

$$Ca^0 \xrightarrow{-2e^-} Ca^{2+} \qquad Fe^0 \xrightarrow{-3e^-} Fe^{3+}$$

Segundo caso

Por adición de un ión hidrógeno a algún compuesto con electrones libres. (Almendras, 2018)

$$NH_3 \xrightarrow{+H^-} NH_4{}^+ \qquad PH_3 \xrightarrow{+H^-} PH_4{}^+$$

Tercer caso

Por sustitución de uno o más iones hidróxido de un ácido oxácido. Estos compuestos son llamados también radicales catiónicos. (Almendras, 2018)

$$HNO_3 \xrightarrow{-OH^-} NO_2{}^+ \qquad H_2SO_4 \xrightarrow{-2OH^-} SO_2{}^{2+}$$

Glosario

Acuosa: que tiene agua o abundante agua
Inanición: extrema debilidad física por falta de alimento

Investiga

En Bolivia, ¿tendremos industrias de ácido sulfúrico?

La nomenclatura de cationes.

Los cationes pueden nombrarse en las tres nomenclaturas, vale recordar, nomenclatura tradicional, nomenclatura Stock y nomenclatura IUPAC, bajo las siguientes reglas

Caso	Nomenclatura	Normas generales
1er.	Tradicional	Se usa el término ion; a continuación, el nombre del metal si tiene más de una valencia se usan los sufijos oso o ico, si solo tiene una valencia simplemente se anota el nombre del metal.
	Stock	Se inicia con el término ion; a continuación, el nombre del metal y su número de oxidación entre paréntesis y con números romanos.
	IUPAC	
2do.	Tradicional	Se usa el término ion; a continuación, se nombra el compuesto cambiando la terminación por el sufijo onio.
	Stock	
	IUPAC	
3er.	Tradicional	Se inicia con el término ion; a continuación, el nombre del compuesto reemplazando el sufijo por el termino ilo.
	Stock	Comenzamos utilizando la palabra ion; a continuación, usamos los prefijos numerales con el sufijo oxo, para indicar la cantidad de átomos de oxígeno seguido por el nombre del no metal con su número de oxidación entre paréntesis y en números romanos.
	IUPAC	

Nombramos lo compuestos considerando las normas generales arriba consideradas:

Caso	Fórmula	Nomenclatura		
		Tradicional	Stock	IUPAC
1ER	Ca^{2+}	Ion calcio	Ion calcio (II)	
	Fe^{3+}	Ion férrico	Ion hierro (III)	
2DO	$(NH_4)^+$	Ion amonio		
	$(PH_4)^+$	Ion fosfonio		
3ER	$(NO_2)^+$	Ion nitroilo	Ion dioxonitrógeno (V)	
	$(SO_2)^{2+}$	Ion sulfonilo	Ion dioxoazufre (VI)	

2. Aniones

Son especies iónicas que tienen carga eléctrica negativa. Estos pueden ser monoatómicos o poliatómicos dependiendo de la cantidad de átomos que lo constituyan.

2.1. Aniones monoatómicos

Resultan de ganar uno o más electrones, lo que le da su carácter negativo. Para nombrarlos, en los tres sistemas, simplemente empezamos con la palabra **ion** luego el nombre del no metal terminado en **uro**.

$F^0 \xrightarrow{+1e^-} F^-$ ion fluoruro

$Se^0 \xrightarrow{+2e^-} Se^{2-}$ ion seleniuro

$N^0 \xrightarrow{+3e^-} N^{3-}$ ion nitruro

2.2. Aniones poliatómicos neutros

Nomenclatura

Estas especies iónicas resultan de la pérdida total de los hidrógenos en los ácidos oxácidos. Los hidrógenos perdidos, automáticamente corresponden a la carga al anión.

Por ejemplo:

$$H_2TeO_2 \xrightarrow{-2H^+} (TeO_2)^{2-}$$

Para poder nombrarlos recurriremos a la siguiente ayuda:

Especie iónica	Nomenclatura		
	Tradicional	Stock	IUPAC
Aniones poliatómicos neutros	Se comienza empleando el término **ion** seguido del nombre del ácido, con la diferencia que debemos cambiar el sufijo ***oso*** por ***ito*** e ***ico*** por ***ato***. Si el elemento solo tiene un número de oxidación se utiliza el prefijo ***ato***.		Empleamos el término **ion**; a continuación, el vocablo **oxo**, seguido del nombre del no metal terminado en **ato**; por último, su número de oxidación entre paréntesis y en romanos.

Nombrar los siguientes aniones:

2.3. Aniones poliatómicos básicos

Dícese de aquellos iones que presentan en su estructura uno, dos o más iones hidróxido (OH^-), lo que le da el carácter básico. Esta adición se puede realizar a un anión poliatómico neutro o a un anión monoatómico. Para obtener la carga total del anión básico, debemos sumar el total de cargas negativas en la fórmula.

$$(TeO_2)^{2-} \xrightarrow{+OH^-} [(OH)^-(TeO_2)^{2-}]^{3-} \qquad (Br)^- \xrightarrow{+2OH^-} [(OH)_2^-(Br)^-]^{3-}$$

$(-1) + (-2) = 3-$

$(2 * -1) + (-1)$

$(-2) + (-1) = 3-$

Para poder nombrar consideramos la siguiente tabla.

Fórmula		Nomenclatura		
Ácido	Ion	Tradicional	Stock	IUPAC
H_2TeO_2 Ácido Hipoteluroso	$(TeO_2)^{2-}$	Ion hipotelurito	Ion hipotelurito	Ion dioxotelurato (II)
H_3AsO_4 Ácido ortoarsénico	$(AsO_4)^{3-}$	Ion ortoarseniato	Ion ortoarseniato	Ion tetraoxoarseniato (V)
HBO_2 Ácido metabórico	$(BO_2)^-$	Ion metaborato	Ion metaborato	Ion dixoborato (III)

Especie iónica	Nomenclatura		
	Tradicional	Stock	IUPAC
Aniones poliatómicos básicos	Se inicia con el término **ion** seguido del nombre del no metal cambiando la terminación **oso** por ***ito,*** **ico** por ***ato***. Por último, el vocablo **básico**, **dibásico**, etc. Según la cantidad de iones OH^-. Si es anión monoatómico se mantiene la terminación **uro**.	Utilizamos el término **ion**, luego la palabra **hidroxi**, **dihidroxi**, etc., dependiendo la cantidad de átomos OH^- y por último el nombre del no metal como en la tradicional, cambiando **oso** por ***ito***, **ico** por ***ato***. Si se trata de anión monoatómico, se mantiene la terminación **uro**.	Empleamos el término **ion**, luego el OH^- con el vocablo **hidroxi,** seguido anotamos **oxo**, usamos prefijos numerales cantidad, el nombre del no metal terminado en **ato** con número de oxidación entre paréntesis y en romanos.

Nombrar los siguientes aniones:

ION	NOMENCLATURA		
	TRADICIONAL	STOCK	IUPAC
$[(OH)(TeO_2)]^{3-}$	Ion hipotelurito básico	Ion hidroxihipotelurito	Ion hidroxidioxotelurato (II)
$[(OH)_2(Br)]^{3-}$	Ion bromuro dibásico	Ion dihidroxi bromuro	Ion dihidroxi bromuro
$[(OH)P_2O_5]^{5-}$	Ion pirofosfito básico	Ion hidroxipirofosfito	Ion hidroxipentaoxodifosfato (III)

2.4. Aniones poliatómicos ácidos

Son iones que presentan en su estructura uno, dos o más iones hidrógeno (H^-), lo que le da el carácter ácido, esto debido a la pérdida parcial de los hidrógenos de un ácido oxácido, de preferencia especiales, o también algunos hidrácidos.

Los hidrógenos parcialmente perdidos, se convierten en la carga del anión.

$$H_2Se \xrightarrow{-H^-} HSe^- \qquad H_4Sb_2O_5 \xrightarrow{-2H^-} (H_2Sb_2O_5)^{2-}$$

Para poder nombrarlos, seguimos las mismas reglas que para los aniones poliatómicos básicos. En la nomenclatura tradicional, en lugar de básico se utiliza el término ácido; en la nomenclatura Stock y en la IUPAC, en lugar del vocablo hidroxi, utilizamos el termino hidrógeno, en todos los casos utilizamos prefijos numerales dependiendo la cantidad de hidrógenos que se tiene.

Ion	Nomenclatura		
	Tradicional	Stock	IUPAC
HSe	Ion seleniuro ácido	Ion hidrógeno seleniuro	Ion hidrógeno seleniuro
$(H_2Sb_2O_5)^{2-}$	Ion piroantimonito ácido	Ion dihidrogenopiroantimonito	Ion dihidrogenopentaoxodiantimoniato (III)
$(HSO_4)^-$	Ion sulfato ácido	Ion hidrogenosulfato	Ion hidrogenotetraoxosulfato (VI)

Aprende haciendo

En tu cuaderno, realiza 5 cationes de cada caso y nómbralos de acuerdo con lo estudiado

Desafío

A partir de los ejemplos, realiza la mayor cantidad de aniones monoatómicos que puedas y nómbralos

Investiga

Te desafío a que resuelvas los ejercicios que están en el código QR estos corresponden a la olimpiada científica referentes al contenido desarrollado

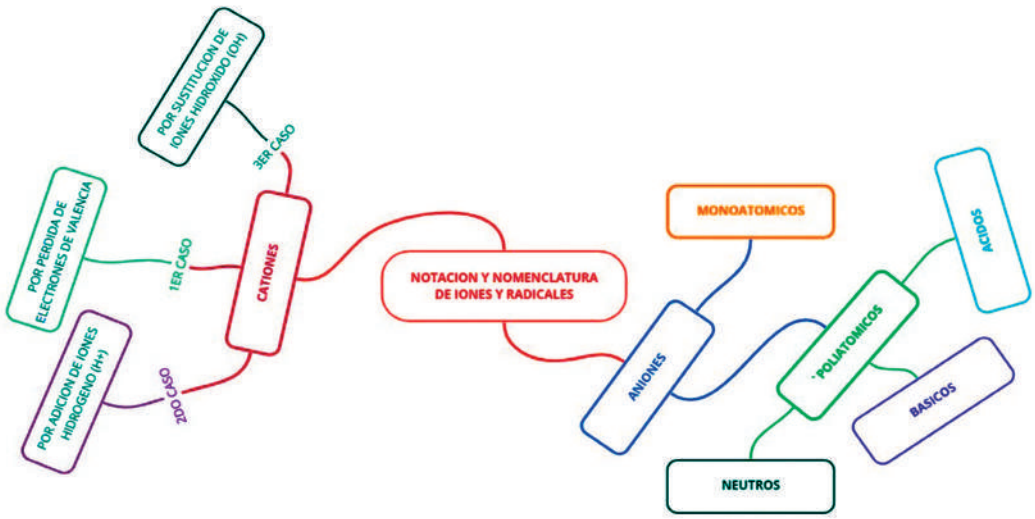
Investiga

Investiga

Nº oxidación	prefijo	No metal	sufijo
1, 2	hipo	------	oso
3, 4	-----	-----	oso
5, 6	-----	-----	ico
7	per	-----	ico

Nº oxidación	prefijo	No metal	sufijo
1, 2	hipo	------	ito
3, 4	-----	-----	ito
5, 6	-----	-----	ato
7	per	-----	ato

Co^{2+}	Tl^{1+}	$(ClO_4)^-$	$[(OH)_3N]^{4-}$	$(H_3O)^+$
AsH^{4+}	Pt^{4+}	$[H_3Sb_2O_7]^-$	$(HSe)^-$	$[(OH)_2BrO_4]^{3-}$
$(HMn_2O_7)^-$	$(NH_4)^+$	Zn^{2+}	In^{3+}	$(BiO_3)^-$





"Aplicaciones de las baterías de ion de litio
Las ventajas de las baterías de ion de litio y su coste decreciente han hecho que su uso prolifere en multitud de ámbitos.
Los sistemas de energía de emergencia
En instalaciones críticas, como granjas de servidores, las baterías de un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) las protegen de la pérdida o de la inestabilidad del suministro de electricidad.
El almacenamiento de energía solar
La energía solar es intermitente y estas baterías son las que mejor se adaptan a los paneles solares por su forma de carga y su rapidez, especialmente en el autoconsumo.
La electrónica de consumo y los dispositivos móviles.
Los dispositivos móviles se han convertido en la aplicación principal de estas baterías, permitiendo una miniaturización cada vez mayor.
La asistencia a la discapacidad
Este tipo de baterías están presentes en sillas de ruedas eléctricas, salvo escaleras o prótesis motorizadas, facilitando la vida de las personas con restricciones de movilidad.
Las baterías de ion litio para vehículos eléctricos
El desarrollo y la creciente adopción de vehículos eléctricos e híbridos se debe en gran medida a la eficiencia y menor coste de las baterías de ion de litio. Además de tener una alta densidad energética en proporción a su tamaño, su fabricación en masa ha permitido acercar el precio de los vehículos eléctricos a los de gasolina.

Respondemos:
- ¿Cuál crees que sería una de las aplicaciones en las que se puede aprovechar el litio en Bolivia?
- ¿Si tuvieras baterías de litio, para qué las usarías en tu comunidad?
- ¿En qué departamento se encuentran las reservas de litio en Bolivia?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Con la ayuda del maestro construimos un domino iónico. Se puede trabajar en equipos. Consiste en fichas de 4 cm de largo y 2,5 cm de ancho. En uno de los lados anotamos nombres de aniones y cationes; en el lado opuesto anotamos fórmulas de iones diferentes. Se necesitan 20 fichas para jugar el juego.

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA: ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA LLUVIA ÁCIDA EN EL MEDIOAMBIENTE

Objetivo

Identificar los efectos que tiene la lluvia ácida a partir de la práctica experimental y así determinar los efectos sobre la materia viva en la Madre Naturaleza.

Materiales

- Matraz Erlenmeyer
- Probeta
- Agua
- Cuchara de combustión
- Tapón de goma
- Azufre en polvo
- Mechero Bunsen
- Pétalos de rosas
- Naranja de metilo

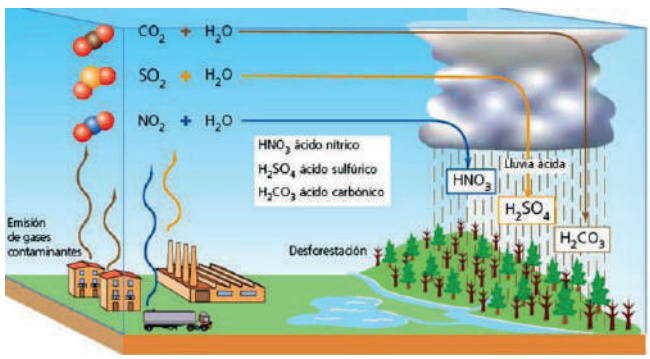
Procedimiento

1. Con la ayuda de la probeta medimos 10 a 20 ml de agua y vaciamos a la probeta.
2. Añadimos 5 gotas del indicador naranja de metilo, agitamos y colocamos un pétalo de rosa en el matraz
3. En la cuchara de combustión tomamos un poco de azufre en polvo y acercamos al mechero hasta que aparezca una llama violeta.
4. Inmediatamente colocamos al matraz, teniendo cuidado de no acercarlo al agua. Sellamos con el tapón de goma y esperamos.
5. Una vez que termine la combustión, retiramos la cuchara de combustión agitamos y observamos detenidamente.

Interpretación

1. ¿Qué cambios se han podido apreciar al terminar la reacción?
2. ¿Qué olor tiene el azufre en estado de combustión?
3. ¿Hubo algún cambio en el pétalo de rosa antes y después del proceso experimental? Compáralo con los pétalos sobrantes.
4. ¿Qué crees que ocurriría si cambiamos el pétalo de rosa con alguna otra planta o flor de la región?
5. Indica la reacción del proceso experimental y explica qué pasó de manera más científica.

Conclusiones.



Desafío

En tu cuaderno, escribe el nombre de los iones, en los tres sistemas de nomenclatura, los compuestos que están en la última tabla.

Glosario

Anión
Es un ion con carga eléctrica negativa, porque tiene más electrones.
Estas sustancias se llaman electrolitos.

Noticiencia

En el cuerpo existen iones. sodio, potasio, calcio, cloruro y bicarbonato.
Estas sustancias se llaman electrolitos.

Desafío

Te desafío a que resuelvas los ejercicios que están en el código QR que corresponden a la olimpiada científica referentes al contenido desarrollado.

Investiga

Investiga

IDENTIFICACIÓN CUALITATIVA DE ÁCIDOS Y BASES

Objetivo

Reconocer compuestos con características ácidas o básicas en nuestro diario vivir mediante el uso de indicadores caseros y con papel indicador. De esta manera crear nuestra propia escala de pH para futuras prácticas.

Material

- Vidrios de reloj
- Cucharilla
- Vinagre
- Tubos de ensayo
- Papel indicador
- Jugo de limón o de naranja
- Gradilla para tubos
- Leche
- Agua de botella
- Agitador
- Detergente
- Solución salina
- Escala de pH
- Lavavajillas
- Indicador casero a base de col morado

Procedimiento

1. Preparamos el indicador casero de repollo, licuándolo con un poco de agua y colándolo después con papel filtro, preferiblemente.
2. En los tubos de ensayo, colocamos de 2 ml a 3 ml de muestras; debemos etiquetarlas y ordenarlas en la gradilla. De igual manera vaciamos un poco de muestras en los vidrios de reloj y las alineamos con las otras muestras en los tubos de ensayo.
3. En los tubos de ensayo colocamos 1 cucharilla de indicador de repollo y agitamos. Si es necesario agregamos otra cucharilla más. Observamos si hubo cambios.
4. A continuación, tomamos el papel indicador y lo cortamos en dos partes (así utilizaremos 1 papel para dos muestras). Ahora remojamos la punta de los papeles y observamos.
5. Con la ayuda de nuestra escala de pH, ordenamos las muestras por colores, tomando como referencia los colores de los papeles indicadores.

Interpretación

1. ¿Qué cambios se han podido apreciar al terminar la prueba?
2. ¿Hubo desprendimiento de algunos gases u olores? Si no lo hubo, ¿por qué?
3. ¿Qué sustancias resultaron ser ácidas, neutras o básicas?
4. Hacemos en una cartulina la escala de pH con los colores de las muestras en los tubos de ensayo tomando como referencia la escala de pH del papel indicador. Asignamos los valores correspondientes.

Conclusiones



COSMOS Y PENSAMIENTO:
Cosmovisiones, Filosofía y Psicología

LOS ELEMENTOS DE LA DIVERSIDAD DE COSMOVISIONES EN EL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA:LAS TRES TIERRAS BAJAS



Investiga cuáles son las razones que orientan a los pueblos indígenas a la defensa de la naturaleza.

Responder las siguientes interrogantes:

Investiga

¿Qué es el TIPNIS?

¿Qué es el TIPNIS?

¿Por qué motivo los pueblos indígenas realizaron la VIII Marcha, el 2011?

¿Qué entienden los pueblos indígenas por desarrollo?



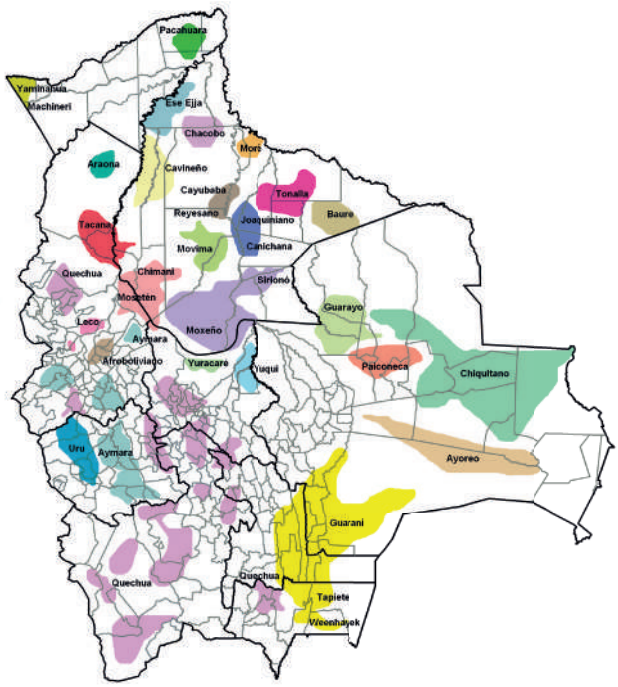


Las tierras bajas están constituidas por las regiones de la Amazonía, el Oriente y el Chaco, y ocupan el 70% del territorio nacional. Están compuestas por paisajes de bosques, selvas y llanuras y están habitadas por grandes poblaciones multiétnicas y plurilingües. Los pueblos indígenas en las tierras bajas alcanzan el número de 30 sociedades etnolingüísticas diferenciadas (Díez Astete, 2017; Rodríguez, 2015).

Desde tiempos milenarios se diferenciaron culturalmente de las culturas de los Andes y desarrollaron una especialización adaptativa a los medios ecológicos y geográficos diversos que ocuparon, dedicándose a distintas actividades vitales como la caza, la pesca, la ganadería y la agricultura.

Los pueblos de las tierras bajas tienen una diversidad natural, social y cultural, y sus territorios son diversos, así como sus realidades geográficas, históricas y ecológicas. En ellas construyen una cosmovisión propia específica a cada contexto y cultura.

Los pueblos indígenas que componen las tierras bajas son: yaminawa, esse ejja, machineri (en pando); cavineño, sirionó, movima, maropa, cayubaba, canichana, itonama, baure, chacobo, moré, mojeño, pacahuara, joaquiniano, tsimané (en el Beni); chiquitano, ayoreo, guarasug'we, guarayo (en Santa Cruz); weenhayek, tapiete (en Tarija); yuki (en Cochabamba); leco, takana, araona, afroboliviano (en La Paz); mosetene (en el Beni y La Paz); yuracaré, guaraní (en Cochabamba, Santa Cruz, Beni, Chuquisaca y La Paz).

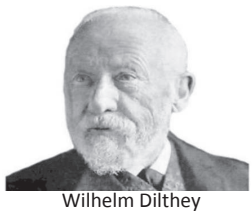


Las 36 naciones originarias en Bolivia

1. Los elementos de la cosmovisión amazónica

Los pueblos indígenas poseen una sabiduría cósmica que integra lo natural y lo espiritual en lo cultural, construyendo un pensamiento de la totalidad donde todo está relacionado con todo. La cosmovisión indígena es un fenómeno social, cultural y espiritual que contiene los tres elementos sustanciales: la imagen del mundo, la valoración de la vida y la orientación de la voluntad.





Wilhelm Dilthey (1833-1911) Filósofo que desarrolló la ciencia del espíritu expresado en la cosmovisión, teniendo como fundamento la vida.

La **imagen del mundo** refleja una visión integral de la realidad en reciprocidad y complementariedad con las personas, la naturaleza y las deidades. Existe una concepción del cosmos en movimiento cíclico permanente, porque el tiempo retorna, así como los espacios para la siembra y cosecha. Esta concepción comprende las distintas dimensiones de la realidad. Así sucede con los chiquitanos:

Para nosotros la concepción de la tierra es cíclica, la tierra nunca se termina; somos nosotros los que nos terminamos.

Cuando cazamos, siempre pedimos permiso al dueño y amo de los animales del monte, en *besito* (lengua chiquitana) se llama *Nixhixh Niunx*, para que nos regale un animal para el sustento de nuestras familias. Igualmente cuando pescamos en los ríos y lagunas, pedimos permiso al dueño de los ríos y las lagunas. (Ministerio de Educación, 2014: 27).



Chiquitanas

El cosmos, visto con una visión animista, hace de la realidad un ser vital en la producción de sentido para el ser humano, pero también para su protección. Este diálogo con los seres de la naturaleza tiene en los chamanes a sus mediadores en la celebración de distintas ritualidades que agradecen o solicitan a la naturaleza su acción benefactora.

La **valoración de la vida** en los pueblos indígenas se refleja en las prácticas cotidianas orientadas a lograr la vida buena, que supone una relación con la naturaleza de mutuo respeto, entablando una relación de sujeto a sujeto en la reproducción de la vida. Los guaraníes llevan a la práctica cotidiana la aplicación de los principios orientadores en la vida familiar:



Guaraníes

La convivencia familiar comunitaria responde al cumplimiento de ciertos hábitos o normas, que son valores morales. Estas normas y valores morales son basados en los principios filosóficos del modo de ser guaraní (el Ñ*andereko*) que practica la familia en lo cotidiano. Los valores son: vivir el mundo de la reciprocidad, de la solidaridad y al final vivir la economía de la felicidad (Ministerio de Educación, 2014: 145).

Cada comunidad tiene principios que rigen la vida en comunidad para lograr la felicidad en paz, aunque es cierto que

puede haber momentos de crisis, de guerra, de lucha, pero al tener estos principios rectores la búsqueda de la vida en armonía con la naturaleza es una constante.

La **orientación de la voluntad** en los pueblos indígenas se diversifica en las diferentes tradiciones culturales para la caza, la pesca, la ganadería y la agricultura. En la casa grande donde habitamos conviven seres naturales y espirituales con los cuales se debe aprender a vivir de manera armónica si se quiere lograr la felicidad. Así sucede con los movima:

> Cuando vamos al monte a cazar o a pescar siempre hablamos con los espíritus de la caza de animales del monte o de la pesca, y del chaco. De esta manera ellos nos cuidan y nos dan una buena pesca y buena cosecha (Ministerio de Educación, 2014: 75).



Movimas

Los seres humanos están obligados a dialogar con los seres de la naturaleza para conducirse y lograr una buena caza, una buena pesca, una buena siembra o una buena cosecha. Los medios por los que pueden anticiparse a los malos o buenos hechos sociales pueden ser los sueños, los fenómenos naturales, las conductas de los animales, cuyos signos de la realidad deben ser interpretados adecuadamente para orientar la acción humana.

2. La concepción de la vida

La vida es el fundamento de la concepción indígena, pues se considera a la naturaleza como una casa grande de la cual se debe aprovechar pero no abusar, mediante el diálogo interactivo, para que la vida sea sostenible. Los distintos productos naturales (de la caza el jochi, el venado, el taitetú, la peta; de la pesca el pacú, el sábalo, el surubí; de la agricultura la yuca, el maíz, el camote, el plátano, la naranja, la sandía, la guayaba y otros) son utilizados racionalmente, manteniendo el equilibrio natural, respetando las señales del tiempo y ahora el cambio climático.

NO EXISTE NADA QUE NO TENGA VIDA





La conservación de la biodiversidad permite el acceso a múltiples alimentos y vestimentas. Para este cometido, la convivencia comunitaria supone el cumplimiento de ciertos hábitos y normas, en calidad de valores, que rigen la conducta de sus habitantes. Los principios de la reciprocidad y la complementariedad con la naturaleza y los seres humanos permiten lograr una vida orientada hacia el logro de la felicidad, como sucede con los guaraníes.

3. La concepción de la muerte

La muerte es un paso hacia otra dimensión de la realidad, cuyo espacio está integrado por los antepasados que han dejado alguna enseñanza, aquellos que son genealógicamente originarios de la descendencia actual, o simplemente los que han habitado esta vida terrenal. Entre los yuracaré el ritual de la muerte es singular:

> *Baylata* es *shil-lata*; se agarran de las manos varias personas, cruzando la mano, entreverados entre hombres y mujeres, dando vueltas y vueltas en redondilla, y dicen "*jey jey, wëwëti*", que significa "cuando algún familiar fallece". Es llorar o entristecerse con la familia, cuentan todo lo que decía, se tapan con un trapo y empiezan a llorar dentro del mosquitero entre varias personas (Ministerio de Educación, 2014: 89).

La comunidad despide a uno de sus integrantes con honores, con la presencia y participación de todos en estos rituales, pues todos los habitantes de una comunidad se conocen. Entre los yaminawa:

Las personas ancianas son respetadas porque representan la memoria histórica de una comunidad, una tenta o una capitanía. Son parte ahora del panteón andino, que conviven con los seres sobrenaturales en calidad de protectores.

> Cuando muere una persona anciana de la comunidad es como si fuese quemada una biblioteca de la historia de nuestro pueblo (Francisco Xima. Yaminawa) (Ministerio de Educación, 2014, p. 10).

4. La relación del ser humano con la Madre Naturaleza

La concepción cosmocéntrica de la naturaleza, en la que el hombre es una parte integrante del mundo junto a los otros seres de la naturaleza, hace de esta una entidad que cobija a todos sus integrantes en calidad de una madre. La vitalidad de la naturaleza presenta una concepción biocéntrica, donde todo tiene vida. Esta relación orgánica hace que todo lo que afecta a la naturaleza también afecte a las personas, a los animales y a las plantas. La relación de respeto hacia la naturaleza mediante la reciprocidad hace de esta relación orgánica sustancial con consecuencias inmediatas.

Investiga

¿Cómo se escribe muerte en guaraní?
Identifica la palabra en el siguiente cuadro.

M	A	M	A
A	A	D	R
W	I	N	I
I	W	R	O

Los tapiete respetan a la naturaleza porque cuando le va mal a la naturaleza, también le va mal al ser humano:

> El Ñand*erutumpa* regaló a todos los seres vivos de la Tierra, por su bondad, el medio para que puedan subsistir, para que puedan vivir en armonía, para que compartiesen en la medida de la necesidad que tenga cada uno de ellos (Ministerio de Educación, 2014: 181).

Esta relación de reciprocidad entre dos seres con vida supone una relación de respeto y cuidado para beneficio de la comunidad natural y espiritual. La naturaleza provee todo para vivir bien desde la alimentación, la vestimenta, la medicina, el transporte, etc., por eso se habla de un uso sustentable de la naturaleza.



En la madre naturaleza residen todos los seres vivientes, puesto que la tierra es prestada por los antepasados, y debe ser devuelta a la naturaleza. Los afrobolivianos lo entienden así:

> La tierra es el nexo común de las generaciones pasadas, presentes y futuras (Ministerio de Educación, 2014: 50).

5. Principales ideales de vida

Los pueblos indígenas, por su carácter multiétnico, tuvieron que construir principios morales contextualizados a su habitat, a fin de lograr una convivencia pacífica y sustentable, aunque siempre existen las posibilidades de conflicto y guerra por razones de territorio y alimento.

Los guaraní se orientan hacia la construcción de su identidad mediante el ñ*andereko*, “nuestra cultura, nuestra forma de ser”. Dicen en su lengua:

Ñand*ereko jaeko: mbooaiu, yoparareko, mborerekua, yombori, yomboete, tëtare yaparavikire,* ñane *ñee yaiu vae, kaare yayangareko vae jare arete yayapo vae* [Nuestro modo de ser es: el amarnos, compasivo, generoso, respeto, trabajar por la comunidad, amar nuestra lengua, cuidar y convivir con la naturaleza, y hacer fiestas] (Ortiz y Caurey, 2011: 282).

Muchos de los principios que practican los indígenas de tierras bajas se encuentran en las leyendas y mitos que son transmitidos de generación en generación, cuyos mensajes buscan ahuyentar las acciones malas de la vida humana. Por ejemplo, el *kandire* es desde antes la búsqueda de la "tierra sin mal", un lugar donde la naturaleza provee a plenitud; es un ideal orientador hacia un pueblo mítico al que se busca llegar.



Los indígenas de las tierras bajas tienen una serie de principios que han sido incluidos en la Constitución del Estado Plurinacional de Bolivia. ¿Qué significación les dan, como personas jóvenes, a los siguientes conceptos?

Ñ*andereko*:_____

Teko kavi: _____

Ivi maraei: _____

Desafío

Define con tus propias palabras estos términos amazónicos.

Los estudiantes pueden reconstruir estos principios para ver su aplicabilidad en la vida cotidiana de cada uno de los ciudadanos.



Describe el significado y representación de la presente imagen que utilizan los pueblos indígenas de las tierras bajas:



Pregunta para la discusión en la clase:

¿Debería entrar en la Constitución como una bandera nacional?

SÍ NO

¿Por qué?

_____

_____

¿Qué significa la siguiente imagen para los pueblos indígenas de tierras bajas?

LOS PROBLEMAS FILOSÓFICOS DE LOS PUEBLOS ORIGINARIO CAMPESINOS DE BOLIVIA



Investiga

Busca información sobre las plantas medicinales.

Describe las plantas medicinales que se utilizaron para combatir el Covid-19, el uso que le dieron en tu familia y el uso en los pueblos indígenas.



Busca información sobre las siguientes plantas medicinales para combatir el Covid-19:

NOMBRE:_____

Características:



NOMBRE:_____

Características:



Discusión en aula sobre el valor de estos conocimientos ancestrales para combatir el Covid-19 en las familias bolivianas.



La Constitución Política del Estado (2009) reconoce la existencia de los pueblos y naciones indígena originario campesinos como una síntesis de las diversidades culturales en Bolivia. En la Constitución se describe:

> **Artículo 30**. Es *nación y pueblo indígena originario campesino* toda la colectividad humana que comparta identidad cultural, idioma, tradición histórica, instituciones, territorialidad y cosmovisión, cuya existencia es anterior a la invasión colonial española (CPE).

1. La concepción filosófica del vivir bien

El vivir bien es un principio filosófico que describe la forma de vida de los pueblos indígenas en su naturalidad, adecuada a los cambios de la sociedad actual.

> "Vivir Bien" o "vivir en plenitud", que en términos generales significa vivir en armonía y equilibrio; en armonía con los ciclos de la Madre Tierra, del cosmos, de la vida y de la historia, y en equilibrio con toda forma de existencia (Huanacuni, F., 2010: 37).

El vivir bien permite vivir en comunidad, en hermandad y complementariedad con toda forma de existencia, una vida armónica y autosuficiente. Vivir bien significa complementarnos y compartir sin competir, vivir en armonía entre las personas y con la naturaleza. Es la base de la defensa de la naturaleza, de la humanidad, en general, de la vida misma.

Los principios del vivir bien, según el *jiliri irpiri* David Choquehuanca, son los siguientes:

Suma manq'aña = Saber alimentarse
Suma umaña = Saber beber
Suma thuqhuña = Saber danzar
Suma ikiña = Saber dormir
Suma irnaqaña = Saber trabajar
Suma Lup'iña = Saber meditar
Suma munaña = Saber amar
Suma ist'aña = Saber escuchar
Suma samlasiña = Saber soñar
Suma aruskipasiña = Saber expresar
Suma sarnaqaña = Saber caminar (1995-2010).

Investiga

Investiga el significado de las palabras.
Pachamama
Mercancía
Yapa
Capitalismo
Ayni
Explotación

El vivir bien se opone al vivir mejor, que es una forma de vivir a costa del otro. El vivir mejor piensa en el lucro, para lo cual debe explotar a la naturaleza y al ser humano a fin de generar riqueza. El vivir mejor es propio de la sociedad capitalista, que acumula riqueza despojando de la propia vida a los seres humanos generadores de trabajo y la naturaleza, que se vuelve solo en generadora de materia prima. La acumulación de riqueza material se orienta por la utilidad, esto es, que el vivir mejor se orienta por el bienestar material (Bautista, 2017).



David Choquehuanca

El vivir mejor produce que unos cuantos puedan estar mejor a cambio de que los otros, la mayoría, vivan mal. Por eso, el vivir bien está reñido con el lucro, la opulencia y el derroche, en resumen, está reñido con la acumulación de riqueza sin límite. No trabajar, no mentir, no robar, no someter y no explotar al prójimo, no atentar contra la naturaleza, permite vivir mejor pero no vivir bien, no permite una vida armónica entre los seres humanos y con la naturaleza. La afirmación de la vida para la convivencia comunitaria supone "la afirmación de la vida del otro como condición de la afirmación de mi vida" (Bautista, 2017: 180). Este principio permite construir una comunidad de vida.

2. La concepción biocéntrica de los pueblos indígenas

La cosmovisión de los pueblos indígenas siente el cosmos como un constante flujo, una infinita interacción de reciprocidad de la sociedad con el entorno ecológico y material, el vínculo siempre reestablecido de la comunidad humana con las fuerzas divinas y sagradas (Lozada, 2013). Existe una concepción biocéntrica del mundo porque la existencia misma es vida.



El fundamento existencial es el *Pacha* como "totalidad, tiempo y espacio". Es la sustancia que sostiene todo lo existente en el mundo. Podemos decir que el movimiento cíclico de la realidad tiene en *pacha* su explicación como "cosmos vivo interrelacionado". Una de las manifestaciones terrenales es Pachamama.
La *Pachamama* es la deidad andina que se caracteriza por su cualidad protectora y proveedora de lo necesario para la existencia humana, animal y vegetal. Pachamana es "Madre Tierra, que nos da el sustento; antes de iniciar con las labores agrícolas, sacan las mejores hojas de coca y las ofrecen y lo mismo la bebida, primero ofrecen, asperjando, a la Pachamama y después consumen ellos para luego trabajar" (Layme, 2004: 129). La Pachamama es un espacio vivo porque en su vientre habitamos. Se caracteriza por su fecundidad.



La cosmovisión andina concibe al cosmos como una sustancia vital que tiene la capacidad de administrar sus recursos internos, posibilitando una actividad dinámica de la realidad. El cosmos como sustancia viviente permite construir canales de interacción de reciprocidad de la sociedad con el entorno ecológico y natural, generando un vínculo inmanente de la comunidad con las fuerzas sagradas.El diálogo con la naturaleza puede estar mediado por rituales, por signos, por prácticas que muchas veces requiere de los *yatiris*, los sabios de la comunidad. La naturaleza es igual que las plantas y los animales: vive, come, se enferma y hasta puede morir. Por eso es importante su conservación, y de eso saben mucho los pueblos indígenas.

3. El pluralismo epistemológico

El pluralismo epistemológico hace referencia a la producción de conocimientos a través de diversas estrategias

metodológicas, de procesos intelectuales múltiples, de medios académicos originales para acceder a las diversas dimensiones de la realidad. La pluralidad de formas de conocimiento produce también pluralidad de pensamientos, con múltiples pretensiones de verdad que vienen de la academia y de la sociedad, pero también de los pueblos indígenas.

La producción plural de conocimientos es una forma de liberar nuestra mente del colonialismo científico a fin de abrirnos a otras formas de conocimiento de la realidad. Tradicionalmente, se dice que en los procesos de producción de conocimientos existe una relación de sujeto-objeto, que ahora es superado por la misma realidad que busca nuevas formas de conocimiento de la realidad. "Estamos ante una revolución epistemológica por la ineficiencia teórica para explicar los nuevos datos de la realidad andina de parte de la ciencia tradicional" (Zárate, 2016: 159). El nuevo contexto mundial, pero fundamentalmente el contexto regional de la sociedad plurinacional nos obliga a convivir con los saberes y los conocimientos ancestrales. Son estos conocimientos que nos han permitido sobrellevar la crisis de salud mundial del Covid-19, mediante el uso de las plantas medicinales, como por ejemplo el eucalipto.

¿Qué puedes conocer mediante la coca?

Esta nueva forma de ver la realidad permite concebir una relación de respeto a los seres humanos y a la naturaleza. El filósofo Juan José Bautista es esclarecedor:

> Concebir a la naturaleza como sujeto, implica una ruptura epistemológica de insospechadas consecuencias para la ciencia y la filosofía moderna. Pero también hay que decir, que el concebir a la naturaleza como Pachamama implica una ruptura existencial de consecuencias inimaginadas para los cientistas y filósofos críticos, porque el problema en última instancia ya no es de apropiarse de otros saberes, sino de producción y reproducción de una forma de vida distinta a la forma de vida moderna (Bautista, 2012: 117).

Noticiencia

La relación gnoseológica en el proceso de conocimiento en los pueblos indígenas es de Sujeto a Sujeto.

La incorporación de un paradigma desde los pueblos indígenas a los procesos de producción de conocimientos permite hablar de un pluralismo epistemológico donde la relación de sujeto-sujeto sea primaria. La realidad es vista como un sujeto que se manifiesta al investigador en un proceso de diálogo constructivo. Es una nueva manera de ver la realidad desde la epistemología. La ciencia tiene un aliado estratégico en los saberes y conocimientos ancestrales para orientar la solución de las demandas en los ámbitos económicos, los ámbitos políticos, los educativos, los jurídicos, los arquitectónicos y los de salud.





Comparte con la clase una actividad que hace a la cosmovisión de tu familia.
Describe algún ritual que haya realizado tu familia recientemente. Una mesa, *waxt'a*, una *ch'alla*, una misa, etc.



Valora su necesidad: _____Valora su significado:_____
_Valora su importancia para ti:_____



Entrevista a un adulto mayor para que te narre algún conocimiento ancestral que posea y que haya utilizado para solucionar algún problema de la realidad.

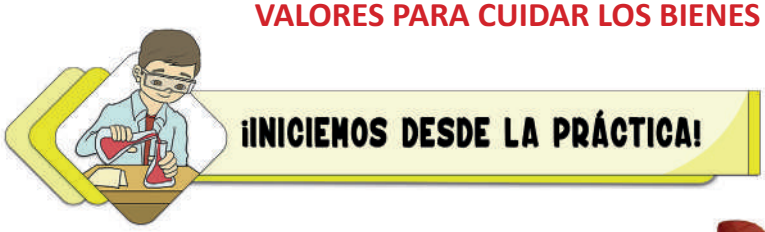


Transcribe la entrevista en tu cuaderno de trabajo. Responde a las siguientes preguntas en base a la información obtenida:

¿En qué área se ubica el conocimiento ancestral?
¿Es útil el conocimiento ancestral obtenido?
¿Es científico el conocimiento ancestral?

COSMOS Y PENSAMIENTO:
Valores, Espiritualidad y Religiones

ÉTICA: TRANSPARENCIA Y HONRADEZ,
VALORES PARA CUIDAR LOS BIENES COMUNITARIOS



Desde los saberes y conocimientos realizamos un listado, en el cuaderno, de 4 acciones positivas de las personas, desde la vivencia comunitaria en sociedad.
Juntos participamos.





1. Nociones de ética y moral

Por lo general el término ética se emplea en espacios académicos y ámbitos filosóficos. El término moral se emplea en ámbitos religiosos. Ambos términos hacen referencia a las conductas y el proceder del ser humano frente a un hecho de vida personal. La persona decide hacer un bien o un mal desde su conciencia, sabiendo que cada acto humano tiene consecuencias. Pero siempre debe ser una actitud humana, positiva y para bien personal o social, según las normas de conducta establecidas en una determinada sociedad o comunidad.

ÉTICA:*

1.adj. Perteneciente o relativo a la ética.
2.adj. Recto, conforme a la moral.
3.f. Conjunto de normas morales que rigen la conducta de la persona en cualquier ámbito de la vida: Ética profesional, cívica, deportiva.
4.f. Parte de la filosofía que trata del bien y del fundamento de sus valores.

* ético, ética | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE (03-03-2022)

MORAL:*
1.adj. Perteneciente o relativo a las acciones de las personas, desde el punto de vista de su obrar en relación con el bien o el mal y en función de su vida individual y, sobre todo, colectiva.

2.adj. Conforme con las normas que una persona tiene del bien y del mal. No me parece moral.
3.adj. Basado en el entendimiento o la conciencia, y no en los sentidos. Prueba, certidumbre moral.
4.adj. Que concierne al fuero interno o al respeto humano, y no al orden jurídico. Aunque el pago no era exigible, tenía obligación moral de hacerlo.
5.f. Doctrina del obrar humano que pretende regular el comportamiento individual y colectivo en relación con el bien y el mal y los deberes que implican.

*moral | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE (03-03-2022)

1.1. La Ética



La ética nos ayuda a vivir en forma ordenada y siendo responsables de nuestros propios actos humanos.

Es por eso que la ética es un conjunto de costumbre, reglas, valores y normas de actos de las personas. Los cuales se practica en el diario vivir por las personas en forma consciente o inconsciente, dichos actos tienen relación con el proceder, siendo estos bueno o malos.

1.2. La Moral

Así mismo la moral hace referencia a un conjunto de valores, costumbres, principios y normas, que las personas practican en su diario vivir a nivel personal y en su interrelación con la sociedad, los cuales son llevados a la práctica en forma consciente o inconsciente.

Es en ese sentido que la moral es asimilada en espacios como la familia, las religiones, la escuela, la universidad, la sociedad y otros espacios. También tiene relación con el proceder de las personas, si es bueno o malo.

"No intente convertirse en un hombre de éxito,
si no más bien intente convertirse en un hombre de principios."
Albert Einstein.

2. La ética económica en la sociedad

El accionar económico es importante y necesario en las personas, el cual genera movimiento económico en los grupos humanos, donde son necesarias las acciones éticas para generar operaciones económicas correctas y con un buen juicio para las partes.



Son necesarias las ventas legales de los bienes, mercaderías, servicios, etc.

Vemos frente a nuestros ojos, por la información de los medios de comunicación, la actividad del contrabando, que afecta toda iniciativa de la pequeña y mediana empresa sobre todo con los directos afectados que son productores bolivianos que dan trabajo a mano de obra boliviana.

Los productores bolivianos, que con gran sacrificio producen y generan economía en pequeñas y medianas empresas legales, tienen que competir con el contrabando, que venden a muy bajo costo, al cual la población prefiere sin percatarse que al comprar productos de contrabando afectan a los productores de similares productos de nuestro país.

3. Transparencia y honradez en el manejo del dinero y bienes de la comunidad

Es importante que, en el ser humano, tanto la transparencia como la honradez estén muy unidos en nuestras acciones de manejo de dinero, mucho más si son de nuestra comunidad o de un grupo humano.

La práctica de valores en los manejos de bienes de la comunidad son necesarias puesto que son bienes de todos, donde se benefician varias personas y cuando se maneja de forma incorrecta, generamos la corrupción y un gran mal a nuestra propia comunidad o a nuestra propia conciencia.

4. Ética del bien común

La práctica del bien común fue promovida por la mayoría de las culturas ancestrales, ya que es la manera más adecuada de proteger a la comunidad, puesto que conlleva beneficios, en la alimentación, cuidado, resguardo de la madre naturaleza y además es la garantía de la supervivencia.

Por tanto al trascurrir el tiempo se fue consolidando para ser parte esencial de su forma de vida, siendo ahora un valor importante para todas y todos. El pensar en el bien común permite reconocer derechos y obligaciones hacia la comunidad, por tanto es primordial buscar el bien común y no sólo el beneficio de unos cuantos.

En algunas comunidades la ética del bien común está presente, para guiar el comportamiento de sus habitantes, razón por la cual existen hechos en la que si un miembro traiciona o hace algo en contra de la comunidad, es expulsado con la perdida de todos sus bienes y alejado de su comunidad, al considerarlo un mal ejemplo para los demás.

La vivencia de la ética en el manejo del bien común, es indispensable dentro los principios, valores, costumbres y normas de convivencia, para promover una vida más solidaria donde se practique la justicia, equidad y por consiguiente se pueda vivir sin violencia.

5.- Solidaridad, gratitud y lealtad al servicio de la comunidad



Una vida individualista nos destruye la vida y nuestra conciencia. Tenemos que tener conciencia de que no vivimos solos en este mundo, somos parte del mundo por lo cual dependen y dependemos de muchas persona directa o indirectamente, por necesidad o servicio.

La solidaridad no solo es ayudar a otro o alque necesita, soy yo, quien se ayuda haciendo el bien a otro, en gratitu y lealtad a la comunidad del cual formo parte.

"Hoy por mi, mañana por ti", o "hoy por, ti mañana por mí". Siempre encontrarás personas con necesidad, no pierdas la oportunidad de hacer un bien a alguien, pero recuerda, el bien tambien te haces tu mismo. Vivir en conciencia comunitaria es importante para el Vivir Bien.

6. La despatriarcalización*

"Al tratarse de una transformación estructural, de alcances tan grandes y significativos, la despatriarcalización tiene muchas facetas. En primera instancia, implica una verdadera revolución cultural, pues comprende una transformación radical en la célula misma de la sociedad, vale decir, la familia.



En esta instancia, el sistema de dominio del hombre sobre la mujer se ha manifestado de las maneras más diversas, expresadas en la subordinación de la mujer al hombre. Este sometimiento conlleva que la toma de decisiones está a cargo del hombre y puede abarcar desde los temas más pequeños y triviales hasta las determinaciones definitivas sobre la vida de la familia. Pero no sólo se trata de decisiones, sino también de roles.

A la mujer se le ha asignado fundamentalmente el rol de las labores domésticas y el cuidado de los hijos e hijas, mientras el hombre se encarga del sustento del hogar fuera de la casa.

Si bien esta imagen tradicional no corresponde hoy en día a la realidad, puesto que la mujer también ha salido fuera del hogar a proveer el sustento familiar, esto ha significado una sobrecarga para la mujer dado que mantiene bajo su responsabilidad las labores domésticas y de cuidado".: (*AA.VV. (2022) Guía para una educación despatriarcalizadora. Ministerio de Educación, Documento oficial, La Paz.)





Escanea el QR

QR. Observemos, analizamos y valoramos elementos para poder aprender y practicar en nuestra realidad UBUNTU desde la vivencia y practica de las culturas de África. Y escribe tu valoración personal en tu cuaderno



PRINCIPIOS PARA EL EMPODERAMIENTO DE LAS MUJERES

WOMEN'S EMPOWERMENT PRINCIPLES
UN WOMEN UNITED NATIONS GLOBAL COMPACT

1. Promover la igualdad de género desde la dirección al más alto nivel.
2. Tratar a todos los hombres y mujeres de forma equitativa en el trabajo - respetar y defender los derechos humanos y la no discriminación
3. Velar por la salud, la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores y trabajadoras.
4. Promover la educación, la formación y el desarrollo profesional de las mujeres.
5. Llevar a cabo prácticas de desarrollo empresarial, cadena de suministro y marketing a favor del empoderamiento de las mujeres.
6. Promover la igualdad mediante iniciativas comunitarias y cabildeo.
7. Evaluar y difundir los progresos realizados a favor de la igualdad de género.

A partir de estos PRINCIPIOS (página anterior) reflexionamos sobre cómo se ejerce los derechos de las mujeres, las niñas, y adolescentes en la unidad educativa y la familia.

¿Cómo es la vida de las mujeres en la unidad educativa cuando se respetan sus derechos?

¿Cómo se reconoce y se ejerce los derechos de las mujeres en las familias?

Con la ayuda de un diccionario buscamos 7 palabras del tema en estudio. En el cuaderno de Valores Espiritualidad y Religiones. Por ejemplo: principios, normas, marketing, genero, equitativo, despatriarcalización y transparencia.

En tu cuaderno realiza un MAPA CONCEPTUAL es decir un resumen esquemático del tema en estudio. Con cuadros, títulos y breves textos. Y Responde a las actividades que presenta el tema en estudio.

Aprende haciendo

Un mapa conceptual es un resumen del tema en estudio, con cuadros esquemáticos, títulos y breves textos.

Desafío

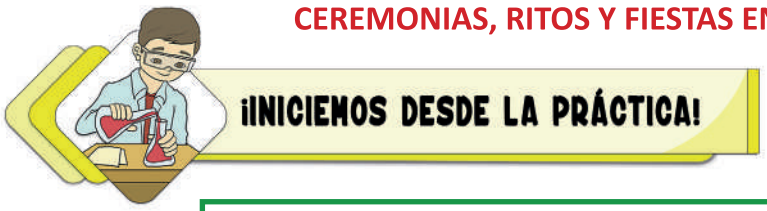
Cuando investigas aprendes y descubres nuevos elementos. Ánimo, sé amigo de los diccionarios. Tiempo de buscar nuevas palabras.

Investiga

Piensa, reflexiona sobre el trato que se da a las mujeres en tu entorno. ¿Es positivo o negativo?

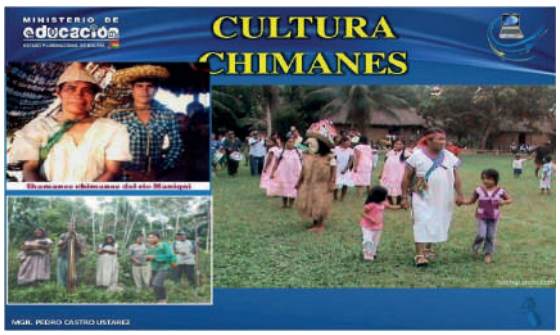
"La educación fomentará el civismo, el diálogo intercultural y los valores ético morales. Los valores incorporarán la equidad de género, la no diferencia de roles, la no violencia y la vigencia plena de los derechos humanos." Nueva. Constitución Política del Estado cap. 6, sec.

CEREMONIAS, RITOS Y FIESTAS EN LA COMUNIDAD



Observamos y describimos las imágenes desde nuestros saberes y conocimientos. ¿Qué están realizando, dónde es y a qué cultura pertenece?







1.- Los valores sociocomunitarios y sus manifestaciones en los ciclos rituales de la comunidad

Los valores sociocomunitarios en las diversas culturas son importantes, puesto que su práctica y vivencia hacen parte de su ser de su cultura y su identidad cultural. Periódicamente está marcado por ceremonias, ritos y fiestas importantes para resaltar los tiempos de vida de la comunidad y su cultura. En ese sentido resaltan fechas de vivencia de la comunidad dentro los aspectos: sociales, espirituales y culturales de dicha comunidad. Dentro estos acontecimientos rituales y festivos se vive los valores sociocomunitarios de la cultura.

- Valores sociocomunitarios

Dentro los valores de las culturas podemos resaltar: el valor a la vida, el respeto a la comunidad, el respeto a la familia, el cuidado y reciprocidad con la madre tierra, el respeto a los animales, el cuidado y respeto a las abuelas y abuelos de la comunidad, el trabajo comunitario, el respeto y práctica de los ritos y costumbre de la comunidad, la vivencia espiritual y religiosa tanto personal como comunitaria. El equilibrio de vida correcta, justa, sincera a nivel personal y comunitaria. El respeto y recuerdo de los antepasados, nuestros espíritus protectores o almitas familiares. El cuidado y respeto por cada miembro de la comunidad y otros valores sociocomunitarios más. Describimos algunos:

El valor a la vida. La mayoría de las culturas tienen un respeto único a la VIDA, tanto del ser humano, animales, plantas e incluso algunas culturas consideran que la materia tiene vida. Lamentablemente, hoy el ser humano moderno está perdiendo este gran valor a la vida, nosotros mismos nos destruimos.



El respeto a la comunidad. Para las culturas, la comunidad es todo, sin ella estás desprotegido. Es por eso que en las culturas desde niños se les educa en el valor y respeto de la comunidad e incluso por sobre la vida de uno. Valores Con A - Bing Foto (03-03-2022)

El respeto a la familia. En las culturas la familia constituye la base de la comunidad. Es por eso, todo miembro de la comunidad debe formar su familia para tener derechos y obligaciones con la comunidad. De esa forma, a la familia no le faltará alimentación cuidado, respeto de toda la comunidad a la cual pertenece.

El cuidado y reciprocidad con la Madre Tierra. Para la mayoría de las culturas en el mundo, la madre naturaleza es todo, es decir, con ella conviven. Puesto que de la naturaleza obtienen los productos para alimentarse, para lo cual hacen diferentes ritos espirituales para generar en reciprocidad con la naturaleza. El cuidado y preservación es importante e incluso algunas culturas la llaman "Madre Tierra". Es este pensamiento, que el ser humano moderno debe aprender, porque es hoy el que contamina, depreda y extingue a los seres vivos del planeta Tierra.

El respeto a los animales. Se tiene un respeto y cuidado único desde las culturas hacia los animales, puesto que son parte de la creación que por otro lado es fuente de alimentación para la comunidad. Saben ellos que si los extinguen ellos mismos se hacen daño. Algunas culturas incluso las sacralizan y utilizan su imagen en sus dioses.

El cuidado y respeto a las abuelas y abuelos de la comunidad. Se muestra un gran respeto y cuidado a los sabios de la comunidad que son los abuelos, que, con una sabiduría acumulada, la comunidad escucha los consejos periódicamente. Nunca están desprotegidos dentro una comunidad. Hoy se pierde este valor en la sociedad.

El trabajo comunitario. Es un elemento importante en las culturas, puesto que a través de esta labor se genera beneficios en favor de las familias y por ende de toda la comunidad. Según la necesidad se realizan caminos, puentes, fuentes de agua e incluso periódicamente consiguen juntos su alimentación mediante la caza y pesca. Otras culturas hacen un trabajo comunitario en la siembra.



El equilibrio de vida correcta, justa, sincera a nivel personal y comunitaria. Todo miembro de la comunidad tiene derechos y obligaciones, el cual se traduce en una vida equilibrada y correcta a nivel personal, familiar y sobre todo frente a la comunidad. Algunos que infringen son expulsados de su comunidad.

El respeto y recuerdo a los antepasados, nuestros espíritus protectores o almitas familiares. Para la mayoría de las culturas, la muerte es continuidad de la vida. Es decir, después de muerto los espíritus nos siguen acompañando. Es por eso que hacen diferentes ritos espirituales para dialogar periódicamente con los antepasados. En noviembre se espera a las almitas como una fiesta de vida y retorno de las almitas.

Manifestaciones en los ciclos rituales de ceremonias, ritos y fiestas en la comunidad



Las ceremonias, ritos y fiestas son el sentimiento espiritual del hombre andino y amazónico hacia la naturaleza y al cosmos. Desde su pensamiento de reciprocidad, de ofrecen sacrificios, ofrendas para favorecer la relación espiritual del ser humano, con los espíritus divinos la madre tierra y el cosmos. Así, destacamos las características en las diversas culturas.

Culturas andinas: Dentro las culturas andinas están marcadas sus fiestas por el calendario agrícola. En ellas existen una gran diversidad de ceremonias rituales para cada ocasión y para cada

época del año. Están clasificadas según a las necesidades del ser humano, por ejemplo: para la lluvia, el granizo y otros elementos de la naturaleza, para la crianza de los animales, la agricultura y otras necesidades del ser humano. Asimismo, se clasifican en ceremonias grandes e intermedias. Detallamos las más importantes y conocidas, También existen otras ceremonias curativas empleando músicas terapéuticas, tratamiento terapéutico con agua, con barro y otros. https://www.lostiempos.com/doble-click/cultura/20191221/bolivia-recibe-solsticio-verano-rituales-ancestrales Foto(03-03-2022)

Ceremonias grandes	Ceremonias intermedias
Estas son de respeto a la Pachamama y al cosmos. Asisten con ofrendas al Inti Awki, en algunos sitios hacen "Wilanchas" para lo cual realizan sacrificios de animales, todo marcado por el calendario agrícola. - El 21 de junio es el solsticio de invierno cuando celebran la fiesta del Sol (Inti Raymi) - El 21 de septiembre es el equinoccio de la primavera, la fiesta de los jóvenes. - El 21 de diciembre es el solsticio de verano. - El 21 de marzo es el inkaraymi o fiesta del Inka. Los equinoccios son festejados a nivel nacional y a nivel continental.	- El 2 de agosto es la fiesta de la Pachamama y dura todo el mes. - El 2 de noviembre es la fiesta de los difuntos, un regocijo de compartir con las personas que se anticiparon. - El 2 de febrero es la fiesta del Anata, de la agricultura. - El 2 o 3 de mayo es la fiesta de la Chakana (Cruz del Sur) es el festejo a la cosecha agrícola. **Existen otros cultos dedicados a las a**
Ceremonias desde el calendario agrícola: Desde el preparado de tierra, siembra, lluvia, cosecha. Con sus ritos espirituales respectivos en cada tiempo, lugar y fecha. Realizados en forma familiar o comunitaria. - a los Jach'a Munañan Uywiris (montañas elevadas) - de fiestas grandes como los solsticios y equinoccios. - a los yapus (agriciultura), siembra y cosecha. - a la variedad de Illas (simbologías del ser humano).	- a la variedad de Ispallas (productos agrícolas). - al Chhijchhi (granizo), al jallu (lluvia y otros). - al Illapa achachila (rayo). - a la uta (casa – familia). - para askinkañataki (para el bienestar social). - para llamar la variedad de ajayus, materiales y espirituales. - para amayas (funerales).

Culturas del oriente boliviano:



Por las tierras bajas del oriente boliviano resalta su forma nómada de vida, desde la caza y la pesca, que periódicamente se movilizan para recolectar sus alimentos en comunidad, como también otras se dedicaban a la agricultura paralelamente.

Cultura Guarani. Dentro nuestras culturas del oriente boliviano existen diversas fiestas entre ellas resalta el ARETE GUASU (fiesta grande) en este caso describimos de la comunidad Aguayrende pertenecientes a la cultura GUARANÍ. Reunida la comunidad para dar gracias por la siembra, cosecha y por la buena producción obtenida en el año y para pedir una buena producción en los siguientes años. Los alférez son los responsables del preparado de la chicha, comida, arcos de flor del carnaval y de los músicos para animar la festividad para toda la comunidad.

Dentro esta festividad grande se tiene la representación del Toro el mismo representa al colonizador europeo (karai), también participa la figura del Tigre que representa a los guaraníes (personas guerreras) que defendieron a su cultura para no ser dominados por los conquistadores y se los llama "hombres libres" (Iyambae). Una representación de la fortaleza de los guaraníes que revaloriza sus valores sociocomunitarios, realizado por dos días y lograr así la convivencia y reciprocidad con la madre naturaleza y la comunidad.



Cultura Moxos o Mojos: Dentro esta cultura su festividad principal es la "Danza guerrera de los Macheros" De las llanuras del Beni, donde los varones con diversos gestos rítmicos al son de los tambores bailan con sus vistosos trajes. Una danza representativa, tiene su origen con la llegada de las misiones de cristianos jesuitas, que dramatiza la resurrección de Jesús, como también la ascensión hacia los cielos, con aportes rituales de elementos de la cultura mojeña, durante la época colonial.

La "Danza de los Macheros" en pleno el Senado lo declaro bajo ley "Patrimonio

cultural inmaterial del Estado Plurinacional de Bolivia, 2019, remitida para su promulgación al Órgano Ejecutivo. Foto: Danza los Macheteros, departamento de Beni | Danza de Bolivia (ibolivia.org)



-Del QR: Identificamos una cultura que no pertenezca a tu región y describimos los elementos más importantes que nos permita valorarla.
-En tu cuaderno.

Escanea el QR



Averigua sobre algún rito de tu propia cultura que tu familia conoce o posiblemente tu participaste y puedes describir.

Puedes consultar con algún familiar cercano. O simplemente investiga sobre un rito espiritual de tu cultura y región donde vives.

Ejemplo de preguntas:

- ¿Qué cultura?
- ¿Cuándo?
- ¿Quiénes participan?
- ¿Dónde?,
- ¿Para qué realizan el rito?
- ¿Qué hacen?

Pueden incluir otras preguntas o datos relevantes.

Con la ayuda de un diccionario busca 7 palabras que desconoces o quieres profundizar su significado del tema en estudio. En el cuaderno de Valores Espiritualidad y Religiones. Ejemplos: Ceremonia, rito, ofrenda cosmos, reciprocidad, cultura y espiritualidad.

En tu cuaderno realiza un MAPA CONCEPTUAL es decir un resumen esquemático del tema en estudio. Con cuadros, títulos y textos breves.

Y responde a las actividades que presenta el tema en estudio, juntos aprendemos nuevos conocimientos elementales para el vivir bien.

Investiga

Llego en momento de aprender nuevas cosas y fortalecer nuestros conocimientos.

Aprende haciendo

Un mapa conceptual es un resumen del tema en estudio, con cuadros esquemáticos, títulos y breves textos.

Desafío

Cuando investigas aprendes y descubres nuevos elementos.
Tiempo de buscar nuevas palabras.



"Un trabajo juntos, mantiene a la familia unida y fortalecida"
"Familia y comunidad que reza unida permanece siempre unida"
"Tú y cada miembro de la familia y comunidad,
son importantes para el vivir bien"

CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN:
Matemática

EL MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO Y EL MÁXIMO COMÚN DIVISOR DE LAS EXPRESIONES ALGEBRAICAS



Mario y Juana son hermanos y ambos habitan en diferentes lugares de nuestro Estado Plurinacional de Bolivia. Mario vive en el trópico de Cochabamba y se dedica a la producción y comercialización de piña. Viaja cada 15 días a la ciudad de La Paz para vender sus productos. Por su parte Juana habita en los Yungas de La Paz y de la misma manera, para mantener a su familia, cada 12 días debe ir a la ciudad de La Paz para la venta de la hoja sagrada de la coca. Por casualidad, un día, ambos se encontraron en el mercado Rodríguez de la ciudad de La Paz. Recordando y compartiendo momentos de felicidad al terminar el día, ambos prometieron volver a encontrarse en otro momento.



Encuentra el mínimo común múltiplo (m.c.m.) del número de días en los cuales cada hermano realiza su viaje:

.....

¿Tiene alguna relación con el problema de los dos hermanos el m.c.m. obtenido?

.....

¿Dentro de cuantos días volverán a encontrarse ambos hermanos?

.....



1. El mínimo común múltiplo (m.c.m,)

El mínimo común múltiplo (m.c.m.) de dos o más expresiones algebraicas es aquella expresión de mayor coeficiente numérico y que tiene mayor grado, que será divisible por cada una de las expresiones algebraicas dadas.
Procedimiento para hallar el m.c.m. de expresiones algebraicas:

Desafío

Juegan las blancas y dan jaque mate en tres jugadas



Grand Prix de ajedrez 2021
Gentileza de la FBA

Glosario

Número primo: Es el número que es divisible por sí mismo y por la unidad.

Aprende haciendo

Hallamos los divisores de 36, 40, 100 y 24 e identificamos si existen divisores comunes.

- Se descomponen, en factores primos, los coeficientes de las expresiones dadas, multiplicando las que son comunes y tienen mayor o igual grado con los factores no comunes. De esta manera se encuentra el m.c.m. de los coeficientes.
- El m.c.m. de la parte literal –monomios, binomios, trinomios, etc.– se expresa en factores para luego escribir los que son comunes y no comunes con su mayor potencia.

Ejemplo 1. Calculamos el m.c.m. de: $4\,m^4; 12mn$

Descomponemos en factores los coeficientes de las expresiones algebraicas:

4	2	12	2
2	2	6	2
1		3	3
		1	

$4 = 2 * 2 = 2^2$

$12 = 2 * 2 * 3 = 2^2 * 3$

Multiplicamos los factores comunes que tienen mayor o igual grado con los factores no comunes:

$$2^2 * 3 = 12$$

El m.c.m. de los coeficientes es 12

El m.c.m. de la parte literal ya se encuentra en factores, por lo que se escriben las que son comunes y no comunes con su mayor potencia.

Factores comunes:

$m^4; m$ el m.c.m. será m^4

Factores no comunes:

n el m.c.m. será: n

Por lo tanto, el m.c.m. de las expresiones algebraicas dadas es:

m.c.m. = $12m^4n$

Ejemplo 2. Calculamos el m.c.m. de: $4x^4; 12x - 24y; x^2 - 2xy + y^2$

Descomponemos en factores cada una de las expresiones, utilizando los casos de factorización de expresiones algebraicas:

$4x^4 = 4x^4$

Extraemos el factor común 12

$12x - 24y = 12(x - 2y)$

Factorizamos por trinomio cuadrado perfecto

$x^2 - 4xy + 4y^2 = (x - 2y)(x - 2y)$

$= (x - 2)^2$

Las expresiones expresadas en factores serán:

$$4x^4; 12(x - 2y); (x - 2)^2$$

Descomponemos los coeficientes en factores primos para hallar el m.c.m. de los coeficientes:

4	12	2	
2	6	2	$M.C.M. = 2 * 2 * 3$
1	3	3	$M.C.M. = 12$
1	1		

El m.c.m. de la parte literal se escribe en las que son comunes y no comunes con su mayor potencia

Factores comunes: re-=JKjnU*

x^4 El m.c.m. será: x^4

Por lo tanto, el m.c.m. de las expresiones algebraicas dadas es: m.c.m. = $12x^4(x - 2)^2$

Resuelve el desafío 1. Tú puedes.

2. El máximo común divisor (m.c.d.)

El máximo común divisor de dos o más expresiones algebraicas es aquella expresión con menor coeficiente numérico y de menor grado que está contenida en cada una de las expresiones dadas.

Procedimiento para hallar el m.c.d. de expresiones algebraicas:

- Descomponemos los coeficientes en factores primos.
- Identificamos la frecuencia con que se repite cada número primo de la descomposición.
- El m.c.d. es el coeficiente que se repite en todas las descomposiciones con su menor exponente.
- En la parte literal se toman aquellas expresiones que son comunes con su menor grado.

Ejemplo 1. Calculamos el m.c.d. de: $20x^5; 14x^2y; 100xy^3$

Descomponemos en factores primos los coeficientes:

20	2	14	2	100	2
10	2	7	7	50	2
5	5	1		25	5
1				5	5
				1	

$20 = 2^2 * 5 \quad 14 = 2 * 7 \quad 100 = 2^2 * 5^2$

El factor que se repite en cada una de las descomposiciones es 2. Tomamos el que tiene menor exponente. Por lo tanto, el m.c.d. de los coeficientes es 2.

En la parte literal anotamos las expresiones que son comunes con su menor grado.

Factores comunes:

$x^5; x^2; x$

El m.c.d. de la parte literal será:

m.c.d. = x

El m.c.d. de las expresiones algebraicas es: $2x$

m.c.d. $2x$

Ejemplo 2. Calculamos el m.c.d. de: $x^3 - y^3; x^2 - 2xy + y^2; 5x^4 - 5x^3y$

Descomponemos en factores cada una de las expresiones algebraicas

$$x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$$
$$x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)(x - y) = (x - y)^2$$
$$5x^4 - 5x^3y = 5x^3(x - y)$$

El m.c.d. de las expresiones algebraicas serán los factores que se repiten con su menor grado, entonces:

$$m.c.d. = x - y$$

Resuelve el desafío 2. Tú puedes.

3. La combinación de casos de factorización

Aplicaremos la combinación de los diferentes casos de factorización de expresiones algebraicas, para calcular el m.c.m. y el m.c.d. siguiendo el mismo procedimiento estudiado anteriormente.

Desafío 1

Hallar el m.c.m. de:

1) $a^6; a^4b^2; ab^4c^2$
2) $48x^5yz^4; 7xy^3; 12x^2z$
3) $10a^{12}b^7; 2b; 8a^7b^5$
4) $6(x+2)^2; 42(x+2)^4$
5) $21m + 12; 49m^2 + 28mn + 4n^2$
6) $64x^4 - 121; 64x^2 - 17\ 6x^2 + 121$
7) $6x^4 - 3x; 22x^2 + 2x$
8) $a^2 - b^2; (a+b)(a-b)$

Desafío 2

Hallar el m.c.d. de:

1) $24a^4; 120ab^2; 16abc$
2) $4(x+6);$
   $164(x+6)(x-6);$
   $18(x+6)^3$
3) $x^4 - 9x^2;$
   $x^4 - 5x^3 + 6x^2;$
   $2x^4 - 12x^3 + 18x^2$
4) $2a + 8b; (a+4b)^2$
5) $40m^6; 5m^3n; 15n^4$
6) $10a^2 - 3ab - 27b^2;$
   $2a^2 - ab - 6b^2$

Ejemplo 1. Calculamos el m.c.m. de: $4a^2 - 9b^2; 4a - 6b; 4a^2 - 12ab + 9b^2$

Descomponemos en factores cada una de las expresiones algebraicas utilizando los casos de factorización:

Factorizando por diferencia de cuadrados

$4a^2 - 9b^2 = (2a + 3b)(2a - 3b)$

Factorizando por factor común

$4a - 6b = 2(2a - 3b)$

Factorizando por trinomio cuadrado perfecto

$4a^2 - 12ab + 9b^2 = (2a - 3b)(2a - 3b) = (2a - 3b)^2$

Las expresiones algebraicas expresadas en forma de factores son:

$(2a + 3b)(2a - 3b); 2(2a - 3b); (2a - 3b)^2$

El m.c.m. de los coeficientes es 2. Los factores que se encuentran en paréntesis serán los que son comunes con su mayor grado multiplicado por los no comunes:

Factores comunes:

$(2a - 3b); (2a - 3b)^2$

El m.c.m. será: $(2a - 3b)^2$

Factores no comunes:

$(2a + 3b); 2$

El m.c.m. de las expresiones algebraicas es:

$$\text{m.c.m.} = 2(2a + 3b)(2a - 3b)^2$$

Ejemplo 2. Calculamos el m.c.d. de: $a^3 + 8; 2a^2 + 10a + 12; am + 2m$

Descomponemos en factores cada una de las expresiones algebraicas para obtener el m.c.d.

Factorizamos por suma de cubos

$a^3 + 8 = a^3 + 2^3 = (a + 2)(a^2 - 2a + 4)$

Factorizamos por factor común monomio y trinomio de la forma $x^2 + bx + c$

$2a^2 + 10a + 12 = 2(a^2 + 5a + 6) = 2(a + 2)(a + 3)$

Factorizamos por factor común monomio

$am + 2m = m(a + 2)$

Las expresiones algebraicas expresadas en forma de factores son:

$(a + 2)(a^2 - 2a + 4); 2(a + 2)(a + 3); m(a + 2)$

No existen coeficientes que sean comunes, por lo tanto, no existe el m.c.d. de los coeficientes.

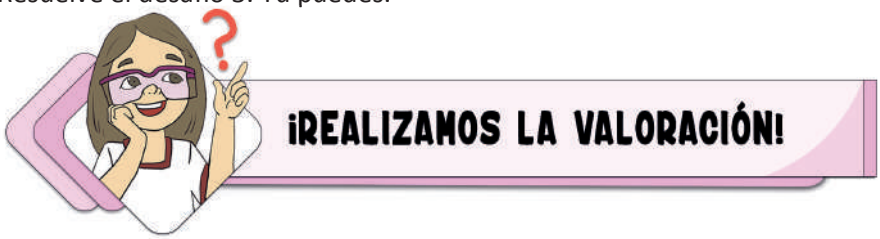
El factor común que se repite de los paréntesis es:

$$(a + 2)$$

El m.c.d. es el factor común que se repite en las expresiones algebraicas con su menor grado:

$$\text{m.c.d.} = (a + 2)$$

Resuelve el desafío 3. Tú puedes.



Realizamos la valoración analizando y respondiendo las siguientes preguntas:

1. ¿Puede ser aplicado el m.c.m. a situaciones de la vida real?
2. ¿En qué casos se aplican el m.c.d. y el m.c.m., y cuál es la diferencia entre ambos?
3. ¿Por qué son importantes los análisis y los estudios del m.c.d. y los del m.c.m.?

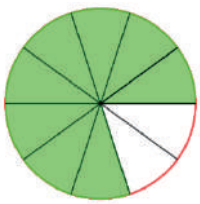
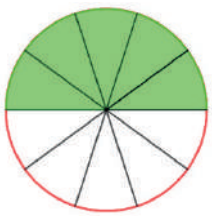
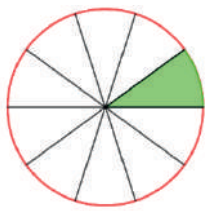


1. Realiza un mapa conceptual del tema estudiado en tu cuaderno de Matemática.
2. Plantea dos problemas de m.c.d. y m.c.m. de situaciones que observes en tu entorno y realiza una exposición de los mismos en la clase.

Las fracciones algebraicas y sus operaciones



En Bolivia los casos de violencia contra la mujer tienen datos alarmantes. Según datos del Observatorio de Género, 8 de cada 10 denuncias son por feminicidio, violencia física y agravantes; 5 de cada 10 mujeres en Bolivia han sido víctimas de violencia psicológica; 1 de cada 10 mujeres denuncian la violencia a las autoridades (Observatorio de Género, Coordinadora de la Mujer, 2017).
Representamos los casos de violencia contra la mujer en fracciones:

Violencia física	Violencia Psicológica	Denuncias de violencia
 $\frac{8}{10}$	 $\frac{5}{10}$	 $\frac{1}{10}$

¿Cuál es el promedio de violencia física y psicológica contra las mujeres?

R.....

¿Cuál fue el procedimiento que utilizaste para obtener el promedio?

R.....

¿Cuál es tu opinión respecto a los datos proporcionados? ¿Por qué motivo las mujeres no realizan la denuncia?

R.....



1. La fracción algebraica

Una fracción algebraica es el cociente de dos expresiones algebraicas. Puede expresarse de la siguiente manera:

Desafío 3

Resuelve las siguientes operaciones combinadas en tu cuaderno:

1. $\frac{2}{3a^2b}+\frac{4a}{5b^2}-\frac{3b}{a^3}$
2. $\frac{m-n}{4}-\frac{m+5n}{m^2}+\frac{n-m}{m}$
3. $\frac{x-1}{x+1}-\frac{x+1}{x-1}+\frac{x^2+1}{x^2-1}$
4. $\frac{33a-4}{a+b}-\frac{21a+6}{a+b}+\frac{a^2+1}{a+b}$
5. $\frac{x-4}{2x-8}+\frac{x+1}{x^2-8x+16}-\frac{x}{(x-4)^2}$
6. $\frac{6}{2x^2+7x+5}-\frac{3}{8x-8}+\frac{2}{(x+1)^2}$

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Simplificar la expresión:

$$A=\frac{a^{-3}-b^{-3}}{a^{-2}-b^{-2}}$$

XII OCEP 2021
Área: Matemática

Forma general de una fracción algebraica

$$\frac{M_{(x)}}{N_{(x)}}$$

Donde:

$M_{(x)}$ es el numerador de la fracción y es una expresión algebraica cualquiera.

$N_{(x)}$ es el denominador de la fracción que es una expresión algebraica cualquiera diferente de cero.

Forma particular de una fracción algebraica

$$\frac{x^2+4x+4}{x+2}$$

Donde:

x^2+4x+4 es el numerador de la fracción algebraica.

$x+2$ es el denominador de la fracción algebraica que debe ser diferente de cero.

2. La equivalencia de las fracciones algebraicas

De acuerdo a la propiedad fundamental de las fracciones, si a una fracción algebraica le multiplicamos o le dividimos el numerador y el denominador por un mismo polinomio, que no sea cero, la fracción algebraica resultante es equivalente a la primera.

Expresamos la propiedad fundamental de equivalencia en la forma general de una fracción algebraica, donde $P_{(x)}$; $M_{(x)}$; $R_{(x)}$ son polinomios cualesquiera.

Multiplicamos la fracción $\frac{P_{(x)}}{M_{(x)}}$ por un mismo polinomio $R_{(x)}$ para obtener una fracción equivalente.

$$\frac{P_{(x)}}{M_{(x)}}=\frac{P_{(x)}*R_{(x)}}{M_{(x)}*R_{(x)}}$$

Dividimos la fracción $\frac{P_{(x)}}{M_{(x)}}$ por un mismo polinomio $R_{(x)}$ para obtener una fracción equivalente.

$$\frac{P_{(x)}}{M_{(x)}}=\frac{P_{(x)}\div R_{(x)}}{M_{(x)}\div R_{(x)}}$$

Ejemplo 1. Calculamos la fracción equivalente de: $\frac{x+3}{x+1}$

Dada la fracción $\frac{x+3}{x+1}$ obtendremos su equivalente aplicando la propiedad fundamental de las fracciones multiplicando el numerador y el denominador por un mismo polinomio, en este caso: $(x+2)$.

$$\frac{(x+3)*(\boldsymbol{x+2})}{(x+1)*(\boldsymbol{x+2})}=\frac{x^2+5x+6}{x^2+3x+2}$$

La fracción equivalente de $\frac{x+3}{x+1}$ es:

$$=\frac{x^2+5x+6}{x^2+3x+2}$$

donde el denominador debe ser diferente de cero

$(x+1)\neq 0$ y $x^2+3x+2\neq 0$

Análogamente dos fracciones algebraicas son equivalentes, si el producto en cruz de los numeradores y denominadores da una igualdad.

Ejemplo 2. Verificamos si las fracciones $\frac{5x}{x+1}$; $\frac{5x^2+15x}{x^2+4x+3}$ son equivalentes.

Multiplicamos en cruz las expresiones:

$5x(x^2+4x+3)=(5x^2+15x)(x+1)$

$5x^3+20x^2+15x=(x+1)(5x^2+15x)$

$5x^3+20x^2+15x=5x^3+15x^2+5x^2+15x$

La multiplicación nos da una igualdad por lo tanto las fracciones son equivalentes.

Resuelve los desafíos 4 y 5. Tú puedes.

3. La simplificación de las fracciones

La simplificación de fracciones algebraicas consiste en transformar una fracción dada en otra equivalente, hasta que sus términos sean irreducibles.

Simplificación de fracciones cuando el numerador y el denominador son monomios

Para simplificar fracciones cuando el numerador y el denominador son monomios se debe dividir ambos entre sus factores comunes hasta que sean irreducibles. En la parte literal se copia la base de los términos comunes y se restan sus exponentes. Los términos que no son semejantes se copian ya sea en el numerador o denominador según corresponda.

Ejemplo 1. Simplificamos $\frac{6m^2n^3}{3m}$

Simplificamos (dividimos) los coeficientes del numerador y denominador entre el factor común 3.

$$\frac{6 \div 3}{3 \div 3} = \frac{2}{1}$$

Cuando el denominador simplificado da la unidad, no se escribe, se sobreentiende.

La simplificación de los coeficientes da como resultado 2.

De la parte literal común se copia la letra y se restan los exponentes.

$$\frac{m^2}{m} = m^{2-1} = m$$

La parte literal que no es común se copia tal como está. n^3

La fracción simplificada será:

$$\frac{6m^2n^3}{3m} = 2mn^3$$

Ejemplo 2. Simplificamos $\frac{15a^{12}b^{15}c^{20}}{75a^{11}b^{16}c^{22}}$

Simplificamos (dividimos) los coeficientes del numerador y denominador entre el factor común 15.

$$\frac{15 \div 15}{75 \div 15} = \frac{1}{5}$$

La simplificación de los coeficientes da como resultado $\frac{1}{5}$

La parte literal común se copia la letra y se restan los exponentes.

$$\frac{a^{12}}{a^{11}} = a^{12-11} = a$$

$$\frac{b^{15}}{b^{16}} = b^{15-16} = b^{-1}$$

$$\frac{c^{20}}{c^{22}} = c^{20-22} = c^{-2}$$

Cuando la resta de los exponentes de la parte literal común da un número negativo, la parte literal que queda está en el denominador con signo positivo. La fracción simplificada será:

$$\frac{15a^{12}b^{15}c^{20}}{75a^{11}b^{16}c^{22}} = \frac{a}{5bc^2}$$

Simplificación de fracciones cuando el numerador o el denominador son polinomios

Desafío 4

Hallar las fracciones equivalentes de:

1. $\frac{x-3}{x^2}$
2. $\frac{x+5}{x-7}$
3. $\frac{2x-4}{3x+6}$
4. $\frac{11x}{x+9}$
5. $\frac{x^2+x-3}{x+2}$
6. $\frac{2x^2-6x+3}{x^2+3x+2}$

Desafío 5

Verificar si las siguientes fracciones son equivalentes:

1. $\frac{x+5}{2x}; \frac{4x^2+20}{8x^2}$
2. $\frac{a+b}{2a-b}; \frac{a^2-b^2}{2a^2-3ab+b^2}$
3. $\frac{3a-d}{2d}; \frac{6a-9d}{6d}$
4. $\frac{7m^2+2mn-9n^2}{m^2-3mn+4n}$; $\frac{7m^3+9m^2n-7mn^2-9n^3}{m^3-2m^2n+mn^2+4n^3}$
5. $\frac{x^2-2x}{x-1}; \frac{3x^2}{4x-2}$
6. $\frac{2x}{3x+7}; \frac{8x}{4x^2-12}$

Para simplificar una fracción algebraica con polinomios primero se deben factorizar los polinomios del numerador y denominador, luego simplificar los factores que sean comunes.

Ejemplo 1. Simplificamos: $\frac{3ab}{2a^2x+2a^3}$

El numerador ya se encuentra expresado en factores, por lo que factorizamos el denominador.
Factorizando por factor común monomio el denominador.

$$2a^2x + 2a^3 = 2a^2(x + a)$$

Los coeficientes son números primos, por lo que no se pueden simplificar.

De la parte literal común se copia la letra y se restan los exponentes. $\frac{a}{a^2} = a^{1-2} = a^{-1}$

El exponente de a es negativo, por lo que se quedará en el denominador con signo positivo.

La parte literal que no es común se copia tal como está. $2(x + a)$

La fracción simplificada será: $\frac{3ab}{2a^2(x+a)} = \frac{3b}{2a(x+a)}$

Ejemplo 2. Simplificamos $\frac{(4n^2+4n-3)(n^2+7n-30)}{(2n^2-7n+3)(4n^2+12n+9)}$

Descomponemos en factores, el numerador y denominador factorizando numeradores y denominadores por el método del aspa.

$4n^2 + 4n - 3 = (2n + 3)(2n - 1)$
$n^2 + 7n - 30 = (n + 10)(n - 3)$
$2n^2 - 7n + 3 = (2n - 1)(n - 3)$
$4n^2 + 12n + 9 = (2n + 3)(2n + 3)$

Expresamos en factores la fracción algebraica y simplificamos los factores comunes.

$$= \frac{(2n + 3)(2n - 1)(n + 10)(n - 3)}{(2n - 1)(n - 3)(2n + 3)(2n + 3)}$$
$$= \frac{n + 10}{2n + 3}$$

Resuelve el desafío 6. Tú puedes.

4. Las operaciones básicas con fracciones algebraicas

Suma y resta de fracciones algebraicas

Para realizar las operaciones de suma y resta de fracciones algebraicas, empleamos el siguiente procedimiento:

- Calculamos el m.c.m. de las fracciones.
- Dividimos el m.c.m. entre cada una de las fracciones y el resultado lo multiplicamos por el respectivo numerador de cada fracción.
- Realizamos las operaciones que se presenten en el numerador (productos).
- Reducimos los términos semejantes en el numerador de acuerdo a la ley de signos.

Resolvemos los siguientes ejercicios de suma y resta de fracciones algebraicas:

Ejemplo 1. Sumamos: $\frac{3x}{4x^2} + \frac{2}{xy} + \frac{4a-3}{y^2}$

Hallamos el m.c.m. de las fracciones algebraicas descomponiendo en factores cada uno de los denominadores. Escribimos los factores comunes con su mayor grado y copiamos los no comunes:

Factores comunes:

$x^2; x$ El M.C.M. será: x^2

$y; y^2$ El M.C.M. será; y^2

Factores no comunes: 4

El m.c.m. será: $4x^2y^2$

Dividimos el m.c.m. por cada uno de los denominadores de las fracciones dadas.

$$\frac{4x^2y^2}{4x} = xy^2 \; ; \; \frac{4xy^2}{xy} = 4y \; ; \; \frac{4x^2y^2}{y^2} = 4x^2$$

El resultado de cada una de las divisiones será multiplicado por los numeradores de cada fracción algebraica y como denominador se anota el m.c.m.

$$\frac{xy^2(3x) + 4y(2) + 4x^2(4a-3)}{4x^2y^2}$$

Realizamos las multiplicaciones en el numerador y reducimos los términos semejantes, si existieran.

El resultado es:

$$= \frac{3x^2y^2 + 8y + 16ax^2 - 12x^2}{4x^2y^2}$$

Desafío 6

Simplificar:

1. $\frac{8a^3b^4x}{64ab^5x^4}$
2. $\frac{14n+28m^2}{2bn+4bm^2}$
3. $\frac{140a^2bz^3}{20bz^5}$
4. $\frac{4x^2y+8xy+4y}{xy^2+y^2}$
5. $\frac{4x^2y+8xy+4y}{xy^2+y^2}$
6. $\frac{16m^2+24mn+9n^2}{4m^2+3n}$
7. $\frac{220a^{10}x^{30}z^{30}}{48a^3b^2x^{14}z^{20}}$
8. $\frac{2a^2c+2bc}{a^4+2a^2b+b^2}$

Ejemplo 2. Sumamos y restamos: $\frac{a+5}{a^2-10a+25} - \frac{5a+3}{a^2-25} + \frac{a-1}{a+5}$

Descomponemos en factores los denominadores de la fracción algebraica:

Descomponiendo en factores por trinomio cuadrado perfecto:

$$a^2 - 10a + 25 = (a-5)(a-5) = (a-5)^2$$

Descomponiendo en factores por diferencia de cuadrados perfectos:

$$a^2 - 25 = (a+5)(a-5)$$

No se puede descomponer en factores, por lo tanto, copiamos el denominador

$$a + 5 = a + 5$$

Expresamos en factores los denominadores de las fracciones:

$$\frac{a+5}{(a-5)(a-5)} - \frac{5a+3}{(a+5)(a-5)} + \frac{a-1}{a+5}$$

De donde el m.c.m. será la multiplicación de los factores comunes con su mayor grado y los no comunes:

$$\text{m.c.m. } (a+5)(a-5)^2$$

Dividimos el m.c.m. por cada uno de los denominadores de las fracciones dadas, simplificando los factores comunes:

$$\frac{(a+5)(a-5)^2}{(a-5)(a-5)} = (a+5) \; ; \; \frac{(a+5)(a-5)^2}{(a+5)(a-5)} = (a-5) \; ; \; \frac{(a+5)(a-5)^2}{(a-5)} = (a+5)(a-5)$$

Con los resultados obtenidos multiplicamos por cada uno de los numeradores.

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

$$= \frac{a^2 + 10a + 25 + 5a^2 - (5a^2 - 25a + 3a - 15) + (a-1)(a^2 - 10a + 25)}{(a+5)(a-5)^2}$$

Desafío 7

Sumar y restar:

1. $\frac{1}{a} + \frac{4}{a+b} - \frac{3}{a^2}$
2. $\frac{a}{a^2+6ab} + \frac{a-b}{a^2+5ab-6b^2} - \frac{a+b}{a}$
3. $\frac{a}{a^2b^2} - \frac{1}{(a+b)} + \frac{a+b}{(a-b)}$
4. $\frac{m+n}{2m+3n} - \frac{m}{4m^2+6mn+9n^2} + \frac{1}{2m^2+mn-3n^2}$
5. $\frac{1}{x} + \frac{x+1}{x^2} - \frac{x}{x-1}$
6. $\frac{a-b}{2} + \frac{a^2-b^2}{5a} + 10ab$
7. $\frac{a}{a^2+6ab} + \frac{a-b}{a^2+5ab-6b^2} - \frac{a+b}{a}$

$$= \frac{a^2 + 10a + 25 - 5a^2 + 25a - 3a + 15 + a^3 - 10a + 25a - a^2 + 10a - 25}{(a+5)(a-5)^2}$$

Extraemos del paréntesis el último polinomio con los signos cambiados por existir un signo menos delante del paréntesis. Reducimos términos semejantes.

$$= \frac{a^2 + 10a + 25 - 5a^2 + 25a - 3a + 15 + a^3 - 10a + 25a - a^2 + 10a - 25}{(a+5)(a-5)^2}$$

El resultado es: $= \frac{a^3 - 15a^2 + 67a + 15}{(a+5)(a-5)^2}$

Resuelve el desafío 7. Tú puedes.

Multiplicación de fracciones algebraicas

Para multiplicar fracciones algebraicas descomponemos en factores el numerador y denominador, simplificamos las fracciones. Luego multiplicamos los numeradores y los denominadores entre sí.

Multiplicamos las siguientes expresiones algebraicas:

Ejemplo 1. Multiplicamos: $\left(\frac{5x}{9y}\right)\left(\frac{3y}{15x^2}\right)$

Los factores son monomios, por lo tanto podemos multiplicar numerador con numerador y denominador con denominador:

$\left(\frac{5x}{9y}\right)\left(\frac{3y}{15x^2}\right) = \frac{15xy}{135x^2y}$

Dividimos los coeficientes entre sus factores comunes, en este caso 15.

$$\frac{15 \div 15}{135 \div 135} = \frac{1}{9}$$

El coeficiente de la fracción es: $\frac{1}{9}$

La parte literal común se copia y se restan sus exponentes.

$\frac{x}{x^2} = x^{1-2} = x^{-1}$; $\frac{y}{y^2} = y^{1-1} = y^0 = 1$

El exponente de x es negativo, por lo que se quedará en el denominador con signo positivo. El exponente de y es cero y toda expresión elevada a cero es 1.

El resultado es:

$$\left(\frac{5x}{9y}\right)\left(\frac{3y}{15x^2}\right) = \frac{1}{9x}$$

Ejemplo 2. Multiplicamos: $\left(\frac{x^2-81}{2x^2+10x}\right)\left(\frac{2x+40}{x^2-36}\right)\left(\frac{2x-12}{2x+18}\right)\left(\frac{x^4+5x^2}{mx+20m}\right)$

Descomponemos en factores el numerador y denominador para simplificar los factores comunes.

$x^2 - 81 = (x+9)(x-9)$ Factorizamos por diferencia de cuadrados.

$2x + 40 = 2(x+20)$ Factorizamos por factor común monomio.

$2x - 12 = 2(x-6)$ Factorizamos por factor común monomio

$x^4 + 5x^2 = x^2(x^2+5)$ Factorizamos por factor común monomio

Factorizamos por factor común monomio.

$2x^2 + 10x = 2(x^2+5)$

$2x + 18 = 2(x+9)$

$mx + 20m = m(x+20)$

Factorizamos por diferencia de cuadrados.

$x^2 - 36 = (x+6)(x-6)$

Expresamos en forma de factores los numeradores y los denominadores de la fracción algebraica.

$$\left[\frac{(x+9)(x-9)}{2(x^2+5)}\right]\left[\frac{2(x+20)}{(x+6)(x-6)}\right]\left[\frac{2(x-6)}{2(x+9)}\right]\left[\frac{x^2(x^2+5)}{m(x+20)}\right]$$

Simplificamos los factores comunes:

$$\frac{(x+9)}{(x+9)} = 1\ ; \frac{(x+20)}{(x+20)} = 1\ ;\ \frac{(x-6)}{(x-6)} = 1\ ;\ \frac{(x^2+5)}{(x^2+5)} = 1\ ; \frac{2}{2} = 1$$

Los factores que quedan son:

$$\left[\frac{x-9}{1}\right]\left[\frac{1}{x+6}\right]\left[\frac{1}{1}\right]\left[\frac{x^2}{m}\right]$$

Multiplicando los factores, el resultado es:

$$\frac{x^2(x-9)}{m(x+6)} = \frac{x^3 - 9x^2}{mx + 6m}$$

Desafío 8

Multiplicar:

1. $\left(\frac{24m^2n^3}{7a^2b^3}\right)\left(\frac{42a^3}{36mn^2}\right)$
2. $\left(\frac{m^3-n^3}{a^2+2ab+b^2}\right)\left(\frac{a+b}{m-n}\right)$
3. $\left(\frac{3xyz^2}{16a^2b^7}\right)\left(\frac{2a^4b^6}{x^2y^2z}\right)$
4. $\left(\frac{36x^2-1}{16a}\right)\left(\frac{2ax}{6x+1}\right)$
5. $\left(\frac{5m-15}{3m-1}\right)\left(\frac{9m^2-6m+1}{10m-30}\right)$
6. $\left(\frac{12ab}{14m^2n^2}\right)\left(\frac{2m^4n^6}{144a^2b}\right)$
7. $\left(\frac{7a+14b}{20a-48b}\right)\left(\frac{5ab-12b^2}{a^3+a^2b}\right)$
8. $\left(\frac{4xy}{13m^2}\right)\left(\frac{39m}{12x^2y}\right)$

Resuelve el desafío 8. Tú puedes.

División de fracciones algebraicas

Para dividir fracciones algebraicas se multiplica la primera fracción (dividendo) por la segunda fracción (divisor) invertida.

Dividimos las siguientes fracciones algebraicas.

Ejemplo 1. Dividimos: $\frac{2mn}{7a} \div \frac{m}{35a^2}$

Invertimos el divisor.

$\frac{m}{35a^2}$ El divisor invertido es: $\frac{35a^2}{m}$

Al invertir la fracción, la división se convierte en multiplicación.

$$\left(\frac{2mn}{7a}\right)\left(\frac{35a^2}{m}\right)$$

Multiplicamos numerador con numerador y denominador con denominador:

$$\left(\frac{2mn}{7a}\right)\left(\frac{35a^2}{m}\right) = \frac{70a^2mn}{7am}$$

Simplificamos los coeficientes entre sus factores comunes:

$$\frac{70 \div 7}{7 \div 7} = 10$$

Simplificamos la parte literal:

$$\frac{a^2}{a} = a^{2-1} = a\ ;\ \frac{m}{m} = m^{1-1} = 1$$

El resultado será:

$$\left(\frac{2mn}{7a}\right)\left(\frac{35a^2}{m}\right) = 10an$$

Desafío 9

Dividir:

1. $\frac{7x^2y^2}{5a^2b^3} \div \frac{21xy^3}{25a^3b}$
2. $\frac{12mn^2}{17a^2b^3} \div \frac{3m^3n^4}{51ab^4}$
3. $\frac{24xy}{35m^2n^2} \div \frac{12y^4}{7m^3n}$
4. $\frac{81a^2-4b^2}{121x^2+22x+1} \div \frac{9a+2b}{22x+2}$
5. $\frac{36m^2+36mn+9n^2}{12} \div \frac{24m+12n}{6n}$
6. $\frac{200x+240y}{39x-6y} \div \frac{220ax-270ay}{65x^2-10xy}$
7. $\frac{x}{3x^2-3y^2} \div \frac{x+y}{x^2-2xy+y^2}$

Ejemplo 2. Dividimos: $\frac{2m^2+5mn+3n^2}{m^2-n^2} \div \frac{6m^2+mn-5n^2}{m+n}$

Invertimos el divisor para que la división se convierta en producto.

$\frac{6m^2+mn-5n^2}{m+n}$ El divisor invertido será: $\frac{m+n}{6m^2+mn-5n^2}$

Al invertir la segunda fracción, el cociente se transforma en producto.

$$= \left[\frac{2m^2 + 5mn + 3n^2}{m^2 - n^2}\right]\left[\frac{m+n}{6m^2 + mn - 5n^2}\right]$$

Descomponemos en factores el numerador y denominador.

Factorizamos por método del aspa

$$2m^2 + 5mn + 3n^2 = (2m + 3n)(m + n)$$

$$6m^2 + mn - 5n^2 = (m + n)(6m - 5n)$$

Factorizamos por diferencia de cuadrados:

$$m^2 - n^2 = (m + n)(m - n)$$

Expresamos en factores las fracciones dadas.

$$\left[\frac{(2m + 3n)(m + n)}{(m + n)(m - n)}\right]\left[\frac{m + n}{(m + n)(6m - 5n)}\right]$$

Simplificamos los factores comunes:

$$\frac{(m + n)}{(m + n)} = 1\ ;\ \frac{(m + n)}{(m + n)} = 1$$

Multiplicamos los factores que quedan.

$$\frac{2m + 3n}{(m - n)(6m - 5n)} = \frac{2m + 3n}{6m^2 - 5mn - 6mn + 5n^2}$$

Reducimos términos semejantes.

$$= \frac{2m + 3n}{6m^2 - 11mn + 5n^2}$$

Resuelve el desafío 9. Tú puedes.

5. Las operaciones combinadas con fracciones algebraicas

Para resolver las operaciones combinadas con fracciones algebraicas lo haremos siguiendo el procedimiento estudiado anteriormente: empleando la jerarquía de las operaciones que nos indica que "para resolver operaciones combinadas con fracciones, primero debemos resolver los paréntesis, si hubiera, de adentro hacia afuera, potencias y raíces si existieran, multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha, por último, las sumas y las restas".

Ejemplo 1. Resolvemos el siguiente ejercicio: $\frac{2a}{3b} + \left(\frac{5}{a}\right)\left(\frac{3}{b^2}\right) \div \frac{35a}{8b}$

Desarrollamos los productos multiplicando numerador con numerador y denominador con denominador.

$$= \frac{2a}{3b} + \left(\frac{15}{ab^2}\right) \div \left(\frac{35a}{8b}\right)$$

Invertimos el divisor para que la división se convierta en producto.

$$= \frac{2a}{3b} + \left(\frac{15}{ab^2}\right) * \left(\frac{8b}{35a}\right)$$

Realizamos la multiplicación y la simplificamos entre el factor común 5b.

$$= \frac{2a}{3b} + \frac{24}{7a^2b}$$

Hallamos el m.c.m. de los denominadores que será:

$$21a^2b$$

Dividimos el m.c.m. por cada uno de los denominadores de las fracciones,

$$\frac{21a^2b}{3b} = 7a^2\ ;\ \frac{21a^2b}{7a^2b} = 3$$

El resultado se multiplica por los numeradores.

$$\frac{(7a^2)(2a) + (3)(24)}{21a^2b} = \frac{14a^3 + 72}{21a^2b}$$

Ejemplo 2. Resolvemos el siguiente ejercicio:

$$\left(\frac{3a^2+10ab+8b^2}{5a-2b}\right)\left(\frac{6a}{15a^2+17ab-4b^2}\right)\div\frac{a+2b}{10a-4b}-12b^2$$

Descomponemos en factores el numerador y el denominador para simplificar los factores comunes.

$$=\left[\frac{(a+2b)(3a+4b)}{(5a-2b)}\right]\left[\frac{6a}{(3a+4b)(5a-b)}\right]\div\left[\frac{a+2b}{2(5a-2b]}\right]-12b^2$$

Simplificamos los productos comunes e invertimos el divisor.

$$=\left[\frac{6a(a+2b)}{(5a-2b)(5a-b)}\right]\left[\frac{2(5a-2b)}{a+2b}\right]-12b^2$$

Simplificamos los productos comunes y multiplicamos los factores que quedan.

$$=\frac{12a}{5a-b}-12b^2$$

Hallamos el m.c.m. y restamos las fracciones.

$$=\frac{12a-12b^2(5a-b)}{5a-b}=\frac{12a-60ab^2+12b^3}{5a-b}$$

Resuelve el desafío 10. Tú puedes.

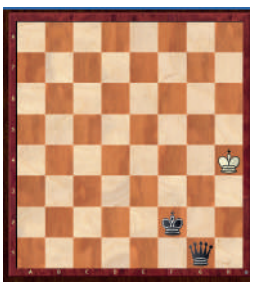
Desafío 10

Resolver:

1. $\frac{9x}{2y}-\left[\left(\frac{4x^2}{y^2}\right)\left(\frac{y}{2x}\right)\right]$
2. $\frac{4a}{7b}+\left(\frac{16b^2}{7a}\div\frac{24b^3}{14a^2}\right)$
3. $\left(\frac{121m^2-16n^2}{4m^2-20n}\right)\left(\frac{m^2-5n}{11m-4n}\right)\div\frac{22m+8n}{m^2}$
4. $\frac{10p^2-3pq-4q^2}{4}\div\frac{35p^2-33pq+4q^2}{6}-\frac{p-q}{2}$
5. $\frac{7}{4}m^3+\frac{125m^2}{44n}\div\frac{25m}{12n}-\frac{1}{m}$

Desafío

Juegan las negras y dan jaque mate en dos



Grand Prix de ajedrez
2020-2021
Gentileza de la FBA



Analizamos la breve historia de las fracciones para realizar una valoración.

Las fracciones tienen su origen muchos siglos atrás. Fueron utilizadas por los babilonios, los egipcios y los griegos, que las utilizaban en la distribución de sus alimentos, la repartición de tierras, las construcciones, etc. Los egipcios utilizaron las fracciones donde el numerador siempre debía ser 1 y el denominador podía adquirir distintos valores.

Respondemos las siguientes preguntas:

- ¿Por qué seguimos estudiando las fracciones después de tanto tiempo?
- ¿Las fracciones aritméticas y algebraicas tienen alguna relación?
- ¿Qué importancia tienen las fracciones algebraicas en la actualidad?
- ¿Cómo aplicas la resolución de fracciones algebraicas en tu vida?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En grupos de trabajo diseñamos el siguiente juego en cartón reciclado para practicar y utilizar nuestros conocimientos sobre fracciones algebraicas.

- El juego está diseñado para tres jugadores, cada jugador debe tener una ficha para recorrer las casillas del tablero.
- Cada jugador lanza un dado debiendo sacar 6 para iniciar el juego.
- Cuando la ficha de un jugador cae en una casilla el jugador debe resolver el ejercicio, si es resuelto de manera errónea debe retroceder 2 espacios. Los demás jugadores controlan la resolución del ejercicio además del profesor.
- Gana el jugador que llegue primero a la meta.

PARTIDA	$\frac{x}{2}+\frac{2x}{5}$	$\frac{a+b}{5}-\frac{1}{a}$	Vuelve a la partida	$\frac{a+b}{b}\div\frac{a+b}{b^2}$
				$\frac{1}{b}+\frac{a}{b}$
$\frac{5}{a-b}+\frac{3}{a^2-b^2}$	Retrocede tres espacios	$\left(\frac{a^2+2ab+b^2}{a+b}\right)$	$\frac{m+n}{m}-m$	$\frac{m^2-n^2}{m+n}$
$\left(\frac{3x+1}{x}\right)\left(\frac{4x}{3}\right)$				
$\frac{x^2}{m}\div\frac{mn}{2x}$	$\frac{x}{a+b}-\frac{x}{a}$	$\frac{2a+4b}{a+2b}$	$\frac{x+1}{x}\div\frac{1}{x^2}$	**META**

LA POTENCIACIÓN Y LA RADICACIÓN ALGEBRAICA Y SUS OPERACIONES



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Recordamos nuestros conocimientos sobre la potenciación y la radicación. Identificamos y escribimos sus partes en las siguientes expresiones:

$$\underbrace{a^n = _ * _ * _ * _ * _ = b}_{n \text{ veces}}$$

$$\sqrt[n]{a} = b$$

Respondemos las siguientes preguntas:

¿Qué es la potenciación?

.....

¿Qué es la radicación?

.....



1. La teoría de exponentes y sus propiedades

La teoría de exponentes estudia las diferentes clases de exponentes y las propiedades que las rigen. La operación que da origen al exponente es la potenciación, que consiste en tomar una expresión algebraica llamada base y multiplicarla por sí misma cuantas veces nos indique el exponente. El resultado será la potencia.

EXPONENTE

$$a^n = \underbrace{(a)(a)(a)\ldots.(a)}_{\text{n factores de } a} = P$$

BASE — POTENCIA

Dada una base ***a*** elevada a un exponente entero **n**, nos dará por resultado ***P*** que es la potencia.

Existen algunos números exponentes especiales como el 2, que se lee como cuadrado, o como el 3 que se lee como cubo.

Las propiedades exponenciales

Las propiedades exponenciales son las siguientes:

El producto de bases iguales

Si las bases son iguales, se copia la base y se suman los exponentes.

$$(a^m)(a^n) = a^{m+n}$$

El cociente de bases iguales

Si las bases son iguales, se copia la base y se restan los exponentes.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

La potencia de una potencia

Si el exponente de una expresión algebraica esta elevada a otra potencia, se copia la base y se multiplican los exponentes:

$$(a^m)^n = a^{m*n}$$

El exponente cero

Cualquier expresión algebraica distinta de 0 elevada a cero es

$a^0 = 1$ $\quad (a) \neq 0$

Hallar el valor que falta en los ejercicios:

1. $(_)^2 = 16x^2$
2. $(3) = 81$
3. $(__)^4 = 2041x^8$
4. $(__)^5 = -3125a^{20}$
5. $\sqrt{__} = 2\sqrt{2x}$
6. $\sqrt{__} = a + b$
7. $\sqrt[5]{__} = 2x$
8. $\sqrt{__} = 121m^4$

Desafío 11

Hallar la potencia:

1. $(7x^2y^3z^5)^3$
2. $\left(\frac{2y^2z^4}{3m^5n^7}\right)^5$
3. $\left(-\frac{6m^2n^7z^{15}}{mn^5z^7}\right)^2\left(-\frac{6m^2n^7z^{15}}{mn^5z^7}\right)^2$
4. $(2x^2y^5z^n)^2$
5. $\left(-\frac{6m^2n^7z^{15}}{mn^5z^7}\right)^2\left(-\frac{6m^2n^7z^{15}}{mn^5z^7}\right)^2$
6. $(5+x)^{-2} * \frac{(y-2)^3}{x^n}$
7. $(-\frac{6m^2n^7z^{15}}{mn^5z^7})^2\left(-\frac{6m^2n^7z^{15}}{mn^5z^7}\right)^2$
8. $\frac{(5x+3y)^3}{(2z-7y^2)^2}$

La potencia de un producto

La potencia de un producto de una expresión algebraica es igual a cada uno de los factores elevados al mismo exponente.

$$(a * b)^n = a^n b^n$$

El exponente negativo

Si el exponente de una expresión algebraica es negativa, se invierte la base con su exponente, donde el exponente cambia de signo.

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

Donde $a^m \neq 0$

La potencia de un cociente

La potencia de un cociente de una expresión algebraica es igual al cociente de cada uno de los términos elevados al mismo exponente.

$$(\frac{a}{b})^n = \frac{a^n}{b^n}$$

La propiedad de signos en la potenciación

- Si el exponente de la potencia es par, el resultado tendrá signo positivo.
- Si el exponente de la potencia es impar, el resultado tendrá signo negativo.

Resolvemos los siguientes ejercicios aplicando la teoría de exponentes:

Ejemplo 1. Desarrollamos la potencia de: $(9xy^2)^3$

Multiplicamos la base de acuerdo al exponente, en este caso tres veces.

$= (9xy^2)(9xy^2)(9xy^2)$

En la parte literal aplicamos la propiedad, producto de potencias de igual base. Entonces:

$x * x * x = x^3; \quad y^2 * y^2 * y^2 = y^6$

La expresión algebraica elevada a un exponente al cubo es:

$$(9xy^2)^3 = 729x^3y^6$$

Ejemplo 2. Desarrollamos la potencia de: $\frac{(6x-2y)^{-3}}{(z+x+2)^{-2}}$

Aplicamos la propiedad de exponente negativo para cambiar el signo de los exponentes:

$$\frac{(6x-2y)^{-3}}{(z+x+2)^{-2}} = \frac{(z+x+2)^2}{(6x-2y)^3}$$

El polinomio $(z+x+2)^2$ del numerador lo agruparemos de la forma: $(a+b)^2$ siendo $a = z + x$ además $b = 2$ para aplicar la propiedad de productos notables, cuadrado de la suma de dos cantidades. $(a+b)(a+b)$. Multiplicamos el denominador las veces que indica el exponente.

$$\frac{[(z+x)+2]^2}{(6x-2y)(6x-2y)(6x-2y)}$$

Desarrollamos en el numerador el cuadrado de la suma de dos cantidades. Y multiplicamos los paréntesis en el denominador.

"El cuadrado de la suma de dos cantidades es igual al cuadrado de la primera cantidad, más el doble producto de la primera por la segunda cantidad, más el cuadrado de la segunda cantidad".

$$= \frac{z^2 + 2xz + x^2 + 2(z+x)(2) + (2)^2}{(36x^2 - 24xy + 4y^2)(6x-2y)}$$

Realizamos los productos en los numeradores y denominadores.

$$= \frac{z^2+2xz+x^2+4z+4x+4}{216x^3-72x^2y-144x^2y+48xy^2+24xy^2-8y^3}$$

Reducimos términos semejantes en el denominador.

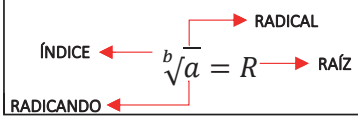
$$= \frac{x^2+z^2+4x+2xz+4z+4}{216x^3-216x^2y+72xy^2-8y^3}$$

Resuelve el desafío 11. Tú puedes.

2. Los radicales (la raíz de índice natural de una expresión algebraica)

La radicación es la operación inversa a la potenciación. Consiste en hallar la raíz del radicando o cantidad subradical, que será un número que, multiplicado cuantas veces nos indique el índice del radical, reproduzca la cantidad subradical.

Partes de un radical:



Un radical puede expresarse en forma de potencia.

$$\sqrt[b]{a^c} = (a)^{\frac{c}{b}}$$

La raíz (**R**) será una expresión algebraica, que multiplicada las veces que nos indique el índice (**b**) del radical nos dará como resultado la cantidad subradical, (**a**), es decir:

$$R^b = a$$

Las propiedades de los radicales

La raíz de un producto

El producto de radicales de igual índice es igual al producto de las raíces de cada uno de los factores.

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

La raíz de una raíz

Se multiplican los índices de los radicales y se copia la cantidad subradical.

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

La raíz de un cociente

La raíz de un cociente es igual al cociente de la raíz del numerador entre la raíz del denominador.

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

La propiedad de signos en la radicación

Para obtener el signo de la raíz utilizamos la siguiente ley de signos.

$$\sqrt[PAR]{(+)} = (\pm) \qquad \sqrt[IMPAR]{(+)} = (+)$$
$$\sqrt[IMPAR]{(-)} = (-)$$
$$\sqrt[PAR]{(-)} = \textbf{\textit{valor imaginario}}$$

Resolvemos los siguientes ejemplos aplicando las propiedades de los radicales:

Ejemplo 1. Hallamos la raíz de: $\sqrt{9x^2y^4z^{16}}$

Hallamos los términos que multiplicados dos veces reproduzcan la cantidad subradical.

$9 = 3 * 3$; $x^2 = x * x$; $z^{16} = z^8 * z^8$

$y^4 = y^2 * y^2$

$= 3 * x * y^2 * z^8$

$= 3xy^2z^8$

La raíz de cada uno de los términos será: $3 * x * y^2 * z^8$

Por tanto, el resultado es:

$\sqrt{9x^2y^4z^{16}} = 3xy^2z^8$

Desafío 12

Hallar la raíz de:

1. $\sqrt{x^2y^4}$
2. $\sqrt[3]{27x^3y^6z^{12}}$
3. $\sqrt{\frac{81x^2y^8z^{10}}{4}}$
4. $3z\sqrt{27x^2y^5}$
5. $\frac{5}{2}x\sqrt[3]{-10x^6y^2z^3}$
6. $\sqrt[4]{243\,a^5b^7c^5}$
7. $\frac{7x\sqrt{4x^4y^2z+4x^5y^2z}}{\sqrt[3]{-8x^{3n}}}$
8. $\frac{\sqrt{x-y}*\sqrt{x^2-y^2}}{\sqrt{x+y}}$ _

$\frac{5\sqrt[3]{-27x^4}-\sqrt[3]{8xy^3}}{\sqrt[3]{x}}$

Desafío 13

Hallar los radicales enteros:

1. $b^3\sqrt{abc}$
2. $2x^2y^3\sqrt[3]{6x^2y}$
3. $3xz^2\sqrt[4]{2x^3y^2z}$
4. $\frac{5a}{2}\sqrt[3]{2ab^2}$
5. $\frac{7x^3y^2}{3z^2}\sqrt{x^{-1}yz}$
6. $\frac{2x^2y^2}{z}\sqrt[4]{\frac{z^4}{3xy}}$
7. $(x+1)\sqrt[3]{\frac{5y^2}{x+1}}$
8. $\left(\frac{3x-6}{3y+3}\right)\sqrt{\frac{y+3}{5x}}$

Ejemplo 2. Hallamos la raíz de $\dfrac{\sqrt[3]{8x^{20-m}} * \sqrt[3]{27x^{43+m}}}{\sqrt{z\sqrt[3]{z}}}$

$$= \frac{\sqrt[3]{(8x^{20-m})(27x^{43+m})}}{\sqrt{z * z^{\frac{1}{3}}}} = \frac{\sqrt[3]{8 * 27x^{(20-m)+(43+m)}}}{\sqrt{z^{\frac{4}{3}}}}$$

$$= \frac{\sqrt[3]{8 * 27x^{63}}}{\sqrt{\sqrt[3]{z^4}}} = \frac{2 * 3x^{21}}{\sqrt[6]{z^4}} = \frac{6x^{21}}{z^{\frac{4}{6}}} = \frac{6x^{21}}{z^{\frac{2}{3}}} = \frac{6x^{21}}{\sqrt[3]{z^2}}$$

En el numerador utilizamos la **propiedad de producto de raíces de igual índice** y en la raíz cuadrada del denominador convertimos el radical en forma de potencia para sumar sus exponentes.

En el denominador aplicamos la **propiedad radical de un radical**, luego expresamos en forma de exponente fraccionario con los índices de 6 y 4 para simplificarlos y finalmente lo devolvemos a su forma radical.

Resuelve el desafío 12. Tú puedes.

3. La introducción de factores dentro del radical

Dada una expresión algebraica con radicales, debemos introducir dentro del radical el coeficiente que en principio está fuera. Para introducir el coeficiente dentro del radical, se debe elevar el factor a un exponente que sea el mismo que el índice de la raíz.

Introducimos los coeficientes dentro del radical.

Ejemplo 1. Introducimos el coeficiente dentro del radical $2x^2y^4 * \sqrt[3]{xy^2}$

La expresión algebraica que debemos introducir dentro del radical es $\boldsymbol{2x^2y^4}$

El índice de la raíz es 3 entonces debemos elevar el factor al cubo, así $\boldsymbol{(2x^2y^4)^3}$

$$= \sqrt[3]{xy^2 * (2x^2y^4)^3}$$
$$= \sqrt[3]{xy^2 * (8x^6y^{12})}$$
$$= \sqrt[3]{8x^7y^{14}}$$

Ejemplo 2. Introducimos el coeficiente dentro del radical $\dfrac{5xy^9}{4z^2} * \sqrt{22xy^3}$

La expresión que debemos introducir dentro del radical es una fracción algebraica. Debemos elevarla al mismo valor del índice de la raíz.

$$= \sqrt{22xy^3\left(\frac{5xy^9}{4z^2}\right)^2} = \sqrt{22xy^3\left(\frac{25x^2y^{18}}{16z^4}\right)}$$
$$= \sqrt{11xy^3\left(\frac{25x^2y^{18}}{8z^4}\right)} = \sqrt{\frac{275x^3y^{21}}{8z^4}}$$

Finalmente se deberá multiplicar con las expresiones que están dentro del radical.

Resuelve el desafío 13. Tú puedes

4. La extracción de factores de un radical y la transformación de radicales

La extracción de radicales de un radical

Si un factor del radicando tiene igual o mayor exponente que el índice del radical, este se puede extraer fuera del radical. Para ello solo se pueden extraer aquellas cantidades subradicales en las que el exponente del factor que se desea sacar es mayor o igual al índice del radical.

Para extraer un factor fuera del radical, se divide el exponente de la cantidad subradical entre el índice del radical. El cociente será el exponente del factor que sale fuera de la raíz y, el resto será el exponente del factor que se queda dentro del radical.

Extraemos los factores de los siguientes radicales:

Ejemplo 1. Extraemos los factores del radical $\sqrt{32x^5y^6z^3}$

Algunos exponentes de la cantidad subradical no son divisibles entre el índice del radical, por lo que los descomponemos en factores.

$$= \sqrt{16 * 2 * x^4 * x * y^6 * z^2 * z}$$

Extraemos del radical los factores que tienen el exponente igual o mayor al índice del radical. Dividimos los exponentes de la cantidad subradical entre el índice del radical. El cociente será el índice del radical.

$$\sqrt{2^4 * 2 * x^4 * x * y^6 * z^2 * z} = 4x^2y^3z\sqrt{2xz}$$

Ejemplo 2. Extraemos los factores del radical $6 * \sqrt[3]{\frac{81x^5y^2z^7}{64m^9}}$

Algunos exponentes de la cantidad subradical no son divisibles entre el índice del radical, por lo que los descomponemos en factores en los que el exponente de la cantidad subradical sea divisible entre el índice del radical.

$$= 6 * \sqrt[3]{\frac{27 * 3 * x^3 * x^2 * y^2 * z^6 * z}{64 * m^9}}$$

Extraemos del radical los factores que tienen igual o mayor exponente al índice del radical. Dividimos los exponentes de la cantidad subradical entre el índice del radical. El cociente será el índice del radical.

$= 6 * \frac{3xz^2\sqrt[3]{3x^2y^2z}}{4m^3}$ Simplificamos los coeficientes $= \frac{9xz^2\sqrt[3]{3x^2y^2z}}{2m^3}$

Resuelve el desafío 14. Tú puedes.

La trasformación de radicales

Esta operación consiste es convertir los radicales de distinto índice en uno que tenga el mismo índice. Para ello debemos calcular el m.c.m. de los índices y este será el índice común de los radicales. La cantidad subradical se eleva al resultado de dividir el índice común entre el índice del radical dado.

Desafío 14

Hallar la raíz de:

1. $\sqrt[4]{16x^4y}$
2. $5\sqrt{8a^5b^2c}$
3. $3\sqrt[3]{-27x^3y^2z^7}$
4. $9y^2\sqrt[3]{250x^7y^{14}z^0}$
5. $\frac{5a}{7b}\sqrt{\frac{180b^7c^3}{9a^5d^2}}$
6. $\frac{3x^2y^5}{2z^3}\sqrt{\frac{288y^7}{45x^5m^2z^3}}$
7. $6\sqrt[3]{(2x-1)(8x^2-8x+2)}$
8. $\frac{3x}{y}\sqrt{\frac{3x^2+12x+12}{(x-y)(x^2y^2)}}$

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Simplificar:

$$\sqrt{5+2\sqrt{6}} - \sqrt{\sqrt{5}-2\sqrt{6}}$$

11a Olimpiada paceña de matemática 2016

Ejemplo 1. Transformar los siguientes radicales: $\sqrt{3x}\,;\sqrt[3]{5x^2y}\,;\sqrt[6]{9zy}$

Calculamos el m.c.m. de los índices de los radicales descomponiéndolos en factores:

$2 = 2;\ \ 3 = 3;\ \ \ 6 = 3 * 2$

Multiplicamos los factores comunes que tienen mayor o igual grado con los factores no comunes:

El m.c.m. es: $\mathrm{m.c.m.} = 6$

El índice común de los radicales será 6.

Transformamos los radicales a índice común 6. Elevamos las cantidades subradicales al resultado de dividir el índice común entre el índice del radical dado.

$\sqrt{3x} = \sqrt[6]{(3x)^3} = \sqrt[6]{27x^3}$

$\sqrt[3]{5x^2y} = \sqrt[6]{(5x^2y)^2} = \sqrt[6]{25x^4y^2}$

$\sqrt[6]{9zy^5} = \sqrt[6]{9zy^5}$

Resuelve el desafío 15. Tú puedes.

5. Las operaciones con radicales

Suma y resta de radicales

Para sumar o restar radicales estos deben ser semejantes, es decir que tengan el mismo radical, si los radicales no son semejantes se copian con su propio signo.

Ejemplos 1. Sumamos y restamos los radicales: $8\sqrt{x} + 9\sqrt{y} - 13\sqrt{x} + 5\sqrt{y} + 12\sqrt[3]{x}$

Identificamos y ordenamos los radicales semejantes

$= 8\sqrt{x} - 13\sqrt{x} + 9\sqrt{y} + 5\sqrt{y} + 12\sqrt[3]{x}$

En los dos primeros términos $8\sqrt{x} - 13\sqrt{x}$ el radical semejante es $\sqrt{x}$, y en tercer y cuarto término, $9\sqrt{y} + 5\sqrt{y}$ el radical semejante es $\sqrt{y}$

El último término no tiene semejante, por tanto, se copia.

Sumamos o restamos sus coeficientes de acuerdo a los signos y se copia el radical

$= 14\sqrt{y} - 5\sqrt{x} + 12\sqrt[3]{x}$

Ejemplo 2. Sumamos y restamos: $\sqrt{81x^2z} - 5\sqrt{147y} + \sqrt{12y} - \sqrt{125z}$

Descomponemos en factores las cantidades subradicales en factores, cuyos exponentes que sean divisibles con el índice del radical.

$= 9x\sqrt{z} - 5\sqrt{49 * 3 * y} + \sqrt{4 * 3 * y} - \sqrt{25 * 5 * z}$

Extraemos los factores que tengan el exponente igual o mayor al índice del radical.

$= 9x\sqrt{z} - (5 * 7)\sqrt{3y} + 2\sqrt{3y} - 5\sqrt{5z}$

Sumamos y restamos los radicales semejantes.

$= 9x\sqrt{z} - 35\sqrt{3y} + 2\sqrt{3y} - 5\sqrt{5z}$

$= 9x\sqrt{z} - 33\sqrt{3y} - 5\sqrt{5z}$

Resuelve el desafío 16. Tú puedes.

Multiplicación de radicales

Multiplicación de radicales del mismo índice. Para multiplicar radicales del mismo índice se multiplican los coeficientes entre sí y las cantidades subradicales entre sí, extrayendo del radical los factores que tengan un exponente igual o mayor al índice del radical.

Multiplicamos los siguientes radicales:

Ejemplo 1. Multiplicamos: $3x^2\sqrt{5y} * \frac{1}{9}\sqrt{7xy}$

Multiplicamos los coeficientes y las cantidades subradicales entre si.

$$= \left(3x^2 * \frac{1}{9}\right)\sqrt{5y * 7xy}$$

Simplificamos los coeficientes

$$= \frac{x^2}{3}\sqrt{35xy^2}$$

Extraemos del radical los factores que tengan un exponente igual al índice del radical, en este caso y^2

$$= \frac{x^2 y\sqrt{35x}}{3}$$

Ejemplo 2. $\sqrt[3]{3xyz} * (8y + \sqrt[3]{36x} - \sqrt[3]{9z})$

Aplicamos la propiedad distributiva de la multiplicación, multiplicando el primer factor por cada una de los términos del paréntesis.

Multiplicamos los coeficientes y las cantidades subradicales entre sí.

$$= (8y * \sqrt[3]{3xyz}) + (\sqrt[3]{36x} * \sqrt[3]{3xyz}) - (\sqrt[3]{9z} * \sqrt[3]{3xyz})$$

$$= 8y\sqrt[3]{3xyz} + \sqrt[3]{36x * 3xyz} - \sqrt[3]{9z * 3xyz}$$

Descomponemos en factores las cantidades subradicales para obtener raíces exactas.

$$= 8y\sqrt[3]{3xyz} + \sqrt[3]{27 * 4x^2yz} - 3\sqrt[3]{xyz^2}$$

Extraemos del radical los factores que tengan un exponente igual o mayor al índice del radical.

$$= 8y\sqrt[3]{3xyz} + 3\sqrt[3]{4x^2yz} - 3\sqrt[3]{xyz^2}$$

Multiplicación de radicales de distinto índice. Para multiplicar radicales de distinto índice se debe transformar los radicales en uno que tenga el mismo índice posteriormente multiplicamos como radicales del mismo índice.

Multiplicamos los siguientes radicales:

Ejemplo 1. Multiplicamos: $\sqrt{3x} * 5\sqrt[3]{x^2y}$

Transformamos los radicales a un índice común, para ello debemos hallar el m.c.m. de los índices de los radicales.

El m.c.m. de los índices es 6. Transformamos los radicales.

$$\sqrt{3x} = \sqrt[6]{(3x)^3} = \sqrt[6]{27x^3}$$

$$5\sqrt[3]{(x^2y)^2} = 5\sqrt[6]{x^4y^2}$$

Multiplicamos los coeficientes y las cantidades subradicales entre sí.

$$= (5 * 1)\sqrt[6]{27x^3 * x^4y^2}$$

Extraemos del radical los factores que tengan un exponente igual o mayor al índice del radical

$$= 5\sqrt[6]{27x^7y^2} = 5x\sqrt[6]{27xy^2}$$

Resuelve el desafío 17. Tú puedes.

División de radicales

División de radicales del mismo índice

Desafío 15

Transformar los siguientes radicales:

1. $\sqrt[5]{x}$; $\sqrt[3]{y^2}$
2. $\sqrt{2x}$; $\sqrt[3]{7z}$
3. $\sqrt[7]{5a}$; $\sqrt[2]{2bc}$
4. $\sqrt{3z}$; $\sqrt[4]{x^5y}$; $\sqrt[6]{m^8n^7}$
5. $\sqrt[6]{4xy}$; $\sqrt[3]{2y^5}$; $\sqrt[9]{10x^7z^2}$
6. $\sqrt[4]{ab^3}$; $\sqrt[5]{2m^6n^3}$; $\sqrt[10]{11x^5y^7}$
7. $3\sqrt{xy^5}$; $2\sqrt[3]{z^6}$; $4\sqrt[4]{5x^5z^{10}}$
8. $2\sqrt{x^3y}$; $\frac{x}{5}\sqrt[7]{2a^3}$; $5\sqrt[4]{m^5n^2}$

Desafío 16

Sumar y restar:

1. $8\sqrt{x} + 2\sqrt{x} - 5\sqrt{x}$
2. $17\sqrt{2x} - 8\sqrt{y^2} + 10\sqrt{2x} + 25\sqrt{y^2}$
3. $6\sqrt[3]{8a} + 3\sqrt{4bc} - 7\sqrt[3]{216a} + 5\sqrt{48bc}$
4. $5\sqrt{162x^2y} - 10\sqrt[3]{24yz^4} + 16\sqrt{50x^2y} + 2\sqrt[3]{192yz^4}$
5. $16\sqrt{m^2n} - 5\sqrt{m^2n} + 3\sqrt{16mn^2} - 2\sqrt{4mn^2}$
6. $3x\sqrt{320z} - 7\sqrt{5x^2z} - (x - 4y)\sqrt{5z}$

Para dividir radicales del mismo índice, dividimos los coeficientes y las cantidades subradicales entre sí.
Dividimos los siguientes radicales:

Ejemplo 1. Dividir: $15\sqrt{3x^6y} \div 3\sqrt{27x^4}$

Dividimos los coeficientes y las cantidades subradicales entre sí. Simplificamos las fracciones obtenidas.

$$= \frac{15}{3}\sqrt{\frac{3x^6y}{27x^4}} = 5\sqrt{\frac{x^2y}{9}}$$

Extraemos del radical los factores que tengan un exponente igual o mayor al índice del radical, en este caso $\frac{x^2}{9}$ que sale a multiplicar al coeficiente que se encuentra afuera del radical. $= \left(5 * \frac{x}{3}\right)\sqrt{y} = \frac{5x\sqrt{y}}{3}$

División de radicales de distinto índice

Para dividir radicales de distinto índice se debemos transformar los radicales en uno que tenga el mismo índice hallando el M.C.M. posteriormente se divide como radicales del mismo índice.

Dividimos los siguientes radicales:

Ejemplo 1. Dividimos: $\sqrt[4]{4x^3} \div 2\sqrt[3]{3xy}$

Como ambos radicales no tienen el mismo índice debemos hallar el m.c.m.
El m.c.m. de los índices es 12. Transformamos los radicales a índice 12.

$\sqrt[4]{4x^3} = \sqrt[12]{(4x^3)^3} = \sqrt[12]{64x^9}$

$2\sqrt[3]{3xy} = 2\sqrt[12]{(3xy)^4} = \sqrt[12]{81x^4y^4}$

Dividimos los coeficientes y las cantidades subradicales entre sí. Simplificamos las fracciones obtenidas. En este caso $\frac{x^9}{x^4} = x^5$

$$= \frac{1}{2}\sqrt[12]{\frac{64x^9}{81x^4y^4}} = \frac{1}{2}\sqrt[12]{\frac{64x^5}{81y^4}}$$

Resuelve el desafío 18. Tú puedes.

La potenciación de radicales

La potenciación de radicales es elevar un radical a una potencia. Se eleva a dicha potencia los coeficientes y la cantidad subradical. Esta potencia no afecta al índice de la raíz.

Resolvemos la potencia de los siguientes radicales:

Ejemplo 1. Desarrollar la potencia del radical: $\left(8\sqrt[5]{4x^2yz^3}\right)^2$

Elevamos al cuadrado el coeficiente y la cantidad subradical luego resolvemos la potencia de las expresiones.

$= 8^2 * \sqrt[5]{(4x^2yz^3)^2}$

Desarrollamos los exponentes del coeficiente y la cantidad subradical.

$= 64 * \sqrt[5]{16x^4y^2z^6}$

Extraemos del radical los factores que tengan un exponente igual al índice del radical. En este caso z^6

$= 64z\sqrt[5]{16x^4y^2z}$

Ejemplo 2. Desarrollar la potencia: $\left(\frac{4y}{z^3}\sqrt[6]{\frac{x^5z^{13}}{y^2}}\right)^3$

Elevamos al cubo el coeficiente y la cantidad subradical.

$$= \left(\frac{4y}{z^3}\right)^3 \sqrt[6]{\left(\frac{x^5z^{13}}{y^2}\right)^3}$$

Desarrollamos la potencia cubica de estas expresiones. Descomponemos en factores que sean divisibles entre el índice del radical.

$$= \frac{64y^3}{z^9} \sqrt[6]{\frac{x^{15}z^{39}}{y^6}} = \frac{64y^3}{z^9} \sqrt[6]{\frac{x^{12} * x^3 * z^{36} * z^3}{y^6}}$$

Extraemos del radical los factores que tengan un exponente igual al índice del radical.

$$= \left(\frac{64y^3}{z^9} * \frac{x^2z^6}{y}\right) \sqrt[6]{x^3z^3}$$

Multiplicamos y simplificamos el coeficiente.

$$= \frac{32x^2y^3z^6}{z^9y} \sqrt[6]{x^3z^3} = \frac{32x^2y^2}{z^3} \sqrt[6]{x^3z^3} =$$

Simplificamos el índice del radical con los exponentes de la cantidad subradical.

$$= \frac{32x^2y^3\sqrt{xz}}{z^3}$$

Resuelve el desafío 19. Tú puedes.

6. La racionalización

Racionalizar una expresión algebraica es la operación que consiste en eliminar los radicales del denominador de una fracción.

La racionalización de una fracción cuando el denominador es monomio

Para racionalizar el radical del denominador cuando la fracción es un monomio, multiplicamos la fracción dada (numerador y denominador) por un radical igual que el que se encuentra en el denominador.

Racionalizamos los siguientes radicales:

Ejemplo 1. Racionalizar el denominador de: $\frac{2}{\sqrt{5xy}}$

Multiplicamos el numerador y denominador de la fracción por un radical igual al que se encuentra en el denominador. En este caso por: $\sqrt{5xy}$

$$\frac{2}{\sqrt{5xy}} = \frac{2 * \sqrt{5xy}}{\sqrt{5xy} * \sqrt{5xy}}$$

Multiplicamos los coeficientes y la cantidad subradical entre si. Extraemos del radical el denominador de la fracción.

$$\frac{2\sqrt{5xy}}{\sqrt{(5xy)^2}} = \frac{2\sqrt{5xy}}{5xy}$$

Ejemplo 2. Racionalizar el denominador de: $\frac{5xy}{3\sqrt{xyz}}$

Desafío 17

Multiplicar:

1. $(4\sqrt{2m})(6\sqrt{4m^6})$
2. $(5\sqrt{a})(3\sqrt[3]{ab})$
3. $\left(\frac{1}{3}\sqrt[3]{a+b}\right)\left(\frac{6}{5}\sqrt[3]{(a+b)^2}\right)$
4. $\left(\sqrt{\frac{3}{a}}\right)\left(\sqrt[3]{a^3}\right)\left(\sqrt[4]{\frac{1}{a}}\right)$
5. $(\sqrt{m+n}+4)(\sqrt{m+n}-2)$
6. $(\sqrt{m})(\sqrt[5]{m+n})$
7. $(\sqrt{a}+\sqrt{b})(\sqrt{a}-\sqrt{b})$

Desafío 18

Dividir:

1. $\sqrt{a^2-b^2} \div \sqrt{a-b}$
2. $2\sqrt[3]{x^2} \div \sqrt[3]{8x}$
3. $\sqrt[3]{5a^2} \div \sqrt{3a}$
4. $343\sqrt[3]{n} \div 7\sqrt[3]{n^4}$
5. $\frac{7}{3}\sqrt{x} \div \frac{\sqrt{x}}{3}$
6. $2\sqrt[4]{8mn^2} \div \sqrt[3]{6mn}$
7. $\sqrt{108m^2y^3} \div \sqrt{36m^3y}$
8. $\frac{1}{2}\sqrt[4]{x^2y^3} \div \sqrt{6xy}$

Para racionalizar el radical del denominador, multiplicamos la fracción por $\sqrt{xyz}$ en el numerador y denominador.

$$\frac{5xy}{3\sqrt{xyz}} = \frac{5xy * \sqrt{xyz}}{3\sqrt{xyz} * \sqrt{xyz}}$$

Multiplicamos los coeficientes y la cantidad subradical entre sí.

$$\frac{5xy\sqrt{xyz}}{3\sqrt{(xyz)(xyz)}} = \frac{5xy\sqrt{xyz}}{3\sqrt{(xyz)^2}}$$

Extraemos del radical el denominador de la fracción.

$$\frac{5xy\sqrt{xyz}}{3xyz}$$

Simplificamos el coeficiente de la fracción.

$$\frac{5\sqrt{xyz}}{3z}$$

La racionalización de una fracción cuando el denominador es un binomio

Para racionalizar el denominador de una expresión algebraica, se debe multiplicar el numerador y el denominador de la fracción por la conjugada del denominador (la conjugada de un binomio es el mismo binomio con el signo del segundo término cambiado).

Racionalizamos los siguientes radicales:

Ejemplo 1. Racionalizar el denominador de: $\frac{5-\sqrt{x}}{7+\sqrt{y}}$

Multiplicamos el numerador y denominador por $(7-\sqrt{y})$ que es la conjugada del denominador.

$$\frac{5-\sqrt{x}}{7+\sqrt{y}} = \frac{(5-\sqrt{x})(7-\sqrt{y})}{(7+\sqrt{y})(7-\sqrt{y})}$$

Realizamos las multiplicaciones en el numerador y denominador, multiplicando coeficientes y cantidades subradicales entre sí.

$$= \frac{35-5\sqrt{y}-7\sqrt{x}+\sqrt{xy}}{49-7\sqrt{y}+7\sqrt{y}-\sqrt{y^2}}$$

Reducimos términos semejantes.

La fracción racionalizada será:

$$= \frac{35-5\sqrt{y}-7\sqrt{x}+\sqrt{xy}}{49-y}$$

Ejemplo 2. Racionalizar el denominador de: $\frac{\sqrt{x}+3\sqrt{y}}{5\sqrt{7yz}-4\sqrt{2x}}$

Multiplicamos el numerador y denominador por $(5\sqrt{7yz}+4\sqrt{2x})$ que es la conjugada del denominador.

$$\frac{\sqrt{x}+3\sqrt{y}}{5\sqrt{7yz}-4\sqrt{2x}} = \frac{(\sqrt{x}+3\sqrt{y})(5\sqrt{7yz}+4\sqrt{2x})}{(5\sqrt{7yz}-4\sqrt{2x})(5\sqrt{7yz}+4\sqrt{2x})}$$

Realizamos las multiplicaciones en el numerador y denominador, multiplicando coeficientes y cantidades subradicales entre sí.

$$= \frac{5\sqrt{7xyz}+4\sqrt{2x^2}+15\sqrt{7y^2z}+12\sqrt{2xy}}{25\sqrt{(7yz)^2}+20\sqrt{(7yz)(2x)}-20\sqrt{(7yz)(2x)}-16\sqrt{(2x)^2}}$$

Extraemos los factores que tengan un exponente igual o mayor al índice de los radicales. Reducimos términos semejantes en el numerador y el denominador.

$$= \frac{5\sqrt{7xyz} + 4x\sqrt{2} + 15y\sqrt{7z} + 12\sqrt{2xy}}{25(7yz) - 16(2x)}$$

Efectuamos las multiplicaciones en el denominador.

$$= \frac{5\sqrt{7xyz} + 4x\sqrt{2} + 15y\sqrt{7z} + 12\sqrt{2xy}}{175yz - 32x}$$

Resuelve el desafío 20. Tú puedes.



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Realizamos la valoración de nuestros conocimientos a través de las siguientes preguntas:

1. ¿Consideras importante el estudio y análisis de la potenciación y radicación algebraica?
2. ¿Cuál es la función que cumple la potenciación y radicación algebraica en la matemática?
3. ¿La potenciación y radicación algebraica tiene aplicaciones en la vida real? Investigamos para responder a la pregunta.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Cuenta una leyenda india que el origen del ajedrez fue en un reino, cuyo rey se encontraba muy triste por las guerras y por el sufrimiento de su pueblo. Un humilde joven, al ver la tristeza del rey, inventó un juego basado en un tablero con 64 casillas cuadradas y con reglas especiales. Se lo presentó al rey. El rey se emocionó con el juego y lo jugaba todos los días con los sirvientes del reino.

Para recompensar al joven le dijo que pidiera un deseo.

El joven le pidió un grano de trigo por la primera casilla, 2 por la segunda, 4 por la tercera y continuar doblando el trigo por cada casilla hasta completar las 64 casillas. El rey pensó que era muy poco lo que el joven pedía. Pero muy pronto se dio cuenta que no iba a poder pagar el grano. debido a la inmensa cantidad de grano.

- Con materiales de tu contexto construye un tablero de ajedrez más sus piezas para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
- En base a tus conocimientos sobre potenciación algebraica y el tablero de ajedrez construido, calcula cuantos gramos contenía la casilla 6,18 y la cantidad total de grano que debía pagar el rey.

R.....

Desafío 19

Hallar la potencia de:

1. $\left(11\sqrt{x^2y}\right)^2$
2. $\left(\sqrt{m+n} + 3\sqrt{m-n}\right)^2$
3. $\left(2a\sqrt{a-b}\right)^3$
4. $(\sqrt{x+y} + 3x)^2$
5. $(\sqrt{x+y} + 3x)^2$
6. $\left(\sqrt{x} + 4\sqrt{y}\right)^3$
7. $\left(7\sqrt{2+y}\right)^2$
8. $\left(\sqrt[6]{a-b}\right)^2$

Desafío 20

Racionalizar:

1. $\frac{5}{\sqrt{a+b}}$
2. $\frac{4\sqrt{a}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$
3. $\frac{2m}{n\sqrt{2m}}$
4. $\frac{\sqrt{x+y}-\sqrt{x}}{\sqrt{x+y}+\sqrt{x}}$
5. $\frac{2+\sqrt{m}}{3-\sqrt{m}}$
6. $\frac{x}{\sqrt[3]{2xy}}$
7. $\frac{10xy}{7\sqrt{x+y}}$

Las ecuaciones algebraicas en la comunidad



En la Unidad Educativa Agustín Ravelo de la provincia Chayanta del Departamento de Potosí, los estudiantes de los diferentes grados comparten responsabilidades en cuanto a la distribución del desayuno escolar, demostrando respeto entre varones y mujeres, practicando la igualdad de género con identidad cultural que es demostrada en las diferentes actividades deportivas y culturales.



Analizamos el texto y respondemos a las siguientes preguntas:

¿Por qué es importante practicar la igualdad de género en la vida diaria?

R.....

¿Qué es identidad? Menciona algunos ejemplos.

R.....

¿Qué es igualdad? Menciona algunos ejemplos

R. .....



1. Las definiciones de igualdad, de identidad y la ecuación

La igualdad

Dos expresiones algebraicas son iguales cuando tienen el mismo valor.

Ejemplo:

$$x = y - z \;\; ; 6m + 2 = 4 - 7m$$

La identidad

Es una igualdad algebraica que se verifica para cualquier valor que asignamos a las letras que aparecen en ella.

Ejemplo:

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

La ecuación

Es una igualdad algebraica compuesta por términos algebraicos que contienen las incógnitas llamadas también variables, cuya igualdad es verdadera para algunos valores que satisfacen la ecuación. Cuando el exponente de la incógnita es 1, la ecuación es de primer grado.

Ejemplo:

$2y - 4 = 0$ — El exponente de la incógnita "y" es 1 por lo tanto la ecuación es de primer grado.

Los elementos de una ecuación

Los miembros: Son las expresiones algebraicas que están separadas por el signo de igualdad. A la expresión situada a la izquierda se le llama primer miembro y a la que está a la derecha, segundo miembro.

Primer miembro: $3x + 7$ — $=$ — Segundo Miembro: $4x - 2$

Las incógnitas: Son la parte literal de la ecuación en la cual sus valores son desconocidos.

$7x - 10 = 12x + 6$

Incógnita: x — Incógnita: x

Los términos independientes: Son aquellos que no están afectados por las letras.

$3x - 25 = 12x + 6$

Término Independiente: -25 — Término Independiente: $+6$

La solución de una ecuación: Encontrar la solución de una ecuación es hallar el valor de la incógnita que satisface la igualdad.

2. Las ecuaciones lineales

Una ecuación lineal o ecuación de primer grado es una igualdad algebraica que se puede expresar de la forma general:

$$ax + b = 0$$

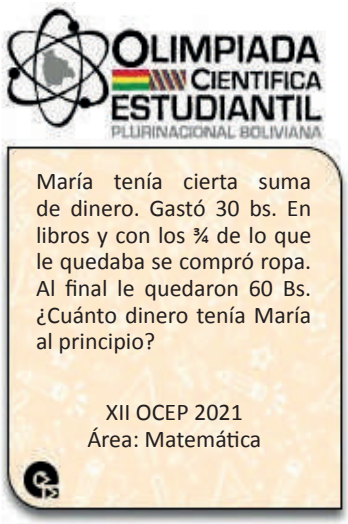
Donde el polinomio $ax + b$ es igual a cero y a y b son números reales cualesquiera, $a \neq 0$

El axioma fundamental de las ecuaciones: Si con cantidades iguales, se verifican operaciones iguales, los resultados serán iguales.

El procedimiento para resolver ecuaciones lineales de primer grado

Se emplea el siguiente procedimiento:

- En caso de que existan signos de agrupación debemos suprimirlos.



1. Escribe una ecuación en la que su solución sea 2.
2. Escribe una ecuación cuya solución sea 10
3. Escribe los valores que faltan obtener una igualdad.

   a) $2x + __ = 5$

   b) $\frac{3}{4}x - __ = 6$
4. Plantea dos problemas utilizando tus conocimientos sobre ecuaciones.

- Se desarrollan las potencias, los radicales, los productos y los cocientes, si existieran.
- Eliminamos denominadores si existen. Agrupamos los términos que contengan la incógnita en un solo miembro y los términos independientes en el otro, realizando la transposición de términos. Es decir: si un término de la ecuación se encuentra con signo positivo pasa al otro miembro con signo negativo y viceversa.
- Si un término de la ecuación se encuentra multiplicando a otro término, lo trasladamos al otro miembro a dividir. Si se encuentra dividiendo a otro término, lo trasladamos al otro miembro a multiplicar.
- Se reducen los términos semejantes.
- Cuando la incógnita queda sola en uno de los miembros, hemos despejado la ecuación y hemos hallado el valor de la incógnita para satisfacer la condición de igualdad.

Resolvemos las siguientes ecuaciones:

Ejemplo 1. Resolvemos la siguiente ecuación: $3x + 8 = 12x - 10$

Realizamos la transposición de términos:

$$3x - 12x = -8 - 10$$

Reducimos términos semejantes:

$$-9x = -18$$

Multiplicamos la ecuación por -1

$$(-1)(-9x) = (-1)(-18)$$

$$9x = 18$$

Despejamos la incógnita ***x*** en el primer miembro, pasando el coeficiente 9 al segundo miembro a dividir.

$$x = \frac{18}{9}$$

Simplificamos la fracción del segundo miembro

$$x = 2$$

R. El valor de la incógnita es $x = 2$; es decir ese valor satisface la ecuación (igualdad)

Ejemplo 2. Resolvemos la siguiente ecuación: $(2x - 3)^2 - (x + 4) = (2x + 1)(2x - 5) + \sqrt{x^2 + 2x + 1}$

Desarrollando las potencias, productos y radicales.

$$4x^2 - 12x + 9 - x - 4 = 4x^2 - 10x + 2x - 5 + \sqrt{(x + 1)^2}$$

Simplificando el radical.

$$4x^2 - 12x + 9 - x - 4 = 4x^2 - 10x + 2x - 5 + x + 1$$

Realizamos la trasposición de términos.

$$4x^2 - 12x - x - 4x^2 + 10x - 2x - x = -9 + 4 + 5 - 1$$

Reducimos términos semejantes.

$$10x - 16x = -10 + 9$$

$$-6x = -1$$

Multiplicamos la ecuación por -1 a ambos miembros para cambiar el signo a la incógnita.

$$(-1)(-5x) = (-1)(-1)$$

Multiplicamos y despejamos la ecuación.

$$6x = 1$$

El resultado es: $x = \frac{1}{6}$

CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN:

Técnica Tecnológica General

LA ECONOMÍA Y LA EDUCACIÓN FINANCIERA

Gestionar dinero es una tarea que demanda planeación, administración y toma de decisiones responsables, más aún cuando incide sobre el bienestar de nuestro hogar.



Leemos la experiencia para darnos cuenta:

El doctor exorbitante (José Luis Molle F.)

Desde pequeño, Nihanyl era un niño que era consentido y mimado. Sus padres siempre le complacían con todo lo que él quería. En todas las fechas festivas estrenaba ropa nueva y juguetes nuevos; casi a diario salía de paseo y todos los fines de semana salía de compras. También era su costumbre tener otros placeres, como ir a los juegos o al cine.

Cuando ya era adolescente, tenía la costumbre de exigir premios y otros incentivos para quehaceres cotidianos. Le gustaba cenar en broasterías o hamburgueserías renombradas. Todo aquello era muy normal para el joven. Salió bachiller y estudió en la Universidad para ser médico. Sus estudios siempre fueron apoyados por sus padres. Pero, al verlo profesional, ellos decidieron que viviera por su propia cuenta. El joven médico no vio que hubiera problema y se fue de la casa de sus padres a otra ciudad e iniciar su vida profesional. Alquiló un cuarto. Su vida siguió como la de antes: salía a comer todos los días, cambiaba de celulares, y acostumbraba invitar a sus amigos a compartir algunas cenas, por lo que lo conocían como el doctor exorbitante.

Cuando concluyó su primer año de vivir solo, se dio cuenta de que el dinero que ganaba apenas alcanzaba para cumplir con sus hábitos de compra y comida. Además, tocaba visitar a sus padres para celebrar la Navidad y no tenía dinero para compartir como hubiera querido. Se preguntó: ¿qué pasaría si se enfermara? Vio que a futuro le esperaban muchos problemas. Solicitó una tarjeta de crédito para celebrar las fiestas de fin de año. Siguió comprando. Pero los préstamos y los créditos se fueron convirtiendo en un torbellino que iba a arrasar un día con todos sus bienes.

Cierto día, Leonardo, un amigo de infancia, le recordó que sus padres habían invertido todo su dinero en sus estudios, y que no tenían mucho para vivir su vejez y que si él no lograba solucionar sus problemas económicos, podría causar más problemas a sus padres. El buen amigo le dijo que debía tener prudencia con su economía y comprar lo que realmente necesita y lograr ahorrar cada mes.

Desafío

Imagina que quieres comprar unas zapatillas de Bs 97. Para ello, le pides Bs 50 a tu madre y otros Bs. 50 a tu padre. Las pagas y la tienda te da Bs 3 de cambio. Le devuelves Bs 1 a tu madre y Bs 1 a tu padre, además de uno que te quedas. Todavía le debes Bs 49 a tu madre y Bs 49 a tu padre, es decir, 98 Bs más uno que tienes, 99. ¿Qué ha pasado con el Bs 1 que falta?



Glosario

Exorbitante: excesivo, exagerado, que supera lo razonable. En economía se refiere a precios, costos y gastos que son muy altos.

Desde ese día empezó a vender cosas que no necesitaba. Con la ayuda de Leonardo empezaron a pagar sus deudas. Aprendió a cocinar y a gastar lo necesario. Se dio cuenta que no era necesario atender todos sus gustos. Empezó a pensar que el ahorro era prevenir los problemas a futuro y estar listo para cualquier eventualidad de la vida.

Trabajemos en nuestro cuaderno las siguientes preguntas:
- Según la experiencia leída, ¿por qué es necesario hacer el control de nuestros movimientos económicos?
- En nuestras familias, ¿cómo realizamos el control de las actividades económicas?
- ¿Cómo producimos hábitos y costumbres sobre nuestra economía familiar?



1. El concepto de economía y los aspectos teóricos introductorios.

Se denomina economía, a todas aquellas actividades que el ser humano realiza con el fin de obtener producción, distribución y consumo de bienes y servicios necesarios para la satisfacción de sus necesidades. La Economía es una Ciencia que estudia los recursos con el objetivo central de generar mejor calidad de vida al ser humano, atendiendo nuestras necesidades, es decir, existe una estrecha relación entre las personas, el trabajo y la vida. Las principales necesidades a los que intenta dar respuesta son: ¿Qué bienes y servicios debemos producir y en qué cuantía?, ¿Cómo producimos esos bienes y servicios?, ¿A quién se destina la producción?, ¿Cómo viabilizar estabilidad y sostenibilidad?, ¿Cómo, generamos crecimiento económico? Estas preguntas permiten a la economía gestar soluciones.

2. Los sistemas económicos.

Un sistema económico es una forma de organización de la economía que una sociedad lleva a cabo para gestionar y administrar los recursos de los que dispone. En función de las características del sistema económico podemos diferenciar dos grandes tipos: el **capitalismo** y el **socialismo**. El capitalismo propone la libertad del mercado y la defensa de la propiedad privada. El socialismo propone la regulación del mercado y la defensa de la propiedad colectiva. Pero también existe el tercer tipo, denominado **Economía Mixta** que es una mezcla o convivencia de los dos sistemas anteriores.

Capitalismo Defiende la propiedad privada, la libertad de empresa, la fijación de precios mediante la ley de oferta y demanda, así como la existencia de mercados competitivos.

Socialismo: Defiende la propiedad colectiva, las empresas son del Estado, los precios se fijan por leyes jurídicas y, por tanto, los mercados están regulados.

Economía mixta: Hay muchas economías mixtas de diferente tipo. Algunas más afines al capitalismo y otras más cercanas al socialismo. Se denominan sistemas mixtos precisamente porque son una mezcla de los dos anteriores.

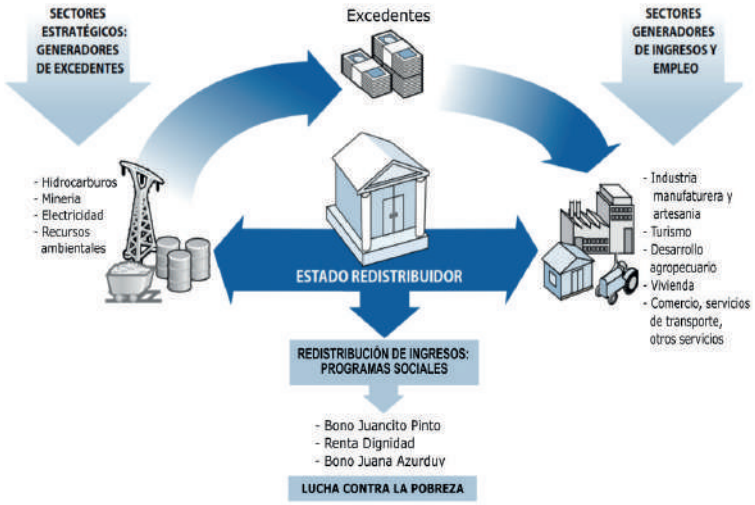
En el Estado Plurinacional de Bolivia está vigente un sistema económico propio denominado "Modelo Económico Social Comunitario Productivo" inspirado por un grupo de docentes universitarios de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) y del Postgrado en Ciencias del Desarrollo de la UMSA (CIDES-UMSA) entre los que estaba Luis Alberto Arce Catacora, actual presidente constitucional del país. Según la *Revista Economía Plural*, publicada en La Paz en septiembre de 2011, el grupo de intelectuales que inspiró el nuevo modelo económico fue denominado Duende. Los miembros de este grupo consideraban que Francis Fukuyama, con el libro *El Fin de la Historia*, estaba equivocado, pues el capitalismo no era la única y última instancia de la historia; había algo más adelante.

3. La distribución y la redistribución equitativa de los excedentes

El Modelo Económico Social Comunitario Productivo (MESCP) identifica dos pilares fundamentales: el **sector estratégico**, que genera excedentes, y el **sector generador de ingresos** y empleo. El modelo prioriza cuatro sectores estratégicos que tiene Bolivia para generar excedentes económicos para los bolivianos: **hidrocarburos, minería, electricidad y recursos ambientales**.

En la siguiente figura se observan los pilares del MESCP.

Fuente: *Revista Economía Plural*, núm. 1, 2011.





4.La estabilidad de precios e importancia del control de la inflación

La estabilidad es también denominada equilibrio financiero. Se refiere a la capacidad de cumplir con obligaciones, actuales y futuras, dentro de los plazos pactados con proveedores y aliados financieros, así como para afrontar aquellas necesidades que podrían surgir intempestivamente.

El Banco Central de Bolivia (BCB) considera a la estabilidad financiera como una situación en la que el sistema financiero canaliza eficientemente ahorros desde oferentes de recursos hacia emprendedores e inversionistas y donde el sistema de pagos nacional opera de forma segura y eficiente. En este sentido, la implementación de políticas favorece a la estabilidad financiera y contribuye a la efectividad de la política monetaria, como al desarrollo económico y social.

Desafío

¿De qué manera ayuda la redistribución a la niñez y adolescencia, al adulto mayor, madre e infantes?

5. El sistema financiero.

5.1 El uso del boliviano.

La bolivianización de la moneda tiene como objetivo que la población recupere la confianza en el sistema monetario boliviano y lo utilice con mayor frecuencia, en lugar del dólar. Esa es la bolivianización de la moneda. Según la cartilla de bolivianización del Banco Central de Bolivia, estas formas de utilizar el boliviano se expresan en:

- **Unidad de cuenta:** Los precios de los bienes y servicios se expresan en bolivianos.
- **Medio de Cambio** Todo tipo de transacciones económicas se realizan en bolivianos.
- **Depósito de valor** La población ahorra y obtiene créditos en bolivianos.



5.2. ¿Por qué es importante la bolivianización?

- Facilita las transacciones cotidianas evitando pérdidas relacionadas a la compra y venta de moneda extranjera.
- Puesto que nuestros sueldos e ingresos son en bolivianos, es más fácil pagar deudas en bolivianos y comprar cosas cuyos precios están en bolivianos.
- Recupera la soberanía monetaria, lo que le permite al Gobierno Nacional controlar de manera más directa la cantidad de dinero en la economía para mantener la estabilidad de precios.
- Ayuda a hacer más fuerte al sistema financiero pues los depósitos y préstamos están mayormente en bolivianos y tienen el respaldo de nuestras autoridades. El sistema financiero comprende bancos, mutuales, fondos financieros, cooperativas y otros.
- Contribuye a fortalecer la economía del país frente a crisis externas y da mayor libertad al Gobierno para la aplicación de sus políticas. (BCB, 2011).

6. La democratización del crédito y de los servicios financieros.

En agosto de 2013 se promulgó la nueva Ley de Servicios Financieros. Ella establece que las Entidades Financieras deben implementar sucursales en aéreas rurales del país, para democratizar los servicios financieros. Esto significa que los bancos tienen que abrir también agencias en el área rural, con la finalidad de prestar sus servicios financieros en el área rural del país.

7. El ahorro y el crédito.

El **ahorro** es simplemente la acción de apartar una suma de dinero o excedente de cualquier bien económico en el presente, para utilizarla, en el futuro.

El **crédito** es una operación financiera en la que una persona, llamada **acreedor,** realiza un préstamo, un monto determinado de dinero, a otra persona llamada **deudor**. En la operación, el deudor se compromete a devolver el monto con **intereses** (un monto adicional) en el tiempo previamente estipulado.

8. Las herramientas digitales para la educación financiera.

La sociedad actual está conectada al mundo digital que le ofrece muchas facilidades. El entorno financiero no es ajeno a esta realidad. Aquí les presentamos aplicaciones (Apps) útiles que permiten administrar sus finanzas, ordenarlas, planificar y controlar sus ingresos y sus egresos.

8.1. Fintonic.



Es de las aplicaciones más reconocidas en el área de las finanzas es Fintonic, su descarga es totalmente gratuita. Esta App permite registrar movimientos de cuentas y tarjetas, realizar balance del saldo disponible, con gráficos que genera notificación del gasto y un asistente personal que aconseja optimizar nuestras finanzas.

8.2. Money Manager.



Esta aplicación es muy simple y sencilla, permite ordenar las finanzas de una manera más visual con gráficos. Además da la opción de exportar los datos para mayor seguridad y comodidad del usuario. App disponible para plataforma Android.

8.3. Toshl Finanzas.



Por último, recomendamos Toshl Finanzas, que ayuda a administrar sus finanzas personales por intermedio de presupuestos por mes, semana o día, dependiendo de sus necesidades. Además, notifica los gastos e ingresos e incluye la posibilidad de exportar a Excel, Word, Google Docs o PDF.

9. La economía familiar.

Este tipo de economía se da en el hogar y la familia, se desarrolla al llevar un presupuesto y gestión de gastos. Es muy necesario un registro sobre los ingresos que se obtienen en la familia para determinar qué gastos o deudas pueden reducirse para mejorar dicha economía, su principal objetivo es fomentar el ahorro familiar, se toma en cuenta factores de necesidades básicas tales como: la higiene, educación, nutrición y otros aspectos que requiere la familia. Los términos más usados en la economía familiar son las siguientes:

9.1 Los ingresos.

Se produce cuando recaudamos recursos económicos generados normalmente por el pago de salario o pensión, u otras posibles entradas de dinero por arriendos (alquiler), intereses de inversiones, comisiones, bonos, y otros.

Desafío

Analizamos la siguiente frase: “Aquellos que gastan demasiado serán al final propiedad de aquellos que ahorran” (John Marks).

9.2.Los gastos.

Los gastos se producen cuando destinamos recursos económicos para conseguir bienes y servicios que satisfacen nuestras necesidades. Los gastos pueden ser calificados como:

- **Gastos fijos** son aquellos gastos que son regulares y necesarios y que no varían mucho, como la factura de luz que llega cada mes.
- **Gastos flexibles** son aquellos que nos permiten decidir cuánto gastar, ya que el pago lo decidimos nosotros. Por ejemplo, las compras de mercado.
- **Gastos discrecionales** son sobre los que poseemos el pleno control sobre el monto a gastar. Se trata de gastos ocasionales y que dependen de nuestro deseo, como comprar ropa nueva.

9.3. El presupuesto.

Un presupuesto es un instrumento de planificación y de control para impulsar el desarrollo, se realiza la programación de los ingresos y gastos para un periodo futuro, es decir se estima cuánto se va a recibir y se decide en qué se va a gastar. Sirve para reducir algunos gastos, buscar más entradas de dinero, conocer nuestro nivel de endeudamiento.

Glosario

Deudor, sujeto pasivo, persona obligada a pagar deuda.
Acreedor, sujeto activo, quien cobra la deuda.
Se trata de figuras opuestas, no puede existir una figura sin la otra.



POSICIÓN ACREEDORA NETA

Cuando los ingresos son mayores a los gastos genera ahorro corriente y si el ahorro corriente es constante el ahorro es permanente, significa que tenemos:

* Posibilidad de tenencia de bienes
* Posibilidad de invertir en educación
* Posibilidad de afrontar emergencias
* Posibilidad de endeudamiento

POSICIÓN DEUDORA NETA

Cuando los ingresos son menores a los gastos genera endeudamiento recurrente y si el endeudamiento es constante habra sobreendeudamiento, significa que tenemos:

* Inestabilidad Económica
* Posibilidad de crisis y desconfianza
* Imposibilidad de afrontar emergencias

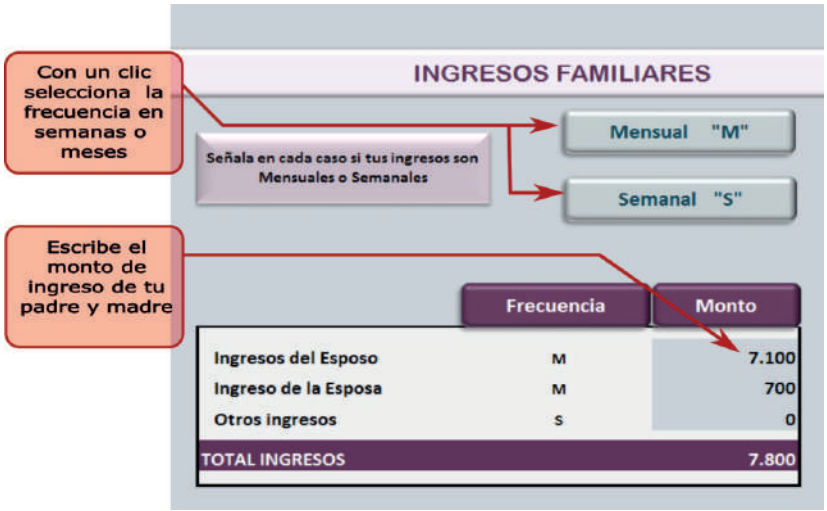


(Fuente: Elaboración propia)

A la diferencia entre ingresos y gastos se le llama **resultado** que podrá ser: Positivo, llamado también **superávit** cuando los ingresos superan a los gastos, y Negativo, llamado también **déficit**: si los gastos superan a los ingresos.

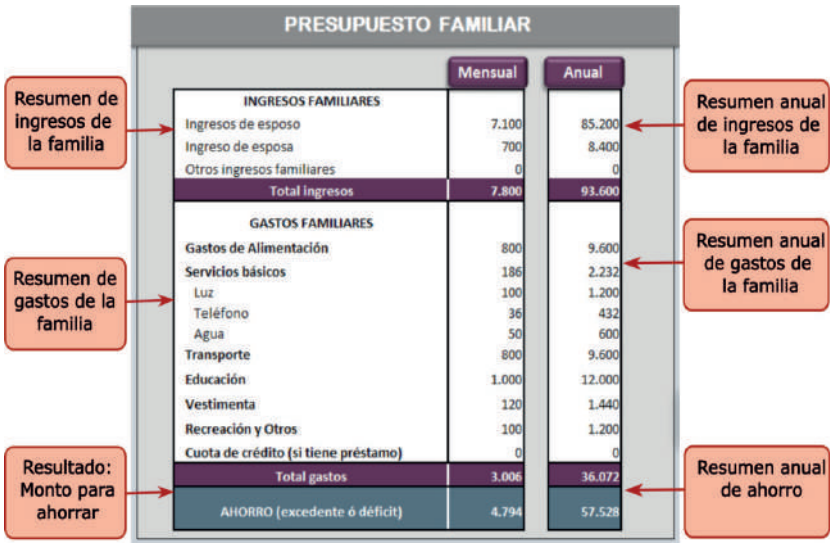
10. El presupuesto familiar virtual.

Consiste en la realización del presupuesto mensual de una familia en un formulario Excel, donde se incluyan gastos, ingresos e imprevistos. Para ello, podemos acudir a la plataforma de la ASFI en el siguiente enlace https://n9.cl/0x3gw para descargar el formulario y así podemos descubrir cómo se gestiona el presupuesto familiar en 3 pasos:



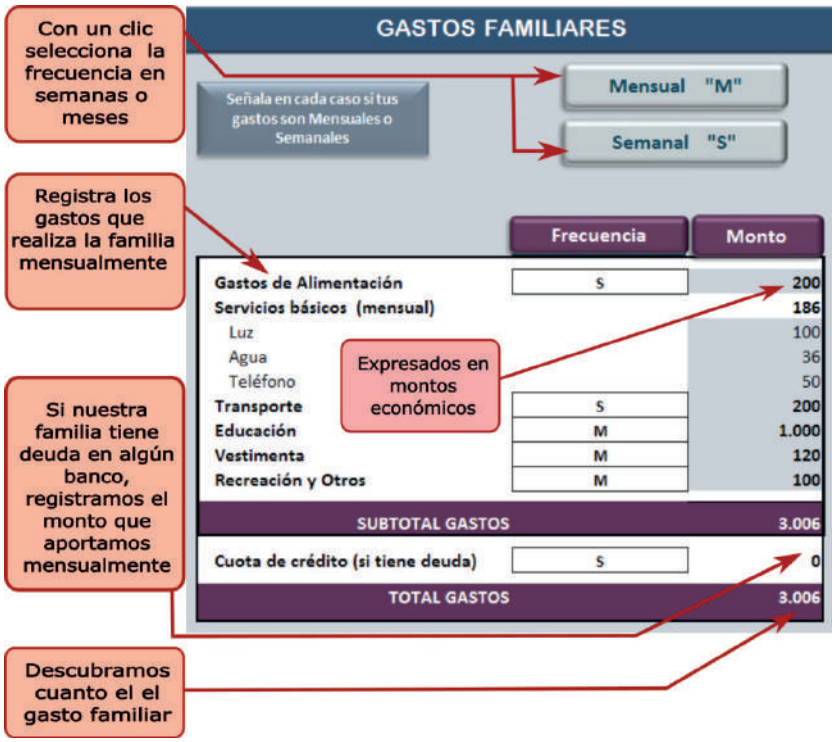
Paso 1. Registrar ingresos:

Paso 2. Registrar gastos:



	Mensual	Anual
INGRESOS FAMILIARES		
Ingresos de esposo	7.100	85.200
Ingreso de esposa	700	8.400
Otros ingresos familiares	0	0
Total ingresos	7.800	93.600
GASTOS FAMILIARES		
Gastos de Alimentación	800	9.600
Servicios básicos	186	2.232
Luz	100	1.200
Teléfono	36	432
Agua	50	600
Transporte	800	9.600
Educación	1.000	12.000
Vestimenta	120	1.440
Recreación y Otros	100	1.200
Cuota de crédito (si tiene préstamo)	0	0
Total gastos	3.006	36.072
AHORRO (excedente ó déficit)	4.794	57.528

Paso 3. Presupuesto familiar:



	Frecuencia	Monto
Gastos de Alimentación	S	200
Servicios básicos (mensual)		186
Luz		100
Agua		36
Teléfono		50
Transporte	S	200
Educación	M	1.000
Vestimenta	M	120
Recreación y Otros	M	100
SUBTOTAL GASTOS		3.006
Cuota de crédito (si tiene deuda)	S	0
TOTAL GASTOS		3.006



Para cumplir con nuestro presupuesto familiar debemos tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Gastar sensatamente
Gasta tu dinero con buen juicio, prudencia y madurez sin derrocharlo y sin afectar tus necesidades más primordiales.

Ahorrar regularmente
Ahorrar tu dinero de modo sistemático, constante y planificado. Construye el hábito de destinar al ahorro una cantidad fija al recibir cualquier ingreso.

Invertir prudentemente
Cualquier monto invertido asume riesgos y se debe prever operar estrategias de inversión fortaleciendo la capacidad de respuesta ante eventos de riesgo financiero.

Establecer una disciplina
El presupuesto puede sufrir variaciones por falta de disciplina, por lo tanto se debe ajustar considerando reducciones de gastos realistas. Esta práctica debe disciplinarse y debe ser aplicada consecuentemente mes a mes, hasta convertirla en una rutina.

Desafío

Ana cumple años pronto y entre los compañeros de curso quieren comprarle un regalo que cuesta Bs 60. ¿Cuál de las tablas relaciona correctamente el número de personas que colaboran con el dinero que debe pagar cada uno?

Opción A	Nº de personas	20	40	80
	Dinero que aporta	1	2	4
Opción B	Nº de personas	4	2	1
	Dinero que aporta	5	10	15
Opción C	Nº de personas	20	10	15
	Dinero que aporta	1	4	8
Opción D	Nº de personas	20	10	5
	Dinero que aporta	1	2	4

Reflexionamos respondiendo las siguientes preguntas en equipos de trabajo:

¿Cómo podemos saber, si gastamos más de lo que ganamos en el mes?
¿De qué forma nos beneficia la educación financiera?
¿Cómo contribuye la educación financiera en la apertura de emprendimientos productivos?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Trabajemos el presupuesto mensual de nuestra familia.

1. INGRESOS FAMILIARES		
Ingresos	Frecuencia	Monto
Ingreso del papá	Mes	
Ingreso de la mamá	Mes	
Otros ingresos	Mes	
TOTAL INGRESOS		
2. GASTOS FAMILIARES		
Gastos	Frecuencia	Monto
Servicios básicos		
Luz	Mes	
Agua	Mes	
Telefonía	Mes	
Alimentación	Mes	
Transporte	Mes	
Educación	Mes	
Vestimenta	Mes	
Recreación y otros	Mes	
Cuota de crédito (préstamo de Banco)	Mes	
TOTAL GASTOS		
3. PRESUPUESTO FAMILIAR		
INGRESOS FAMILIARES		
TOTAL INGRESOS POR MES		
GASTOS FAMILIARES		
TOTAL GASTOS POR MES		
EXCEDENTE O AHORRO		
DÉFICIT O DEUDA		



Investiga

Averiguamos ¿Qué es ASFI? ¿Cuál es su rol en la economía boliviana?



11. Recomendaciones para evitar fraudes y estafas.

Una de las formas de estafa es la denominada piramidal. Consiste en una operación fraudulenta de capital inexistente, que implica el pago de intereses a los inversionistas utilizando su propio dinero o el de nuevos participantes. Sus características son:

- El organizador crea una falsa empresa con oficinas y personal para dar una impresión de legalidad.
- Emplean campañas de publicidad en medios de comunicación, participan en eventos y ferias comerciales
- Desarrollan páginas web y te invitan a ser parte de grupos en redes sociales
- Argumentan que el negocio es legal, seguro y luego cumplen con uno o dos pagos prometidos de las supuestas ganancias, siempre y cuando lleves más personas.
- Y finalmente... ¡desparecen con tu dinero!

¿Qué hace ASFI ante un fraude financiero?

Recibida la denuncia, la ASFI, con el apoyo de la fuerza pública se encuentra facultada para ordenar la suspensión inmediata de toda actividad financiera ilegal efectuada por personas naturales o jurídicas no autorizadas. Con los antecedentes requerirá al Ministerio Público el enjuiciamiento de estas personas o representantes legales para que respondan por estos actos ilícitos.
(https://www.asfi.gob.bo/educacionfinanciera/.html recuperado el 20 de febrero del 2022)

Otra forma de estafa es cuando fingen los estafadores ser del gobierno o la policía, podrían involucrarlo con deudas, o también con una emergencia de un familiar suyo, su objetivo es comunicarse con un problema o un premio. Lo que usted puede hacer para evitar una estafa:

- Bloquee las llamadas y mensajes de texto indeseados.
- No dé su información personal o financiera (número de cuenta bancaria o tarjeta de crédito en respuesta a un pedido de desconocidos y consulte con alguien de su confianza.
- No envíe por email o mensaje de texto su información personal, número de cédula de identidad o
- Infórmese del modus operandi y los métodos de pago que obligan los estafadores.

9.4. Seguridad al retirar dinero en efectivo.

- Al retirar dinero en efectivo, es recomendable tomar en cuenta los siguientes cuidados:
- No retire altas sumas de dinero de una Entidad Financiera. No divulgue No divulgue información al respecto, como ser; los días y horarios, ni el lugar donde hará el retiro.
- Evite mantener una rutina en los horarios y en las rutas a transitar.
- Observe con detalle el comportamiento de otros “clientes” dentro de la Entidad Financiera. En caso de notar algún comportamiento extraño, notifique al personal de seguridad.
- No hable en voz alta sobre el monto del retiro, cuente de forma discreta en ventanilla y guarde el dinero de inmediato.
- Al salir de la Entidad Financiera, observe bien el panorama para detectar anomalías como ser: personas, vehículos y motocicletas sospechosas, ante cualquier duda busque ayuda inmediatamente. (https://www.asfi.gob.bo, recuperado el 20 de febrero del 2022)

LA CONTABILIDAD BÁSICA APLICADA A UNIDADES PRODUCTIVAS





Leamos la invitación. Ahora trabajemos en equipos de 5 personas la cotización del evento, tomando en cuenta todos los detalles necesarios para el evento.



FORMULARIO DE COTIZACIÓN				
Cliente			Fecha	Ciudad
Cel.	Dirección		Email	
Ítem	Descripción	Cantidad	Precio Unitario.	Valor Total
001				
002				

003				
004				
005				
006				
007				
008				
009				
0010				
0011				
0012				
0013				
0014				
0015				
0016				
0017				
0018				
0019				
0020				
Observaciones:			Importe	
			Subtotal	
			IVA (13%)	
			TOTAL	

Comentamos:

¿Cómo se debe registrar la plata que entra y sale de nuestros fondos para organizar un evento?

Glosario

Unidades productivas son asociaciones de pequeños productores urbanos y rurales, organizaciones económicas campesinas (OECAS) y micro, pequeñas, medianas y grandes empresa.



1. La contabilidad como técnica y como ciencia.

La contabilidad es parte de la economía que estudia los movimientos financieros de una empresa o entidad. Puede ser reflejada como técnica o como ciencia:

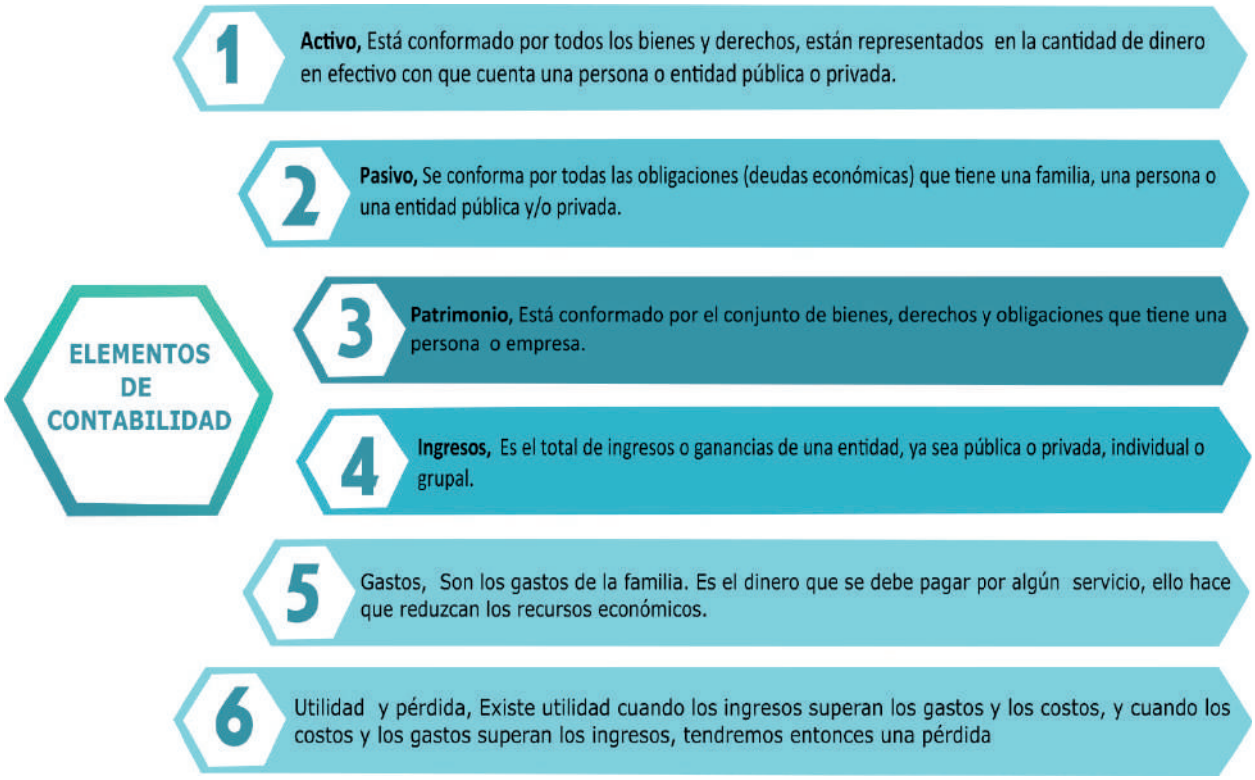
Como técnica: Porque, trabaja con base en un conjunto de procedimientos o sistemas para acumular, procesar e informar datos útiles referentes al patrimonio. Es una, serie de pasos para realizar una tarea y en contabilidad la tarea es el registro de libros.

Como ciencia: Puesto que es un conocimiento verdadero. No es una suposición de hechos sin relevancia alguna. Al contrario, analiza cada hecho económico y en todos aplica un conocimiento adquirido. Es un conocimiento sistemático, verificable y falible. Busca, a través de la formulación de hipótesis, la construcción de conjuntos de ideas lógicas (teorías) que sirvan para predecir y explicar los fenómenos relativos a su objeto de estudio. Con el propósito de identificar fenómenos o sucesos que aporten gran información para su mejor desempeño.

El sistema de información: De acuerdo con las opiniones y enfoques profesionales más modernos, como la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (2019), la contabilidad es un subsistema dentro del Sistema de Información de la Empresa. Toma toda la información de una empresa referente a los elementos que definen el patrimonio y realiza la interpretación de la información financiera (contable). De esta manera analistas financieros y no financieros usan la información contable. De ahí se concluye que independientemente de las definiciones anteriores, la contabilidad es, en sí, un Sistema de Información.

El sistema de información: De acuerdo con las opiniones y enfoques profesionales más modernos, como la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (2019), la contabilidad es un subsistema dentro del Sistema de Información de la Empresa. Toma toda la información de una empresa referente a los elementos que definen el patrimonio y realiza la interpretación de la información financiera (contable). De esta manera analistas financieros y no financieros usan la información contable. De ahí se concluye que independientemente de las definiciones anteriores, la contabilidad es, en sí, un Sistema de Información.

12..Los elementos de la contabilidad.



13. La Ley de Movimiento de Cuentas Contables.

Es un conjunto de enunciados que necesariamente deben ser cumplidos, porque condicionan las causas o razones por las cuales una cuenta se debite (Debe) o se abone (Haber), al analizar cada una de las transacciones suscitadas en una empresa.

La Ley de Movimiento de Cuentas se constituye en pilar fundamental y necesario para practicar registros de transacciones en un sistema de contabilidad por partida doble, puesto que sin este preciado instrumento no sería fácil ni tendría sentido efectuar tales registros.

La Ley del Movimiento de Cuentas está conformada básicamente por doce puntos:

- Activo que aumenta, se carga (Debe).
- Activo que disminuye, se abona (Haber).
- Pasivo que disminuye, se carga (Debe).
- Pasivo que aumenta, se abona (Haber).
- Patrimonio que disminuye, se carga (Debe).
- Patrimonio que aumenta, se abona (Haber).
- Costo que aumenta, se carga (Debe).
- Costo que disminuye, se abona (Haber).
- Gasto que aumenta, se carga (Debe).
- Gasto que disminuye, se abona (Haber).
- Ingreso que disminuye, se carga (Debe).
- Ingreso que aumenta, se abona (Haber).



Para un adecuado conocimiento objetivo, la Ley del Movimiento de Cuentas Contable puede esquematizarse en forma gráfica. Los aumentos se representan con el signo más (+) y las disminuciones con el signo menos (-) en forma alternada de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, y en vez de utilizar los verbos cargar y abonar estos se reemplazan por sus respectivas columnas, es decir, Debe y Haber respectivamente, llegando a tener lo siguiente:

Se utiliza la siguiente simbología:

A = Activo
G = Gasto
C = Costos

P = Pasivo
P* = Patrimonio
I = Ingreso

DEBE Cargar o Debitar	
A	+
P	–
P*	–
C	+
G	+
I	–

HABER Abonar o acreditar	
A	–
P	+
P*	+
C	–
G	–
I	+

Aprende haciendo

Juega en el siguiente enlace. https://www.cerebriti.com/ Aprende contabilidad: el debe y el haber jugando.



14. Las ecuaciones contables.

La ecuación contable es una igualdad que expresa que el valor de los recursos que posee una compañía (los activos) es igual al valor de los recursos propios (patrimonio) más el valor de los recursos obtenidos de terceros (pasivo). Es decir, la ecuación contable es una identidad que deja constancia de que los activos de una empresa son iguales al pasivo más el patrimonio. Es decir:

Activo = Pasivo + Patrimonio neto

De esta ecuación, podemos interpretar que los bienes que posee una compañía deben adquirirse, ya sea con los aportes de los socios (el patrimonio), o con el financiamiento que se recibe de terceros (pasivos), como es el caso, por ejemplo, de los préstamos bancarios.

Fórmula de la ecuación contable

La fórmula de la ecuación contable (y sus variantes), tomando en cuenta todo lo anteriormente explicado, sería la siguiente:

Activo = Pasivo + Patrimonio

Activo - Pasivo = Patrimonio

Activo - Patrimonio = Pasivo

Elementos de la ecuación contable
Los elementos de la ecuación contable son los siguientes:

Activo: Los bienes y derechos de una compañía, adquiridos en el pasado y con los que se busca obtener beneficios futuros.



Pasivo: Las deudas y obligaciones con las que una compañía financia su actividad y utiliza para pagar su activo.



Patrimonio: Son los recursos propios con los que la empresa realiza su actividad. Se compone por los fondos propios (aportes de los socios), más los beneficios generados y las reservas guardadas por la firma.



15. La partida doble.

El sistema de partida doble es un método contable que consiste en registrar una operación dos veces, una en el debe y otra en el haber. De esta forma, se establecen relaciones entre las diferentes masas patrimoniales.

Recordemos lo que se abordó en el anterior contenido acerca del que recibe es el deudor y el que entrega es el acreedor. Se entiende que lo que tenemos es porque se lo debemos a alguien, incluidos nosotros mismos. Además, se debe siempre mantener el equilibrio patrimonial a partir de: "Que todo lo que entre debe ser igual a lo que sale".



Los recursos siempre proceden de algún sitio. El deudor (que debe) existe porque hay un acreedor (que tiene). Las cuentas tienen que poder anularse de la misma forma en que se crean. De esta forma, si un valor entra por una, debe salir por la misma.

16. El catálogo de cuentas y el registro contable.

El catálogo de cuentas contable facilita el registro de todos los movimientos diarios de una empresa, organizando los hechos económicos por grupos homogéneos como pueden ser ingresos, egresos, capital, activos y pasivos. Es una forma ordenada de administrar el estado financiero. Es un instrumento para que todos los trabajadores relacionados a la parte contable, financiera o ejecutiva entiendan el flujo de movimientos que registran.

Características de un catálogo

- **Estar actualizado.** Es importante que el catálogo de cuentas contables esté compuesto por las cuentas utilizadas y que se están utilizando al momento de su presentación. A su vez, estas cuentas deben corresponder con la operatoria habitual del ente.
- **Ser flexible.** Dentro de lo posible, debe permitir que se agreguen o modifiquen cuentas para reflejar la realidad y el futuro de la empresa.
- **Ser preciso.** Es necesario que el detalle sea claro para evitar confusiones o ambigüedades que pueden derivar en malentendidos o errores. Una de las claves a seguir para que el catálogo sea preciso es que las cuentas estén agrupadas fácilmente.

codigo	cuentas	codigos	cuentas
1	ACTIVO	2.1.2.2.	INSS INATEC POR PAGAR
1.1	ACTIVO CIRCULARES	2.1.2.3	PROVICIONES POR PAGAR
1.1.1.	ACTIVO DISPONIBLE	2.1.3.	OBLIGACIONES FISCALES POR PAGAR
1.1.1.1.	CAJA	2.1.3.1.	IMPUESTOS POR PAGAR
1.1.1.2.	BANCOS	2.2.	PASIVOS A LARGO PLAZO
1.1.2.1.	CUENTA POR COBRAR	2.2.1.	PRESTAMO A LARGO PLAZO
1.1.3.	ACTIVO REALIZABLE	3.	PATRIMONIO
1.1.3.1.	IMVENTARIO DE MATERIALES	3.1.	PATRIMONIO NEGOCIO
1.1.3.2	IMVENTARIO DE MERCADERIA	3.1.1	CAPITAL SOCIAL
1.1.4	OTROS ACTIVOS CIRCULARES	3.1.1.1.	CAPITAL PAGADO
1.1.4.1.	IMPUESTOS ANTICIPADOS Y RETENIDOS	4.	INGRESOS
1.2..	ACTIVOS FIJOS	4.1	INGRESOS OPERACIONALES
1.2.1	ACTIVOS RETENIBLES	4.1.1.	VENTAS GENERALES
1.2.2.2.	ACTIVOS INTANGIBLES	5.	COSTOS
1.3.	OTROS ACTIVOS	5.1.	COSTOS OPERACIONALES
1,3.1.	ACTIVOS DIFERIDOS	5.1.1.	COSTOS DE VENTA
1.3.31.	OTROS ACTIVOS VARIOS	6.	GASTOS
2	PASIVO	6.1	GASTOS OPERACIONALES
2.1	PASIVO A CORTO PLAZO	6.1.1	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN
. 2.1.1.	CUENTAS POR PAGAR	6.1.2	GASTOS DE VENTA
2.1.1.1	PROVEEDORES NACIONALES	6.1.3.	GASTOS FINANCIEROS

2.1.1.2.	PROVEEDORES LOCALES	6.1.3.1	GASTOS BANCARIOS
2.1.1.3.	SERVICIOS POR PAGAR	6.1.4	GASTOS GENERALES
2.1.1.4	OTRA CUENTAS POR PAGAR		
2.1.2	NÓMINA POR PAGAR		

17. El ciclo contable.

Se denomina ciclo contable al conjunto de registros contables efectuados en los diferentes libros de contabilidad con origen en las operaciones que realiza la empresa y afectan a su patrimonio empresarial en un ejercicio económico.

APERTURA:
Estado actual de la empresa (capital, activos y pasivos)

DESARROLLO:
Registro cronológico, libro diario, libro mayor y balance

CIERRE:
Cierre del ciclo, estados financieros

a. El balance de apertura.

Se considera que la Contabilidad es el registro y control de los gastos e ingresos, además de otras operaciones económicas que realiza una persona o empresa. El balance de apertura tiene el objetivo de reflejar la situación financiera de la empresa al comienzo de un año contable. Se constituye en un documento que muestra la situación patrimonial y financiera de una empresa al comienzo de cada ejercicio.

A continuación veamos el ejemplo.

BALANCE DE APERTURA
AL 1 DE NOVIEMBRE DEL 2021
(Expresado en Bs.)

ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE		
Caja moneda nacional	**5.000,00**	
Inventario de mercadería	**25.000,00**	
TOTAL ACTIVO CORRIENTE		**25.000,00**
ACTIVO NO CORRIENTE		
Muebles y enseres	**4.000,00**	
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE		**4.000,00**
TOTAL ACTIVO		**29.000,00**
PATRIMONIO		
Capital	**29.000,00**	
TOTAL PATRIMONIO		**29.000,00**
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		**29.000,00**

PROPIETARIO **CONTADOR**



Glosario

Unidades Productivas, son asociaciones de pequeños productores urbanos y rurales, organizaciones económicas campesinas – OECAS, y Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa.

b. El libro diario.

Es un documento en el que se recogen datos como los bienes, los derechos y las obligaciones que posee una empresa, luego de ejercer actividad económica, y que coincide con el patrimonio de la empresa en el ejercicio económico. Un ejemplo del registro de libro diario debe tener los elementos que se muestran en el siguiente cuadro.

Ejemplo:

FECHA	COMP.	CÓDIGOS	CUENTA	CONCEPTO	DEBE	HABER
	1.1.1.01	CAJA GENERAL			5.000	
	4.1.1.01	VENTAS AL CONTADO				5.000
	5.1.1.1	COSTO DE PRODUCCIÓN			4.000	
	1.1.4.01	MATERIALES VARIOS				4.000

c. El libro mayor.

En este documento se recolectan los correspondientes apuntes de las cuentas que sucesivamente van apareciendo. La apertura de los libros de cada una de las cuentas tendrá lugar con el primer movimiento que afecte a su valor.

Un ejemplo del registro de libro mayor debe tener los elementos que se muestran en el siguiente cuadro:

Glosario

Estados financieros: son informes que reflejan el estado de una empresa en un momento determinado, normalmente un año.

Ejemplo:

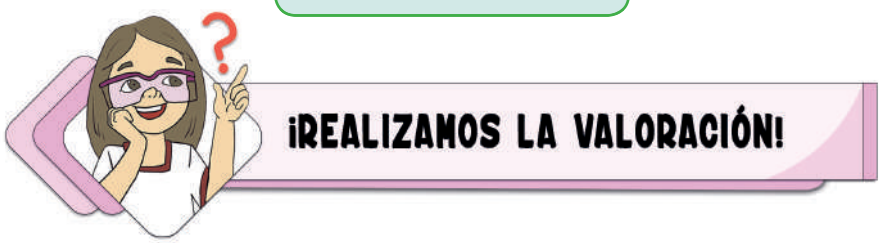
FECHA	COMP.	CÓDIGOS	CUENTA	CONCEPTO	DEBE	HABER	SALDOS
0	0	4.1.1.01	VENTAS AL CONTADO	0	0	5.000	
		4.1.1.01	VENTAS AL CONTADO				
		5.1.1.1	COSTO DE PRODUCCIÓN				
		1.1.4.01	MATERIALES VARIOS				

d.El balance de comprobación por sumas y saldos.

Es el instrumento contable que se utiliza para determinar el resumen del estado financiero y las operaciones que una empresa realizó durante cierto periodo de tiempo.

Para determinar los activos de una empresa se utiliza la ecuación patrimonial, que es la condición necesaria de un negocio o empresa:

Activo = Pasivo + Patrimonio





Conversa con tus familiares sobre la pregunta: ¿Cómo llevan las cuentas familiares y/o del negocio o de la empresa?
¿Cómo podemos implementar el ciclo contable al evento que cotizamos?
¿Conoces el IVA, el IUE u otros? ¿Sabes para qué sirven o en qué se emplean?
Registra en un cuaderno los ingresos y gastos que realiza tu familia.



Veamos algunos ejemplos:

Ejemplo 1. Una emprendedora llamada Magaly Chambi, en fecha 2 de enero de 2022, decide poner un negocio propio: la organización de eventos sociales.

DETALLE	DEBE	HABER
Caja Capital Por el aporte inicial del negocio de la señora Magaly Chambi.	100.000	 100.000

Ejemplo 2. Se compran varios muebles para el uso del negocio por un valor de Bs 8.000. Se paga al contado.

DETALLE	DEBE	HABER
Muebles y enseres Caja Por la compra de varios muebles al contado	8.000	8.000

Ejemplo 3. Se compra mercaderías para el negocio por un valor de 80.000, al crédito sin documento (se refiere a que no hay condiciones de pago, como crédito bancario).

DETALLE	DEBE	HABER
Compras Cuentas por pagar Por la compra de mercadería	80.000	80.000



Realizamos algunos ejercicios para concretar lo aprendido, resolviendo en el cuaderno los registros con los siguientes datos:

Ejercicio 1. Se abre una cuenta corriente en el Banco XXX con un depósito inicial de Bs 30.000.

DETALLE	DEBE	HABER

Glosario

MÓNICA es el software ideal para cualquier negocio. Permite hacer las facturas, controlar el inventario, realizar listas de precios, tener un archivo de clientes, y de proveedores, manejar las cuentas por cobrar, las cuentas corrientes, y la contabilidad básica.

Ejercicio 2. Se vende mercaderías al contado por un valor de 20.000.

DETALLE	DEBE	HABER

Ejercicio 3. Se compra material de escritorio para el uso de la empresa (papel, lápiz, borrador y otros), por un valor de Bs 1.000 y se paga al contado.

DETALLE	DEBE	HABER

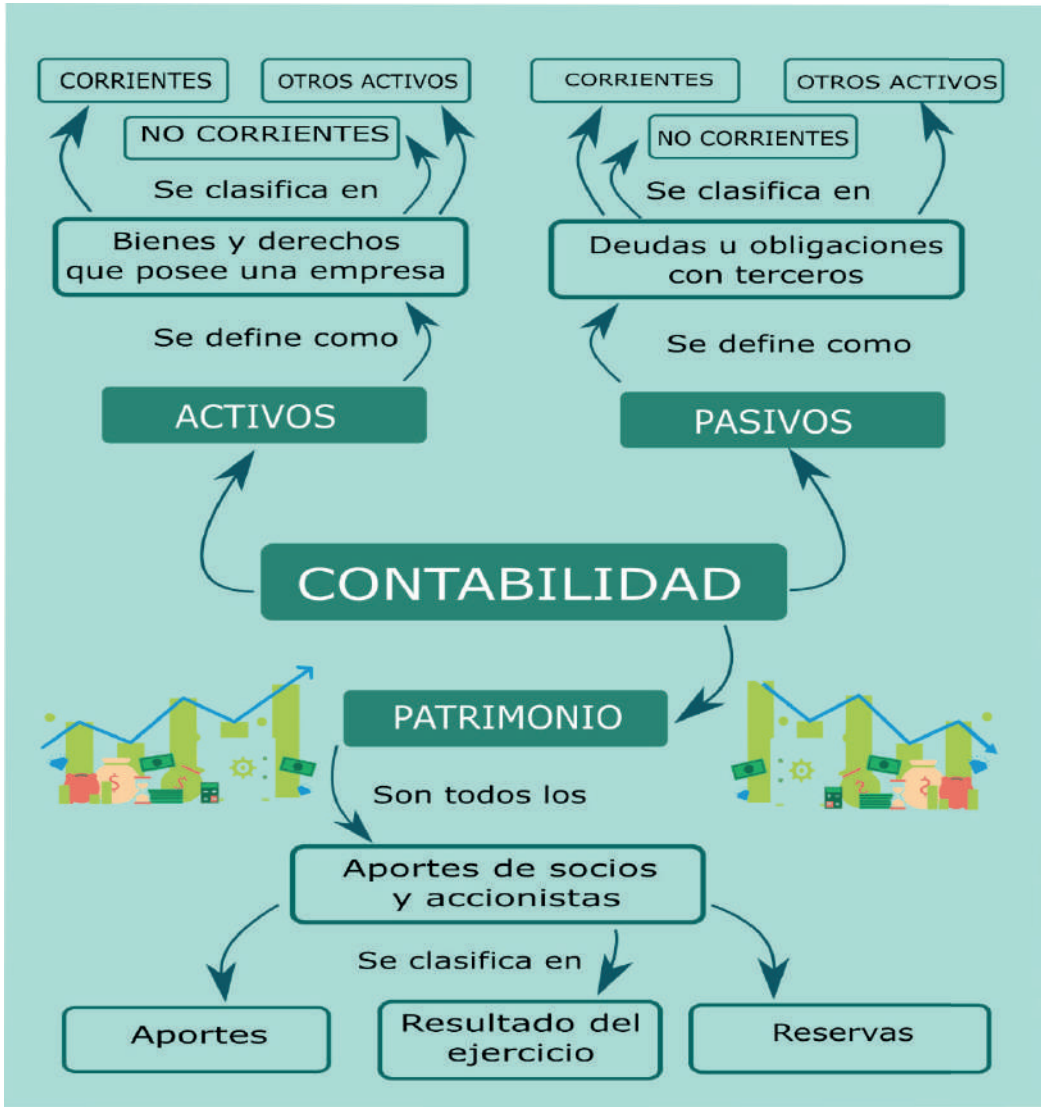
Ejercicio 4. Se hace un depósito a la cuenta corriente del Banco XXX por un valor de Bs 1.000.

DETALLE	DEBE	HABER



Ejercicio 5. Se paga los sueldos a los trabajadores por un valor de Bs 5.000. Es emitido con boleta del Banco.

DETALLE	DEBE	HABER



HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EMPRENDIMIENTOS PRODUCTIVOS



BIBLIOGRAFÍA DEL TRIMESTRE

COMUNICACIÓN Y LENGUAJES

- De la Luz Morales, María (1914). Hazañas del Cid Campeador
- Suárez, Gastón (1974). Mallko. Bolivia. Graves, Robert (1962). La guerra de Troya.
- El Aleph Editores Diez de Medina, Fernando (1973). La teogonía Andina. Bolivia: Municipalidad de La Paz.
- Mauro de Vanconcelos, J. (2014). Vamos a calentar el sol. Madrid, España: El Ateneo. Anónimo. Lararillo de Tormes
- Ministerio de Educación (2022). Programas de Estudio Secundaria Comunitaria Productiva. Cervantes, Miguel (1922).El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha. Madrid: Biblioteca Literaria del Estudiante, recuperado de http://biblioteca.cchs.csic.es/ digitalizacion_tnt/pdfs/387154.pdf
- https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/el-gaucho-martin-fierro--1/html/ff29ee5a-82b1-11df-acc7-002185ce6064_2.html: William Shakespeare. Romeo y Julieta, Libros del Rincón, 2002, pp. 19, 51 a 59. (Adaptación)
- http://ficus.pntic.mec.es/~jmas0085/sofocles.htm
- https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/la-creacion-del-mundo-segun-el-popol-vuh
- https://www.culturagenial.com/es/poema-hombres-necios-que-acusais-de-sor-juana-ines-de-la-cruz/
- https://mitosyleyendascr.com/mitologia-griega/narciso/ https://www.barnebys.es/blog/7-autores-imprescindibles-de-la-literatura-espanola-de-la-edad-media-del-siglo-xiii-al-xv

LENGUA EXTRANJERA

- Gairns, R. (s.f.) Oxford Word SkillsMcarthy, M.O. (1999). English Vocabulary in Use (Elementary). CUP
- Ministerio de Educación (2022). Programas de Estudio Secundaria Comunitaria Productiva. Bolivia.
- Ministerio de Educación (2022). 2do de Secundaria. Texto de aprendizaje en Educación Secundaria Comunitaria Productiva Subsistema de Educación Regular, primer trimestre. La Paz, Bolivia.
- Radosevic, E. (2011). OKAY A. Cochabamba - Bolivia: La Hoguera.
- Radosevic, E. (2011). OKAY B. Cochabamba, Bolivia: La Hoguera.
- Villacorta, J. A. (2016). High School Team 3. La Paz, Bolivia: Don Bosco.
- Villacorta, J. A. (2016). High School Team 4. La Paz, Bolivia: Don Bosco.
- Raymond Murphy, H. N. (2003). Essential Grammar in Use (with Answers and CD ROM) 4th edition. Cambridge University: CUP.
- Walker, E. &. (2000). Grammar Practice for Elementary Students. England: Longman .
- (s.f.). Obtenido de http://lawebdelingles.com/
- (s.f.). Obtenido de (htt)http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/
- (s.f.). Obtenido de http://mansioningles.com/
- (s.f.). Obtenido de (htt2)http://www.esl-lab.com/
- (s.f.). Obtenido de (htt3)http://a4esl.org/
- (s.f.). Obtenido de (Dictionary)http://www.thefreedictionary.com/
- (s.f.). Obtenido de http://dictionary.cambridge.org/es/
- (s.f.). Obtenido de http://oxforddictionaries.com/es/

CIENCIAS SOCIALES

- AA. VV. (1995) Atlas del mundo. A través de la imagen. Barcelona: Ediciones B.
- AA. VV. (2006) Atlas mundial del medio ambiente. Preservación de la naturaleza. Barcelona: Cultural de Ediciones.
- Atlas preservación de la naturaleza: medio ambiente. Publicado por Cultural, 2006 disponible en la Librería LIVRES ANCIENS ET CONTEMPORAINS
- Albó, Xavier (1984). "Etnicidad y clase en la gran rebelión aymara quechua: Kataris, Amarus y bases 1780-1781". En: Bolivia: la fuerza histórica del campesinado. Calderón, Fernando y Jorge Dandler (comp). Cochabamba: UNRISD/CERES.
- Aguilar, G. (1994). Atlas del mundo. Madrid: Aguilar Ediciones.
- Alcoberro, R. (1992). La filosofía de la Ilustración. Barcelona: Barcanova.
- Andrade Pinilla, Claudio (1994). La rebelión de Tomás Katari. Sucre: IPTK/CIPRES.
- Aponte, José Manuel (1973). La conspiración de los esclavos. Tradiciones Bolivianas. La Paz: Universo.
- Arguedas, Alcides (1920). La fundación de la República (1809-1828). La Paz: Don Bosco.
- Arnade, Charles W. (1979). La dramática insurgencia de Bolivia. La Paz: Juventud.
- Arze Aguirre, René D. (1987). Participación popular en la Guerra de Independencia de Bolivia. La Paz: Fundación Cultural Quipus.
- Arze, Silvia; Cajías, Magdalena y Ximena Medinacelli (1997). Mujeres en rebelión: La presencia femenina en las rebeliones de Charcas del siglo XVII. La Paz: Ministerio de Desarrollo Humano.
- Bidondo A., Emilio (1989). Alto Perú: insurrección, libertad, independencia (campañas militares) 1809-1825. La Paz: Artes Gráficas Rivolín Hermanos.
- Buechler, Rose Marie (1989). Gobierno, minería

y sociedad. Potosí y el "Renacimiento borbónico" 1776-1810. La Paz: Ed. Biblioteca Minera No. 5.
- Bueno, Cosme (1951). Geografía del Perú virreinal (siglo XVIII). Lima: D. Valcárcel.
- Barzun, Jacques (2002). Del amanecer a la decadencia: 500 años de vida cultural en Occidente (de 1500 a nuestros días). Madrid: Taurus.
- Burke, Peter (2002). Historia social del conocimiento: de Gutenberg a Diderot. Barcelona: Paidós.
- Cajías de la Vega, Fernando (1987). La sublevación Túpacamarista de 1781 en Oruro y las provincias aledañas: Sublevación de indios y revuelta criolla. Sevilla: Universidad de Sevilla. Tesis de doctorado.
- Cassirer, Ernst (1943). La filosofía de la Ilustración. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.
- Foucault, Michel (2003). Sobre la Ilustración. Madrid: Tecnos.
- Solans, José Marías (1995). Atlas de astronomía. Descubrir el Universo. Barcelona: Cultural de Ediciones.
- Timothy E., Anna (2003). La caída del gobierno español en el Perú. El dilema de la independencia. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

- Ballester Esteve, I. (2022). Análisis de las competencias digitales en el desempeño profesional del entrenador de fútbol (Doctoral dissertation).
- Castelo, J. (1999). Fútbol. Estructura y dinámica del juego.
- Barcelona: INDE. de Lanuza Arús, F., & del Río, J. A. (2002). Metodología del baloncesto. Editorial Paidotribo.
- Estero, J. L. A., Iturriaga, F. M. A., & Roque, J. I. A. (2011). Las reglas como variables didácticas. Ejemplo en baloncesto de formación. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, 11(43), 4-4.
- Ardila-Barragán, J. N. (2022). Juegos tradicionales: aportes al desarrollo sociocultural en contextos educativos rurales. Revista digital: Actividad Física y Deporte, 8(1). Torres, E., & Álvarez Plata, M. (1994). Juegos y juguetes tradicionales de Bolivia.
- Chinchilla Mora, S., González Ovares, C., & Vargas Murillo, L. (2014). Multimedia de actividades para la enseñanza de los fundamentos técnicos del baloncesto.
- Carranza Bautista, D. (2011). Planeación y actividades de la estrategia didáctica para la enseñanza de los fundamentos técnicos del baloncesto.
- Caiza Sandoval, J. A., & Pijal Ortega, L. A. (2012). Estudio de las capacidades coordinativas y su influencia en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10–12 años de las escuelas fiscales 9 de octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de san Antonio de Ibarra en el año 2012 y propuesta alternativa (Bachelor's thesis).
- Medeiros, T. N., Saldanha, R. P., & Alves, S. L. C. (2010). Fundamentos técnicos do futsal: um estudo em atletas infanto-juvenis 13 a 16 años. Revista científica trajetória multicursos, 1(11), 141-149.
- González González, M., Martínez Rodríguez, D., Mitjans Moreno, B., & Díaz Osuna, Y. (2018). Proyecto Comunitario para la revitalización de valores culturales, protección del medio ambiente y mejora de la vivienda en la comunidad «El Avioncito». Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina , 6 (3).
- Sicha Quispe, H. (2018). Renovando estrategias de juegos tradicionales (canicas, tejo, mundo) para generar aprendizajes en resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la IE Nº 54185 de Cayara-Chincheros.

EDUCACIÓN MUSICAL

- Villalpando, A. (2002). La música boliviana de la segunda mitad del siglo XX. Revista Ciencia y Cultura.
- Mansión, M. (1939) El estudio del Canto. Argentina. RICORDI.
- Escrivá, T. (2005) Canto Popular y Moderno. Bolivia. ARTE BOLIVIA
- Mined (2019) Instructivo de música Coral. Nicaragua. INSTRUCTIVO DE MUSICA CORAL NUMERO 40

ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES

- Carralero José, "La serigrafía como medio de expresión artística" Madrid 2001
- James Clerk Maxwell, "Inventor's Hall of Fame, Rochester Institute of Technology Center for Imaging Science. 2020
- Parramón José "Teoría y práctica del color" Madrid 2001
- Robert Hirsch, "Exploring Colour Photography: A Complete Guide. Laurence King Publishing" 2004
- Rafael Ciriza, Galarraga Roberto, Angeles García y Oriozabala José A., "DIBUJO TÉCNICO 1º Bachillerato" EREIN 1997.
- Sanmiguel David, "Guía completa para el artista", España 2004
- Arte integral https://www.clipstudio.net/aprende-a-dibujar/archives/157955 - Art Rokert 2020
- Historia del Monograma https://es.wikipedia.org/wiki/Monograma
- Realizar Monograma https://www.logaster.com.es/blog/how-to-make-monogram/
- ArtesAplicadashttp://www.escueladeartecollado.com/arte-bellas-artes-y-artes-aplicadas/
- Pigmentos naturales https://www.youtube.com/watch?v=dlodY7CtX4A
- Mezclar colores https://significado.com/circulo-cromatico/

- Historia del color https://ulloaartisticanoveno.blogspot.com/p/historia.html

CIENCIAS NATURALES: BIOLOGÍA - GEOGRAFÍA

- Bigstock. (2 de noviembre de 2019). enfermeria celayane. (19 de febrero de 2018). enfermeria celanaye. Obtenido de https://blogs.ugto.mx/enfermeriaenlinea/unidad-didactica-3-el-encefalo-y-los-nervios-craneales/
- Exercise, C. ©. (2022).
- fisiologia, A. y. (2017). Gamma Knife. (2000). Gamma Knife. Obtenido de https://gammaknife.com.ec/afectan-los-gliomas-del-tallo-cerebral-otros-organos-sistemas-del-cuerpo/ Google. (2022).
- info@oftavision.com. (s.f.).
- kenhub. (2002). kenhub. Obtenido de https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/12-pares-craneales Madrid., C. ©. (2021).
- Manual Merck. (s.f.). https://www.merckmanuals.com/es-pr/hogar/multimedia/figure/cajas-de-conexiones-nerviosas-los-plexos. Obtenido de https://www.merckmanuals.com/es-pr/hogar/multimedia/figure/cajas-de-conexiones-nerviosas-los-plexos: https://www.merckmanuals.com/es-pr/hogar/multimedia/figure/cajas-de-conexiones-nerviosas-los-plexos manual MSD. (1899). manual MSD. Obtenido de https://www.msdmanuals.com/es/hogar/enfermedades-cerebrales,-medulares-y-nerviosas/biolog%C3%ADa-del-sistema-nervioso/m%C3%A9dula-espinal
- Marquez, M. (15 de Abril de 2020).
- Navas, A. (13 de Diciembre de 2018).
- Neuroanatomía - UFRO. (2009). www.med.ufro.cl. Obtenido de www.med.ufro.cl: https://www.med.ufro.cl/neuroanatomia/archivos/13_sistematizacion_archivos/Page387.htm
- Perdigones, A. (30 de Diciembre de 2019).
- pinterest. (s.f.). pinterest. Obtenido de https://www.pinterest.com/pin/74590937565294507/
- salud, N. d. (4 de Marzo de 2022).
- Eldra Peral Solomon. Biología de Ville. Ed. McGraw-Hill interamericana. México. 2006.
- Compendio de Biología, Anatomía. Ed. ADUNI. Lima – Perú. 2007
- BUSTAMANTE ZULETA, ERNESTO. EL SISTEMA NERVIOSO: DESDE LAS NUERONAS HASTA EL CEREBRO HUMANO. ED. UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. COLOMBIA. 2007

COSMOVISIONES, FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA

- Autista, Juan José (2012). Hacia la descolonización de la ciencia social latinoamericana. La Paz: Rincón Ediciones.
- Bautista, R. (2017). Del mito del desarrollo al horizonte del Vivir Bien. ¿Por qué fracasa el socialismo en el largo siglo XX? La Paz: Yo soy si tú eres ediciones.
- Choquehuanca, David (1995-2010). "Vivir Bien". Mensajes y Documentos sobre el Vivir Bien 1995-2010. La Paz: Estado Plurinacional de Bolivia/ Ministerio de Relaciones Exteriores.
- Dilthey, Wilhelm (1990). Teoría de las concepciones del mundo. Traducción de Julián Marías. Madrid: Alianza Editorial.
- Editorial Mexicana/ Consejo nacional para la Cultura y las Artes.
- Díez Astete, Álvaro (2017). Compendio de etnias indígenas y ecoregiones de Bolivia. La Paz: Biblioteca del Bicentenario de Bolivia/ Vicepresidencia del Estado Plurinacional.
- Huanacuni, Fernando. (2010). Vivir Bien/Buen Vivir. Filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales andinas. Lima: Coordinadora Andina de Organizaciones Indígenas.
- Layme, Félix (2004). Diccionario bilingüe Aymara-Castellano. La Paz: Presencia.
- Lozada, Blithz. (2013). Cosmovisión, historia y política en los Andes. 3ª Edición. La Paz: Producciones CIMA.
- Ministerio de Educación (2014). Culturas Vivas. Compendio de la síntesis de los registros de saberes y conocimientos de los pueblos indígena originarios y afrobolivianos. La Paz: UPIIP.
- Miranda-Luizaga, Jorge (1996). Filosofía andina. Fundamentos, alteridad y perspectiva. La Paz: Hisbol/Goethe Institut.
- Ortiz, Elio y Elías Caurey (2011). Diccionario de la lengua guaraní hablada en Bolivia. La Paz: Plural Editores.
- Rodríguez, Mariela (2015). "El Chaco". Bolivia, su historia. Tomo I. (pp. 245-256). La Paz: Coordinadora de Historia/ La Razón.
- Zárate, Abdón (2016). Epistemología andina. Reflexiones metodológicas para las ciencias sociales. La Paz: ALFROPI.
- Imágenes
- Bolivia y el Vivir Bien. Fuente: https://www.rtve.es/play/audios/vida-verde/vida-verde-bolivia-vivir-bien-06-05-17/4007488/
- Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro Sécure TIPNIS. Fuente: https://eju.tv/2017/08/onu-llama-a-identificar-escenarios-de-proteccion-del-tipnis-de-bolivia/
- Las 36 naciones de Bolivia. Fuente: https://www.opinion.com.bo/articulo/pais/las-36-naciones-de-bolivia/20130805220300444625.html
- Etnia Chiquitanos. Fuente: https://www.ibolivia.org/etnia-chiquitanos-bolivia
- Guaraníes de Bolivia. Fuente: https://elpais.bo/tarija/20200521_guaranies-de-bolivia-denuncian-retroceso-en-seguridad- alimentaria.html
- Indígenas movimas. Fuente:
- https://www.eabolivia.com/social/2051-indigenas-movimas-recibiran-titulos-de-tierras-de-origen.html
- Amazonas, un viaje al corazón de la selva boliviana. Fuente:
- https://www.lavanguardia.com/ocio/

viajes/20200219/473649293769/amazonas-viaje-corazon-selva-boliviana.html
- Visita nuestras reservas naturales. Fuente: https://armoniabolivia.org/visite-nuestras-reservas-naturales/
- Wilhelm Dilthey. Fuente: https://todobiografias.net/wilhelm-dilthey/
- Amaszonas de Roberto Mamani Mamani. Fuente: https://unitel.bo/entretenimiento/mamani-mamani-presenta-su-nueva-coleccion- amaszonas-en-homenaje-al-oriente-boliviano_105773
- TIPNIS: defendiendo nuestra casa grande. Fuente: https://www.porlatierra.org/casos/90/naturaleza
- Gobierno resalta bondades de la medicina tradicional. Fuente: https://www.minsalud.gob.bo/5150-gobierno-resalta-bondades-de-la-medicina-tradicional-y-apoya-la-promocion-e-industrializacion-de-productos-naturales
- Pachamama de Roberto Mamani Mamani. Fuente: https://www.facebook.com/enverdepalpitar/posts/conectar-la-naturaleza-y-el-arte- siemprepachamamarepresentaciones-de-la-pachamam/3180841395284950/
- Tío Sam. Fuente: https://www.lendinero.com/tio-sam-le-ayudara-a-crecer-su-negocio/
- Yatiri. Fuente: https://creerparacrear.wordpress.com/2012/08/02/bolivia-la-cura-ancestral-pervive-en-medio-de-la-cientifica-por-franz-chavez-maestroviejos-blog/
- Mama Julia, la más longeva de Bolivia. Fuente: https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/2019/mama-julia-la-mas-longeva-de-bolivia-fallece-a-los-118-anos.html

VALORES, ESPIRITUALIDAD Y RELIGIONES

- AA.VV. (20222). Guía para una educación despatriarcalizadora. Documento oficial. La Paz. Ministerio de Educación
- Monrroy, R. León (2019). Las fiestas guaraníes y su significado en la región del Gran Chaco. U. A. E. S. F. M. "Juan Misael Saracho" Tarija.
- Ministerio de Educación (2022). Guía para una educación. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular Educación Secundaria Comunitaria Productiva. "Programas de Estudio". La Paz, Bolivia.
- AA.VV. (2019). Corazón, Valores Espiritualidad y Religiones, 3º Sec. CONAPREM-Comunidad Pedagógica Nacional V.E.R. Cochabamba, Bolivia.
- Blogger, Del 15 de junio 2013: Cosmovisión y filosofía de los Pueblos Indígena Originarios de la Amazonia de Bolivia. (cosmovisionyfilosofiaandinanericruz.blogspot.com) (02-03-2022)
- Vida y muerte: una mirada desde la cosmovisión andina | Los Tiempos (02-03-2022)
- APCOB APOYO PARA EL CAMPESINO-INDÍGENA DEL ORIENTE BOLIVIANO - APCOB (02-03-2022)

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

TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL

- Banco Central de Bolivia (2007). Bolivianización. Cartilla. La Paz: BCB.
- Ministerio de Educación (2018), "Guías metodológicas para el Área Técnica Tecnológica General". Herramientas para la Formación General del Bachillerato Técnico Humanístico para estudiantes y maestras/os del SEP.
- Delgado González, S. (2010). Contabilidad General y Tesorería. Madrid: Paraninfo S.A.
- Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (2011). Revista Economía Plural, número 1.
- Ministerio de Educación (2018). Diplomado en Educación Productiva: Formación Técnica Tecnológica
- General, Compendio Formativo Nivel de Educación: Secundaria Comunitaria Productiva. La Paz, Bolivia.
- Pascual Pedreño, E. (2010). Contabilidad: Iniciación práctica. Madrid: GRAFOLEX, S. L.

Webgrafía

- Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI)
- https://www.asfi.gob.bo/educacionfinanciera/Prevencion_Fraudes_Financieros.html
- https://www.asfi.gob.bo
- https://n9.cl/0x3gw

ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

3er. año
SECUNDARIA

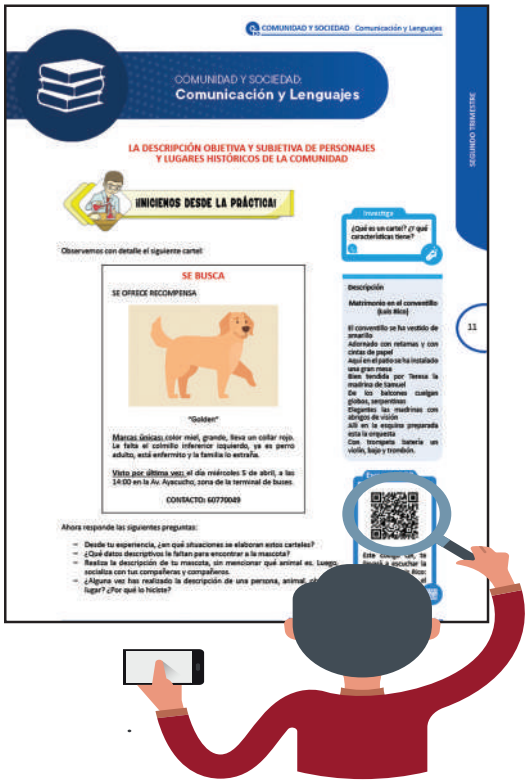
Texto de aprendizaje

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

LOS GÉNEROS PERIODÍSTICOS Y SU INTENCIÓN COMUNICATIVA



Leemos el siguiente texto:



Noticiencia

El Campeonato Mundial de Atletismo es la máxima competición de atletismo en el mundo. Es organizado por la World Athletics desde 1983.

Desafío

Investigamos la vida y motivaciones del atleta boliviano Héctor Garibay. Luego, compartimos la información en clase.

Garibay destaca en el Maratón de Sevilla y clasifica al Mundial

Por Julio Céspedes

El atleta boliviano Héctor Garibay tuvo este domingo una histórica participación en el Maratón de Sevilla, España, donde logró el puesto 15, batió el récord nacional y se clasificó al Mundial de Atletismo de Eugene, Estados Unidos.

La marca del fondista fue de 2h 11' y 06'', con lo que superó el anterior récord, que era de 2h 11' 58'', que él mismo ostentaba y que había conseguido en el Maratón de Buenos Aires, Argentina, que se realizó en octubre del año pasado, competencia que ganó.

Con lo efectuado en Sevilla Garibay se clasificó al Campeonato Mundial de Atletismo que se realizará del 15 al 24 de julio de este 2022.

De esta manera el boliviano sigue con progresos en su rendimiento gracias a su esfuerzo y al trabajo que lleva adelante con la entrenadora Nemia Coca, quien le acompañó y guio este domingo en España.

Fuente: *La Razón* (20 de febrero de 2022)

Respondemos las siguientes preguntas:

En la actualidad ¿cuántos y qué medios de prensa circulan en tu comunidad? Menciona los nombres.
¿Cuál es el medio de comunicación que utilizas para estar informado?
¿Sientes que el texto que acabas de leer es objetivo o subjetivo?, ¿por qué?

¿Crees que esta noticia es inspiradora para el lector o lectora?, ¿sí?, ¿no?, ¿por qué?
¿Existe apoyo para los deportistas en tu comunidad?, ¿de qué forma?

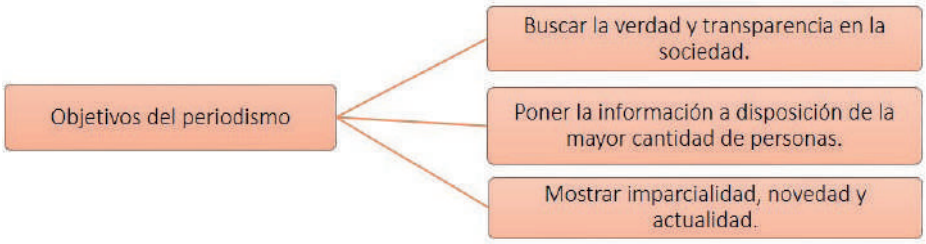


1. Géneros periodísticos

Los géneros periodísticos son formas literarias propias del ámbito del periodismo. El periodista utiliza distintos tipos de textos para difundir información y opinión de hechos del cotidiano al público, como noticias, reportajes, crónicas, artículos, etc.

Estos géneros se dividen en tres grupos: informativo, de opinión e interpretación o híbrido y son difundidos casi siempre a través de los medios masivos de información como la prensa escrita, la televisión, la radio y el periodismo electrónico (internet).

Por su carácter masivo, al periodismo se le atribuye el "cuarto poder", porque tanto el periodista como el medio informativo se constituyen en protagonistas que influyen en el sentir, pensar y actuar de la población ante problemáticas de la realidad. Por eso, es muy importante destacar la responsabilidad ética en el manejo de la información por parte de los profesionales de esta área. Entonces, los géneros periodísticos deben cumplir los objetivos del periodismo:



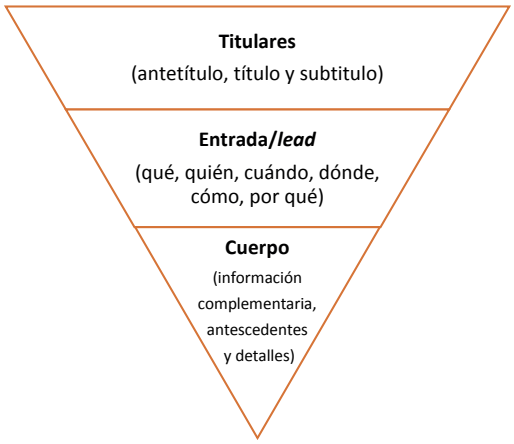
A continuación profundizaremos los géneros periodísticos informativo y de opinión.

2. Género periodístico informativo

El grupo de textos que corresponden al género informativo procuran apegarse a un lenguaje imparcial. Están escritos en tercera persona y en tiempo pasado; emplean un lenguaje más accesible y prescinden de juicios del redactor/periodista. Los subgéneros informativos son: la noticia, la entrevista y el reportaje.

2.1. Noticia

Es el relato de un acontecimiento actual, novedoso y relevante. Responde a las preguntas: ¿qué ocurrió?, ¿a quién?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿cómo? y ¿por qué?
La estructura básica de la noticia es la siguiente:



Componentes del *lead*

¿Qué?
Acontecimientos
¿Quién?
Protagonista(s)
¿Cuándo?
Acción en un tiempo
¿Dónde?
Espacio o lugar de los acontecimientos
¿Por qué?
Razones del acontecimiento
¿Cómo?
Proceso de los acontecimientos

Glosario

Objetivo. Que se basa en los hechos y la lógica.
Subjetivo. Que se basa en los sentimientos de la persona

La información de mayor importancia está al principio y la de menor relevancia al final. A esta estructura se la conoce como pirámide invertida.

Esta estructura puede ser empleada en los subgéneros informativos por las similitudes compartidas entre la noticia, la entrevista y el reportaje.

2.2. Entrevista

Es un tipo de diálogo que se establece entre dos o más personas: un entrevistador y otro(s) entrevistado(s). El objetivo principal de este subgénero es obtener información testimonial u obtener hechos de actualidad.

Un entrevistador debe contar con las siguientes cualidades:

- Curiosidad
- Habilidad para escuchar
- Tolerancia con el pensamiento político, ideológico y las diferencias sociales de las personas entrevistadas
- Capacidad del manejo de la objetividad

Dato curioso

Sabías que…
En Bolivia el primer periódico fue uno chuquisaqueño impreso durante los últimos días de octubre de 1825. Su periodicidad era semanal y su característica principal la de ser un órgano ministerial u oficial del Gobierno de Sucre. Después de su desaparición, a partir de febrero 1829 se imprimió bajo el nombre de *El Cóndor Restaurado*.

2.3. Reportaje

Es un relato periodístico con temas actuales y que se basa en la investigación de una noticia de relevancia, de la cual se pretende conocer los antecedentes, el desarrollo del hecho, los sujetos involucrados y las posibles consecuencias de este suceso. Se incluyen todos los datos posibles para que el lector pueda imaginar el suceso. El reportaje puede ser objetivo, respondiendo a las características del género informativo, sin embargo, también existe el reportaje interpretativo, donde el periodista expone su punto de vista.

Investiga

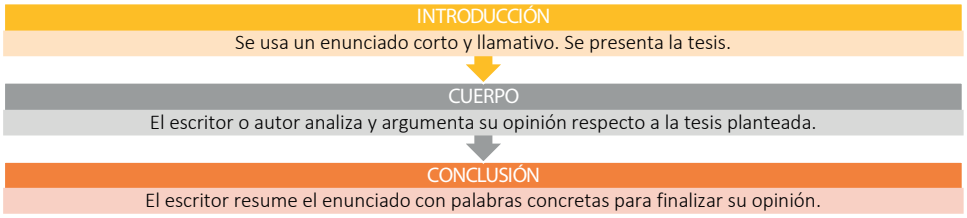
Busca un ejemplo de entrevista y un ejemplo de crónica periodística.



3. Género periodístico de opinión

Los géneros periodísticos de opinión plasman el punto de vista del periodista o del medio de comunicación al que este representa. En este género se expresan opiniones y valoraciones personales sobre un tema de actualidad. La subdivisión de este género es: artículo de opinión, columna, editorial y carta al editor.

3.1. Estructura básica de los subgéneros de opinión



A continuación, profundizaremos sobre el artículo de opinión:

4. Artículo de opinión

El artículo de opinión es definido como la interpretación personal que el periodista hace de un hecho o fenómeno determinado de la actualidad. Se trata de un tipo de texto periodístico en el que se interpretan las noticias más recientes.

Brujas revolucionarias
Por Carlos Moldiz Castillo

No parece una coincidencia que Domitila Barrios haya fallecido un 12 de marzo, poco después del Día Internacional de la Mujer Trabajadora, como tampoco parece una coincidencia que la actual ola de detenciones de autoridades judiciales se haya dado luego de que María Galindo increpara al actual ministro de Gobierno sobre las alarmantes irregularidades del sistema penitenciario. Hay algo innegablemente disruptivo acerca del feminismo, que intimida a hombres de ambos extremos del espectro político, yo incluido.

Quizá porque la opresión de la mujer es una de las primeras formas de dominación que haya visto la humanidad, sin ser por ello en absoluto natural. De forma paralela a su sojuzgamiento se desarrollaron también otras opresiones, como la de blancos sobre todos los demás, en los albores del capitalismo como orden de alcance mundial.

¡Fue algo que Marx no vio! ¿O tal vez no quiso ver? No hubiera sido posible organizar el despojo de campesinos hasta convertirlos en proletarios sin primero despojar a la mujer de su propio cuerpo, a través de instituciones de disciplinamiento como la gran cacería de brujas que se dio entre los siglos XVI y XVII en Europa y, después, en América Latina, al mismo tiempo que esta última era saqueada para alimentar el proceso de acumulación originaria a expensas de su población. Luego vendría África y la esclavización de sus habitantes hasta hacer de ellos una verdadera industria.

Eso es lo que nos explica Silvia Federici en su libro *Calibán y la bruja: mujeres, cuerpo y acumulación originaria,* en cuyas primeras páginas se nos narra la primera gran derrota histórica sufrida por el género femenino a manos de los hombres, quienes, por medio de la persecución, tortura y asesinato masivos, disciplinaron a las mujeres para que asumieran un rol subordinado de acuerdo a las necesidades reproductivas de las cuales se serviría luego el capitalismo. En otras palabras, la imposición de ciertos roles sobre las mujeres mediante un despliegue altamente organizado de la violencia.

Es decir, la explotación de la clase obrera no hubiera sido posible sin primero organizar la opresión y explotación de la mujer, algo que Domitila Barrios advirtió mucho antes de que se publicara el trabajo de Federici, quizá justamente por su condición de mujer de la clase trabajadora. A propósito de la explotación del minero en la Bolivia de sus tiempos, la legendaria dirigente nos explica:

"Un día se me ocurrió la idea de hacer un cuadro. Pusimos como ejemplo el precio del lavado de ropa por docena y averiguamos cuántas docenas lavamos por mes. Luego el sueldo de cocinera, de niñera, de sirvienta. Todo lo que hacemos cada día las esposas de los trabajadores averiguamos. Total… era mucho más elevado que lo que ganaba el compañero en la mina durante el mes. […] Así que, a pesar de que el Estado no nos reconozca el trabajo que hacemos en el hogar, de él se beneficia el país y se benefician los gobiernos, porque de ese trabajo no recibimos ningún sueldo".

Perturbar esta primigenia forma de dominación, por lo tanto, puede provocar verdaderos terremotos sociales, así como las más brutales reacciones, sobre todo cuando la que se revela no solo es mujer, sino también pobre y no blanca, es decir, todo lo contrario del sujeto que el actual orden social privilegia, aquel hombre blanco, clasemediero y heterosexual. Domitila experimentó en carne propia las consecuencias de desafiar tal orden de cosas, y en más de una ocasión, cuando fue salvajemente torturada por las criminales dictaduras militares que ensuciaron el mapa latinoamericano por más de una década.

Angela Davis, revolucionaria estadounidense y contemporánea de Domitila, dijo en una ocasión: "Ser mujer ya es una desventaja en esta sociedad siempre machista. Imaginen ser mujer y ser negra. Ahora hagan un esfuerzo mayor, cierren los ojos y piensen: ser mujer, ser negra y ser comunista. ¡Vaya aberración!". Domitila era, pues, no solo mujer, sino también india, minera y comunista.

Aunque ya han dejado claro que no nos necesitan de aliados, y tampoco pretendo serlo, creo que la revoltosidad del feminismo radical traerá gratas sorpresas en el futuro, de la mano de mujeres como Domitila, a quien solamente quería recordar. Sin brujas revolucionarias, como ella, este mundo sería muy diferente.

Fuente: *La Razón* (15 de marzo de 2022)

Como se aprecia, el texto anterior corresponde a un artículo de opinión, ya que tiene las siguientes particularidades:

- El tema tiene que ver con un suceso de interés, como es el Día de la Mujer.
- El contenido está cargado de ideas y argumentos del autor, por ejemplo, al señalar: "Quizá porque la opresión de la mujer es una de las primeras formas de dominación que haya visto la humanidad".
- El lenguaje es claro, no utiliza lenguaje rebuscado.

Aprende haciendo

Llevamos a la clase periódicos del día y, en equipos, analizamos las secciones e identificamos el género al que pertenecen. Comentamos con el curso, encontrando coincidencias y diferencias.

Dato curioso

En este género se puede discrepar con las opiniones del autor; lo que es imprescindible es que quien cultive las formas de opinión demuestre un arma eficaz que ya ha sido estudiada con anterioridad: la argumentación.

Actividad:

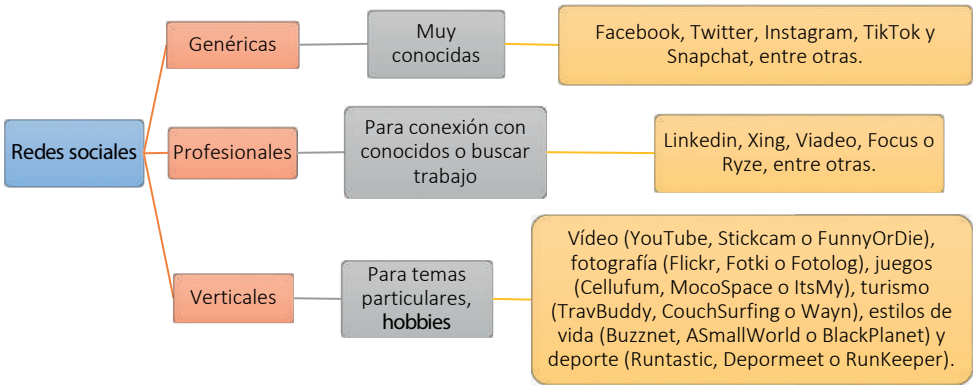
Ahora, respondemos las siguientes preguntas relacionadas a la lectura del artículo:

- ¿El escritor, a qué se refiere con "brujas revolucionarias"?
- ¿Por qué se hace alusión a Domitila Barrios?

- ¿Históricamente, cuál fue el papel de la mujer desde el punto de vista del escritor?

5. La violencia y el poder de la palabra en las redes sociales

Actualmente, las redes sociales se han convertido en herramientas de comunicación masiva, muy utilizadas en el ámbito comercial. Estas redes son espacios digitales donde usuarios de todo el mundo pueden interactuar, comunicarse o compartir información. Hay redes sociales genéricas, profesionales y verticales o formales.





En las redes sociales muy a menudo se vulneran los derechos. Particularmente, se genera violencia simbólica hacia el género, la cultura o el estrato social de las personas, como se aprecia en el siguiente ejemplo.

Según el Observatorio Nacional del Perú (noviembre 2018), las redes sociales como el Facebook o el Twitter, a parte de la facilidad y rapidez comunicativa, han generado polarizaciones en la sociedad. Estas redes masivas generan agresión y discriminación sin necesidad de la fuerza física o cara a cara. Los/las agresoras, muchas veces se ocultan tras perfiles falsos y dan rienda suelta a la violencia con imágenes o palabras cargadas de significados negativos. Por tanto, corresponde que asumamos una postura crítica frente a mensajes sexistas, de discriminación o violencia simbólica.

En el mundo, miles de mujeres son expuestas a todo tipo de violencia y los espacios digitales son los medios más utilizados para agredir o violentar a las mujeres. Todos los días vemos publicaciones ofensivas, imágenes íntimas compartidas sin consentimiento, reacciones en publicaciones con el objetivo de denigrar y humillar a las mujeres, etc.

Actividad:

Vemos las imágenes y respondemos: ¿de qué manera se genera violencia hacia la mujer en ellas?
¿Por qué la publicidad recurre a utilizar a la mujer como objeto en la mayoría de los anuncios publicitarios?
Justificamos nuestras respuestas.



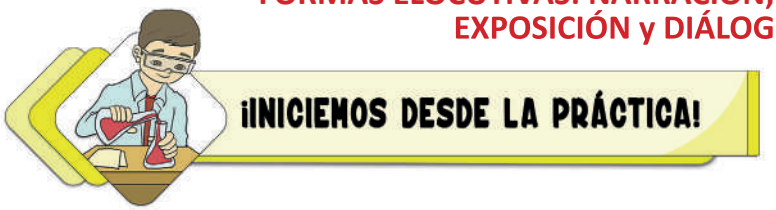
Analizamos y debatimos sobre la importancia de los géneros periodísticos.
¿Por qué es importante diferenciar el género informativo y el de opinión?
¿Por qué crees que los periódicos son menos leídos en la actualidad?
¿Consideras que la información que transmiten los géneros de opinión puede influir en las decisiones del lector?, ¿sí?, ¿no?, ¿por qué?
¿De qué manera podemos contrarrestar la violencia de género, acoso digital y la desinformación en las redes sociales?



¡Elaborando noticias!

- A partir de lo aprendido, elaboramos una noticia bajo las siguientes pautas:
- Identificamos un suceso o acontecimiento de nuestro contexto.
- Organizamos las ideas bajo las siguientes preguntas: ¿qué ocurrió?, ¿a quién?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿cómo? y ¿por qué?
- Escribimos la noticia añadiendo un titular, entrada o *lead* y demás aspectos requeridos.
- Socializamos con nuestros compañeros y compañeras.

FORMAS ELOCUTIVAS: NARRACIÓN, DESCRIPCIÓN, EXPOSICIÓN y DIÁLOGO



Leamos detalladamente los siguientes textos:

Texto 1
DE LA SIRENA

La sirena era una chica a quien le gustaba bogar, le gustaba nadar y su madre le decía que no vaya tanto al agua, la huasqueaba*, huasca le daba. Y ella no hacía caso, se enojaba más bien con su mamá y su mamá le retaba y estaba nomás la chica ahí sin ropa.

Y un día la mamá fue a buscarla al agua y no quería salir. Su mamá fue y salió a la orilla la pelada y estaba convertida en pez y se quedó a vivir ahí, encantada.

* Huasqueaba, término coloquial para referirse a castigo.

Fuente: UMSA (2003)

Texto 2
IDENTIFICADOS LOS RESTOS DE UNA BALLENA DE HACE 36 MILLONES DE AÑOS HALLADOS EN PERÚ

"Este hallazgo es muy importante porque no hay otros especímenes descubiertos similares en el mundo", destacó el investigador de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la más antigua de América.

Paleontólogos presentaron este jueves los restos fosilizados de un basilosaurio, una "ballena primitiva" que habitaba en los mares hace 36 millones de años, hallados a finales de 2021 en un desierto de Perú, anunciaron este jueves los investigadores.

"Hemos presentado el nuevo basilosaurio peruano, es el cráneo completo de una ballena arcaica que vivió hace 36 millones de años", dijo a la AFP el paleontólogo Mario Urbina, jefe del equipo que descubrió los restos.
Urbina indicó que el hallazgo del cetáceo fue a fines del 2021 en el desierto de Ocucaje, en la región de Ica, unos 350 km al sur de Lima.

El "Depredador de Ocucaje", como lo bautizaron sus descubridores, tenía unos 17 metros de longitud y se alimentaba con su poderosa dentadura de atunes, tiburones y gran cantidad de sardinas.
"Este hallazgo es muy importante porque no hay otros especímenes descubiertos similares en el mundo", destacó el investigador de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la más antigua de América.

Fuente: *La Razón* (19 de marzo de 2022)

Respondemos a las siguientes preguntas:

- De ambos textos, ¿cuál narra un evento y cuál expone un hecho o suceso? Justifica tu respuesta.
- ¿Sabes en qué consisten el diálogo, la narración, la descripción y la exposición?, ¿sabes cuándo y cómo los usamos en nuestra comunicación?



En nuestro medio circulan una serie de textos cumpliendo funciones específicas. Una circular, un memorándum, una carta y una noticia no tienen la misma intención comunicativa.

1. Formas elocutivas

La elocución es una forma de expresión del pensamiento mediante la palabra, es el modo de decir empleado por el autor. En ese sentido, se presentan dos factores que se relacionan uno con el otro: el pensamiento y el lenguaje. Las formas elocutivas más utilizadas en la comunicación escrita son la narración, la descripción, el diálogo y la exposición.

Las formas elocutivas no siempre son empleados de manera separada, es decir que el modo narrativo puede apoyarse en el diálogo y en la descripción, o que la exposición puede apoyarse en la descripción.

1.1. La narración

La narración tiene su origen en tiempos inmemoriales y es, por tanto, considerada la forma elocutiva más antigua y una de las más trabajadas en el ámbito literario.

La narración o texto narrativo se emplea para relatar acontecimientos en torno a personas (o personajes) en determinado tiempo y espacio. Esta forma se presenta en leyendas, mitos, novelas, epopeyas y, ligeramente, en crónicas literarias. La estructura básica de la narración es inicio, nudo y desenlace.

En el relato oral “De la sirena” que vimos previamente se evidencia la elocución narrativa. A continuación, veremos otro ejemplo:

> Fue el primer animal que vi, casi treinta horas después de estar en la balsa. La aleta de un tiburón infunde terror porque uno conoce la voracidad de la fiera. Pero realmente nada parece más inofensivo que la aleta de un tiburón. No parece algo que formara parte de un animal, y menos de una fiera. Es verde y áspera, como la corteza de un árbol. Cuando la vi pasar orillando la borda, tuve la sensación de que tenía un sabor fresco y un poco amargo, como el de una corteza vegetal. Eran más de las cinco. El mar estaba sereno al atardecer. Otros tiburones se acercaron a la balsa, pacientemente, y estuvieron merodeando hasta cuando anocheció por completo. Ya no había luces, pero los sentía rondar en la oscuridad, rasgando la superficie tranquila con el filo de sus aletas.
> Desde ese momento no volví a sentarme en la borda después de las cinco de la tarde. Mañana, pasado mañana y aun dentro de cuatro días, tendría suficiente experiencia para saber que los tiburones son unos animales puntuales: llegarían un poco después de las cinco y desaparecerían con la oscuridad.
> Al atardecer, el agua transparente ofrece un hermoso espectáculo. Peces de todos los colores se acercaban a la balsa. Enormes peces amarillos y verdes; peces rayados de azul y rojo, redondos, diminutos, acompañaban la balsa hasta el anochecer. A veces había un relámpago metálico, un chorro de agua sanguinolenta saltaba por la borda y los pedazos de un pez destrozado por el tiburón flotaban un segundo junto a la balsa. Entonces una incalculable cantidad de peces menores se precipitaban sobre los desperdicios. En aquel momento yo habría vendido el alma por el pedazo más pequeño de las sobras del tiburón...
>
> Gabriel García Márquez, *Relato de un náufrago*

Aprende haciendo

Recopilamos leyendas y cuentos de nuestros abuelos y familiares. Luego, los socializamos en clase.

Glosario

Habilidad lingüística Permite a un individuo comprender y producir lenguaje hablado para una comunicación interpersonal adecuada y efectiva.



Dato curioso

¿Sabías que entre la conversación y el diálogo existen diferencias?
En la conversación se expresan diferentes opiniones sobre diversos temas sin preocuparse por la dirección de la conversación. Se trata de un tema interesante, pero no se circunscribe a él. El diálogo, en cambio, se concentra en un tema y lo explota con la amplitud que sea posible.

Dato curioso

Sabías que…
En los textos descriptivos se aplican descripciones objetivas, subjetivas, sensoriales, técnicas, literarias, topografías y de descripción de personas. Te invitamos a investigar cada una.

Actividad: **¿Quién narra el hecho?, ¿qué suceso relata el personaje del texto? Explicamos.**

1.2. La descripción

La descripción permite representar a objetos, personas, lugares y sentimientos para precisar detalles importantes de la realidad que se describe. Una característica particular de la descripción es la espacialidad. Asimismo, al momento de describir, se presentan tres componentes primordiales: nombrar (explicar los elementos que constituyen un objeto o seres); situar (identificar el lugar de los objetos en cuanto espacio y tiempo); y calificar (describir las particularidades propias del objeto o seres). Esta forma elocutiva es utilizada en el género novela y otros textos narrativos para enriquecer el lenguaje; también se encuentra en algunas enciclopedias.

Veamos un ejemplo de la descripción de un espacio físico en una leyenda.

> En el pequeño espacio que queda frente al mercado, que la malicia pueblera ha dado en llamar "mercadito de oro", convergen tres calles. Una, la Suarez de Figueroa, que va de naciente a poniente; otra, la denominada Vallegrande, que se dirige de norte a sud, y la tercera, Isabel la Católica, que corta a ambas en sentido diagonal, de noreste a sudeste. Apreciadas las tres en sus entradas y salidas, desde el espacio de frente al "mercadito", el mundo conoce este lugar y el barrio circundante con el nombre de "Siete calles".
>
> Hernando Sanabria, "Las siete calles"

1.3. El diálogo



El diálogo, es un medio de comunicación propio de la lengua oral, aunque también aparece con frecuencia en la lengua escrita, por ejemplo, en formas narrativas como la novela o el cuento, en formas expositivas e incluso en poesía, teatro y hasta en historietas. En cuanto al diálogo escrito en la narrativa, se utilizan los signos de puntuación guion largo, raya, comillas y viñetas. En las obras dramáticas (teatro), el diálogo se identifica con nombres delante del texto para dialogar. El monólogo está sujeto a las mismas formas de trascripción que el diálogo.

Veamos un ejemplo de diálogo en un texto narrativo:

> —¿Quién eres? —dijo el principito—. Eres muy lindo.
> —Soy un zorro —dijo el zorro.
> —Ven a jugar conmigo —le propuso el principito—. ¡Estoy tan triste!
> —No puedo jugar contigo —dijo el zorro—. No estoy domesticado.
> —¡Ah! Perdón —dijo el principito. Pero después de reflexionar agregó:
> —¿Qué significa domesticar?
> —No eres de aquí —dijo el zorro al principito—. ¿Qué buscas?
> —Busco amigos —dijo el principito—. ¿Qué significa "domesticar"?
> —Es una cosa demasiado olvidada —dijo el zorro—. Significa "crear lazos".
>
> Antoine de Saint-Exupéry, *El principito*

1.4. La exposición



El texto expositivo establece hechos sin incorporar opiniones personales. Esta tipología elocutiva está sujeta a verificación por su base en eventos reales o hechos concretados, por tanto, es de carácter objetivo. Emplea recursos como definiciones, comparaciones, ejemplos, gráficos e imágenes. Se identifica bastante en textos didácticos, académicos, científicos y periodísticos.

La estructura básica de este tipo de texto es la introducción, el desarrollo y la conclusión.

Como ejemplo de esta forma elocutiva tenemos la noticia "Identificados los restos de una ballena de hace 36 millones de años hallados en Perú" que vimos hace poco. Otro ejemplo es el siguiente:

El escritor Gabriel García Márquez nació en Aracataca, Colombia, el 6 de marzo de 1927. Entre sus mayores logros está el Nobel de Literatura en 1982.

Publicó su obra más exitosa, *Cien años de soledad*, en 1967, la cual se convirtió en una de las novelas más importantes de la literatura del siglo XX. La historia de la familia Buendía ha sido traducida a más de 24 idiomas. En 2007, la Real Academia Española lanzó una edición popular conmemorativa de esta novela, por considerarla parte de los grandes clásicos hispánicos de todos los tiempos.

Investiga

¿Qué producción literaria tiene Gabriel García Márquez?

Como te habrás dado cuenta, estas formas elocutivas están presentes en diferentes situaciones de nuestra cotidianidad, sea en textos escritos u orales.



Reflexionamos:

- ¿Qué tipo de texto, de los estudiados, utilizamos con mayor frecuencia para comunicarnos en nuestro cotidiano?
- ¿Consideras que las formas elocutivas son mejor aprovechadas por los hablantes durante su comunicación oral?, ¿sí o no? Justifica tu respuesta.
- Piensa en la actualidad y en nuestro medio y responde: **¿escribir es una necesidad, es un** derecho, una obligación, un privilegio o un castigo?, ¿por qué?



Aprende haciendo

Elabora un texto descriptivo acerca de lugares que hayas visitado, paisajes que te sorprendieron o un personaje favorito.

¡Somos productores de textos!

Elegimos una de las formas elocutivas y empezamos a elaborar un texto. El tema para trabajar es “La mujer exitosa”. Concluido el trabajo, socializamos entre todos.

SIGNOS DE INTERROGACIÓN Y DE EXCLAMACIÓN



Leemos el poema y respondemos las siguientes preguntas:

RIMA IV
Gustavo Adolfo Bécquer

No digáis que, agotado su tesoro,
de asuntos falta, enmudeció la lira;
podrá no haber poetas; pero siempre
habrá poesía.
Mientras las ondas de la luz al beso
palpiten encendidas,
mientras el sol las desgarradas nubes
de fuego y oro vista,
mientras el aire en su regazo lleve
perfumes y armonías,
mientras haya en el mundo
primavera,
¡habrá poesía!

Mientras la ciencia a descubrir no
alcance
las fuentes de la vida,
y en el mar o en el cielo haya un abismo
que al cálculo resista,
mientras la humanidad siempre
avanzando
no sepa a dó camina,
mientras haya un misterio para el
hombre,
¡habrá poesía!

Mientras se sienta que se ríe el alma,
sin que los labios rían;
mientras se llore, sin que el llanto acuda
a nublar la pupila;
mientras el corazón y la cabeza
batallando prosigan,
mientras haya esperanzas y recuerdos,
¡habrá poesía!

Mientras haya unos ojos que reflejen
los ojos que los miran,
mientras responda el labio suspirando
al labio que suspira,
mientras sentirse puedan en un beso
dos almas confundidas,
mientras exista una mujer hermosa,
¡habrá poesía!

- ¿Cuál es el tema que sugiere el poema?
- ¿Por qué el hablante lírico recurre a elementos de la naturaleza como la luz, el calor y el fuego para explicar la poesía?
- ¿Por qué compara a la mujer con la poesía?
- ¿En qué versos tuviste que cambiar la entonación de tu voz?, ¿a qué aspecto crees que se debió?
- ¿Qué pasaría si los signos de exclamación empleados en el poema fuesen reemplazados por signos de interrogación? Justifica tu respuesta.



En nuestra comunicación oral y escrita aplicamos varios signos de entonación para dar al idioma mejor expresividad y significación.

1. Signos de entonación

Desafío

Realizamos un cuadro didáctico sobre los signos de puntuación.

Investiga

Indaga la producción literaria de Blanca Wiethüchter.

En la lengua castellana solo disponemos de un pequeño número de signos de puntuación para representar los tonos y las pausas esenciales del lenguaje. La puntuación ofrece pautas básicas de la entonación; sin embargo, los signos más entonacionales son los de interrogación (¿?) y los de exclamación (¡!).

No es lo mismo decir: “las flores son para tu madre” que “¡las flores son para tu madre!” o “¿las flores son para tu madre?”. Como te habrás dado cuenta, los signos de entonación son los que nos indican si estamos haciendo una pregunta o si nos sentimos admirados por algo. Por esa razón, es importante conocerlos.

En el poema de Bécquer, el verso ¡habrá poesía! adquire un significado único, ya que el hablante lírico enfatiza la “eternidad de la poesía” por la carga semántica de las palabras, mostrándonos que no se trata de una simple cadena de versos o esquemas.

1.1. Signos de interrogación

En la lengua castellana se utilizan las mismas palabras y en el mismo orden para afirmar o interrogar, por tanto, el signo de interrogación (¿?) adquiere marcado valor cuando se usa, tanto al inicio como al final del enunciado. Por ejemplo:

¿Qué es poesía?, dices mientras clavas
en mi pupila tu pupila azul.
¿Qué es poesía? ¿Y tú me lo preguntas?
Poesía… eres tú.

Gustavo Adolfo Bécquer, “Rima XXI”



luminoso amor que todo lo transformas
de qué astro, de qué luz, de qué vida
has venido
¿de dónde?
por qué cerro, por qué ladera, por qué montaña
has bajado
¿por dónde?
para amarte como te amo
para amarte como te amo ¿de dónde has venido?

Blanca Wiethüchter, “Luminar”

Actividad. En ambos poemas, identificamos las interrogantes que el hablante lírico expresa a los lectores.

1.2. Signos de exclamación

Estos signos señalan un énfasis especial, una intensidad no habitual en el habla, ya que envuelven a toda la oración o una parte de ella. Aparte de expresar admiración, determinan dolor, ira, desesperación, desagrado, placer; en fin, la gran variedad de estados anímicos, incluso la voluntad. Por ejemplo:

¡Oh! linda La Paz
¡oh! bella ciudad,
quien te conoce no olvida jamás,
¡oh! bella ciudad.

(Fragmento del vals "¡Oh! linda La Paz" de autor desconocido)

¡Honor a los bravos que dejan la plaza!
¡Hurra por los popes santos y altaneros!
¡Honor por a la antigua danza de la raza!
¡Hurra por la danza de "Los Macheteros"!

(Fragmento de "El tontochi" del beniano Horacio Rivero Egüez)

Actividad. De acuerdo a los signos de exclamación, ¿qué tipo de emociones se identifican en estos versos?

2. Normas del uso de signos de entonación: interrogación y exclamación

De acuerdo con la Real Academia Española, algunas normas del uso de los signos de interrogación son:

a. A diferencia de lo que ocurre en otras lenguas, los signos de interrogación y exclamación son signos dobles en español, como los paréntesis o los corchetes. Por tanto, es incorrecto prescindir del signo de apertura en los enunciados interrogativos o exclamativos:
   ¿Qué es poesía? (correcto) Qué es poesía? (incorrecto)
   ¡Habrá poesía! (correcto) Habrá poesía! (incorrecto)
b. Cuando los signos de cierre (?!) constituyen el final del enunciado, la palabra que sigue se escribe con mayúscula inicial.
   ¿De qué nacionalidad es Blanca Wiethüchter? Me gustaría informarme.
   ¡Qué hermoso poema! Bécquer expresó su admiración por las mujeres.
c. Tras los signos de cierre de interrogación y exclamación nunca se escribe punto; sí pueden aparecer, en cambio, otros signos de puntuación (por ejemplo, una coma) si con la interrogación o la exclamación no termina el enunciado:
   ¡Espera!, ¿vale? Estoy acabando.
   De usted no quiero nada... ¿Me ha entendido? ¡Nada! Lo recogió y se marchó, dejando tras de sí una ráfaga de viento helado.
d. Delante de los signos de apertura puede colocarse un punto. En este caso, cada signo pertenece a un enunciado diferente: el punto cierra el primer enunciado y el signo de apertura de interrogación o exclamación inicia el siguiente. Entre ambos debe dejarse un espacio de separación:
   Después del colegio, me puse a escribir versos para mi madre. ¿Puedes creer que estuve inspirado?
e. A diferencia del punto, los signos de interrogación y exclamación pueden delimitar fragmentos de texto inferiores al enunciado, como en: "Hola, ¿cómo estás?". En ese caso, la pregunta o la exclamación puede ir precedida o seguida de coma, punto y coma o dos puntos, el signo que corresponda según el contexto:
   Les puse hasta nombre a mis amigos, ¿sabes?: Esteban, Daniel y Pedro.
f. Los signos de exclamación pueden repetirse para aportar énfasis: ¡¡¡Dios mío!!!; los de interrogación, en cambio, no, pero pueden combinarse con los de exclamación: ¿¡Cómo!? o ¡¿Qué?!





Reflexionamos:

- ¿Por qué es importante el uso de los signos de entonación en los textos?
- ¿En qué tipo de textos o elocuciones podemos identificar los signos de interrogación y exclamación?
- ¿En qué medida la literatura contribuye a desarrollar la sensibilidad artística y, a su vez, a valorar a la mujer?



Observamos lo que sucede en cada una de las imágenes, luego creamos un relato o un poema utilizando los signos de entonación que vimos. Finalmente, armamos un álbum de textos.






LOS CONECTORES TEXTUALES: COHERENCIA Y COHESIÓN



Leemos el siguiente texto:

LA PARAGUAYA
Augusto Céspedes

Aquella fotografía de mujer pertenecía a un paraguayo muerto. Teniente Paucara la había obtenido una tarde, después del ataque sorpresivo con que los "pilas" ocuparon un sector de 400 metros de las trincheras bolivianas en el oeste de Nanawa y llegaron hasta la picada que conducía al fortín Aguarrica, siendo ametrallados en ese punto por una sección de refuerzo boliviana, **oportunamente** llegaba al comando de Paucara. Él había manejado personalmente la ametralladora, disparando contra unos bultos azulencos que divisó a 200 metros entre las ramas, debajo de las cuales quedó uno. Desaparecieron los "pilas", **pero** desde más lejos durante toda la mañana y el principio de la tarde maullidos de disparos siguieron aguzándose entre las hojas.

A un centenar de metros se vislumbraba un bulto inmóvil, vago como una mancha de pintura azulosa sobre la tierra amarillenta, aprisionada por la áspera malla de ramas y hojas cenicientas que hacían un conjunto plomizo. Con un anteojo de artillero lo observaron en la tarde: negrura de cabellera y uniforme de soldado, **pero** lo particular eran los pies y las piernas, calzados. Calzados, cosa extraña en un soldado raso paraguayo, e indicio infalible, **más bien**, de un grado militar.

—Es un oficial.
—Sí, mi teniente, oficial es.

Un oficial muerto era presa valiosa para incorporarla al parte de bajas enemigas. Calmado el tiroteo ordenó que trajesen el cadáver. Dos soldados, arrastrándose por debajo de los arbustos, aplastándose contra el suelo **cada vez que** la casualidad llevaba las ráfagas de fuego en su dirección, llegaron hasta el muerto y atándolo a una correa lo arrastraron, abriendo un surco de la arena candente, hasta arrojarlo a un ancho hoyo al pie del observatorio.

Era un oficial. Tenía la cara refregada de tierra y los ojos abiertos velados de polvo. La piel de la mejilla derecha había sido arrancada por los espinos en el arrastre. Semejando innumerables lunares peludos le cubrían las moscas negras, atraídas por su sangre. Se le registró, hallando en los bolsillos del colán cartas dirigidas al "Señor Teniente 1.º Silvio Esequiel" y en el bolsillo abotonado de la blusa, un sobre doblado del que extrajeron una libretita, un pequeño envoltorio de papel de seda con un mechón de cabellos negros, y una fotografía de mujer.
"A mi amor, recuerdo de su amor" y una inicial "A'", estaban escritas en el dorso.

Fragmento extraído de la colección de cuentos *Sangre de Mestizos*, de Augusto Céspedes

Investiga

Indaga la producción literaria de Augusto Céspedes.

Dato curioso

Augusto Céspedes Patzi fue un intelectual, periodista, escritor y político boliviano, también conocido con el sobrenombre de "Chueco". Fue uno de los escritores más significativos de la llamada "Generación del Chaco" y también de la Revolución de 1952.



Dato curioso

El diccionario de la Real Academia Española define al párrafo como la parte mínima de un escrito en prosa que está conformado por ideas similares y consecutivas. Estos fragmentos se identifican porque se inician con una letra en mayúscula y su fin lo determina un punto y aparte.

Respondemos a las siguientes preguntas:

- ¿Qué sentimientos despiertan en nosotros las palabras “Guerra del Chaco”?
- ¿Qué función crees que tienen las palabras resaltadas?
- A la hora de redactar un texto, ¿requerimos utilizar palabras que nos ayuden en las transiciones?, ¿qué palabras usarías para tú para realizar un relato?

Investiga

¿A qué se denomina conectores discursivos?, ¿en qué se diferencian de los conectores textuales?



En la producción de textos es importante que el escritor tenga la habilidad de seleccionar la palabra o frase de transición de acuerdo con la idea que desea expresar. Esa frase o palabra de transición es la que nos permite conectar las ideas de manera coherente, dando coherencia a la información.

1. El texto

Un texto es un conjunto de palabras ordenadas (orales o escritas) que transmiten un mensaje. Para que un texto pueda considerarse completo necesita reunir una serie de condiciones textuales importantes, entre ellas, los conectores textuales.

2. Los conectores textuales

Los conectores textuales son la palabra o grupos de palabras que relacionan oraciones y párrafos, ayudando a expresar de manera lógica y comprensible un texto escrito.

Como pudimos observar en el fragmento de “La paraguaya”, las ideas fueron conectadas a través de palabras que le dieron sentido y precisión al relato.

> (…) **pero** lo particular eran los pies y las piernas, calzados. Calzados, cosa extraña en un soldado raso paraguayo, e indicio infalible, **más bien,** de un grado militar.

TIPO	FUNCIÓN	EJEMPLOS
Conectores de causa	Señalar el motivo o razón de algo que sucede.	Porque, pues, puesto que, ya que, debido a que, como consecuencia de, a causa de que, en vista de que.
Conectores de consecuencia	Hacer saber lo que sigue.	Luego, así que, de ahí que, entonces, en conclusión, por esto, por esta razón, por lo tanto, de modo que, de suerte que, en consecuencia, por consiguiente.
Conectores de oposición o contraste	Señalar relaciones de oposición.	Más, pero, sino, por el contrario, sin embargo, no obstante, más bien, en cambio.
Conectores de concesión	Indicar una negación parcial.	Aunque, a pesar de que, aun cuando, si bien.
Conectores de adición	Adjuntar ideas.	Más aún, además, así mismo, inclusive, aparte de, también, no solo, sino también.
Conectores de equivalencia	Señalar algo similar, pero de manera técnica.	En otras palabras, en otros términos, es decir, o sea, vale decir, en suma.
Conectores de evidencia	Recordar un punto obvio.	Desde luego, obviamente, naturalmente, como es evidente, por supuesto, sin lugar a dudas, indudablemente.
Conectores de orden	Enumerar una serie de puntos.	Primero, en primer lugar, en segundo lugar, antes, después, finalmente, por último, a continuación.
Conectores de secuencia	Indicar una secuencia de ideas.	Después, luego, en seguida, posteriormente.

Actividad: En el siguiente fragmento de crónica deportiva, correspondiente al género periodístico, identificamos los conectores textuales.

Luego, respondemos:
- ¿Por qué consideras que el relator deportivo se refiere al tiempo secuencialmente?
- ¿Sabías que las crónicas narran un evento deportivo de forma detallada?

Realiza un ejemplo aplicado a un deporte distinto al fútbol.

Eran las 10:00 de la mañana y las puertas del estadio ya estaban llenas. Se podía sentir la pasión de los aficionados esperando a su equipo favorito. Pasadas algunas horas, a las 12:00 del mediodía el sol comenzó a brillar con mayor fuerza, el calor no se hizo esperar. A pesar de esto, el entusiasmo de los asistentes no disminuyó, algunos comenzaron a comprar botellas con agua helada e incluso a mojarse unos a otros para refrescarse y también para divertirse.

A las 4:00 de la tarde abrieron las puertas. La pasión de la gente se dejó ir, todos querían encontrar el mejor lugar donde poder disfrutar de ese partido de fútbol que tanto habían estado esperando.

A las 6:00 p. m. comenzó el primer tiempo. El silbato sonó y los gritos de pasión de los aficionados no se hicieron esperar. Las olas hechas por todos. Los silbidos. Los saltos de emoción cada vez que su equipo estaba cerca de anotar el tan esperado gol.

Minuto 24 del primer tiempo. El tablero marcaba 0-0, ambos equipos estaban dando lo mejor de sí para obtener la ventaja, aún no ocurría.

¡Cinco minutos más tarde! El equipo visitante cometió una falta y se le marcó un penal al equipo local. Los aficionados estaban a la expectativa, se podía respirar el estrés y la emoción que reinaba en ese estadio. José Hernández, el goleador del equipo local, fue elegido para lanzar ese tiro. Se preparó. Se concentró. Tomó un tiempo para respirar profundo. Se colocó. Lanzó, y… ¡anotó! El marcador estaba ahora a favor del equipo local. Los gritos, aplausos y saltos de los aficionados no se hicieron esperar. La alegría y la pasión se contagiaban, se respiraban a cada segundo. El primer tiempo terminó así, con un marcador 1-0, que hacía palpitar fuertemente el corazón de todos los presentes.

El medio tiempo estuvo lleno de festejos, pláticas, gritos, cantos… hasta que el primer segundo de ese segundo tiempo llegó. Sonó el silbato y todas las almas unidas a favor de su equipo se unieron para, de alguna manera, apoyar a que ese segundo gol cayera.

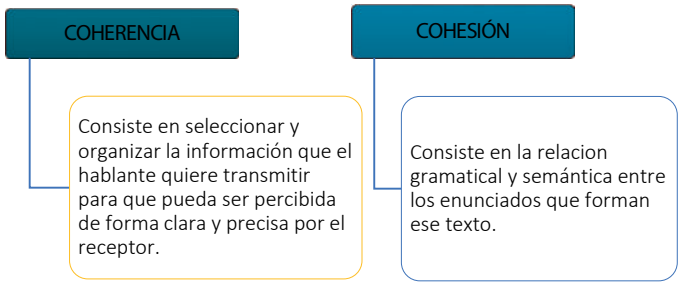
Llegó el minuto 23, la mitad del segundo tiempo y nada sucedió, todo seguía igual. Los aficionados enardecían cada vez que el equipo contrario se acercaba a su portería, pero el gol no llegó. Así, en el minuto 45 el silbato sonó y el marcador quedó 1-0,

Fuente: Del Moral y Rodríguez (s. f.)

3. Cohesión y coherencia

Cohesión y coherencia son dos términos estrechamente ligados con la comprensión y la producción de textos, sin embargo, es preciso que establezcamos con claridad su distinción.

Las relaciones textuales de coherencia son de naturaleza semántica y nos remiten al significado global del texto. Las relaciones textuales de cohesión son de naturaleza sintáctica y léxico-semántica. Se establecen entre palabras y oraciones de un texto para dotarlo de unidad.



Glosario

Gramática. Parte de la lingüística que estudia los elementos de una lengua, así como la forma en que estos se organizan y se combinan.
Semántica. Perteneciente o relativo a la significación de las palabras.

Desafío

Realiza un infograma sobre la producción literaria con la temática de la Guerra del Chaco.

Para que un texto tenga coherencia se precisa que esta sea: global y local.

Para que un texto sea coherente debe mantener un mismo tema y todos los elementos que lo componen tienen

que apuntar a ese tema. En otras palabras, podemos decir que un texto es coherente cuando cada una de las partes que lo conforman está relacionada con el tema central.

Coherencia global	Coherencia local
•Macroestructura •Impresión de la lectura general	•Microestructura •Relación existente entre palabras, oraciones y parrafos

4. Pautas para la cohesión de textos

Conozcamos algunas pautas de cohesión:

a) Referencia: Es la utilización de pronombres para reemplazar a palabras u oraciones ya mencionadas. Ejemplo:

> **Él** había manejado personalmente la ametralladora.
> (Pronombre Él en vez de Teniente Paucara)

b) Sustitución: Busca evitar la repetición de un mismo elemento. Se puede realizar de dos maneras diferentes: sustitución sinonímica y sustitución por medio de proformas nominales, pronominales, adverbiales y verbales. Ejemplo:

> El teniente se enfermó, visitó al **doctor** de la institución. Luego de examinarlo, el **galeno** le recetó pastillas. (sinonimia)

c) Elipsis: es un mecanismo de economía y de estilo que el escritor utiliza para suprimir la información que está sobrentendida. Ejemplo:

> A los bolivianos los llamaban “repetes” y a los paraguayos “pilas”. (elipsis en “los llamaban”)

d) Conectores: Son un conjunto de indicadores lingüísticos cohesivos como preposiciones, conjunciones, elementos copulativos, pronombres, adjetivos posesivos, artículos definidos y adverbios.

> “**A mi** amor, recuerdo **de su** amor” **y una** inicial “A”.

e) Signos de puntuación: Son el punto, el punto y coma, la coma, los dos puntos, el paréntesis, la raya. Aseguran una buena parte de la cohesión en el texto.

> —Es un oficial.
> —Sí, mi teniente, oficial es.

Actividades:
Reescribamos en el cuaderno, pensando en la coherencia y cohesión, los siguientes textos.

El Chaco Boliviano es una vasta región, Nunca he sabido por qué mis padres se compraron esa bicicleta tan fea.

……

Semi-árida a semi húmeda y con baja densidad de población que forma parte del Gran Chaco.

……

Hay varias ideas que se defienden en el libro. Al estallar la Guerra del Chaco entre Bolivia y Paraguay en 1932, Céspedes fue enviado como corresponsal para El Universal a la remota región del Chaco Boreal, La obra es una crítica feroz contra la globalización. donde se desarrollaba el conflicto.

……



Reflexionamos:
¿Qué función cumplen los conectores en un texto?

¿Qué consecuencias textuales se producen si no empleamos de manera adecuada la coherencia y la cohesión en un texto?
¿Qué diferencias identificamos entre una noticia y una crónica periodística?



Realizando crónicas:
A partir de los conocimientos desarrollados, elabora una crónica sobre una jornada de tu vida. Para esto, relata de forma escrita tu vivencia, desde la mañana hasta la noche, respetando el orden cronológico de los hechos. Recuerda incorporar los conectores textuales precisos para que tu texto tenga cohesión y coherencia.

COMPLEMENTOS DEL VERBO: DIRECTO, INDIRECTO Y CIRCUNSTANCIAL



Leemos el siguiente texto:

Crónica de una muerte anunciada
(fragmento)

Gabriel García Márquez

El día en que lo iban a matar, Santiago Nasar se levantó a las 5.30 de la mañana para esperar el buque en que llegaba el obispo. Había soñado que atravesaba un bosque de higuerones donde caía una llovizna tierna, y por un instante fue feliz en el sueño, pero al despertar se sintió por completo salpicado de cagada de pájaros. "Siempre soñaba con árboles", me dijo Plácida Linero, su madre, evocando 27 años después los pormenores de aquel lunes ingrato. "La semana anterior había soñado que iba solo en un avión de papel de estaño que volaba sin tropezar por entre los almendros", me dijo. Tenía una reputación muy bien ganada de intérprete certera de los sueños ajenos, siempre que se los contaran en ayunas, pero no había advertido ningún augurio aciago en esos dos sueños de su hijo, ni en los otros sueños con árboles que él le había contado en las mañanas que precedieron a su muerte.

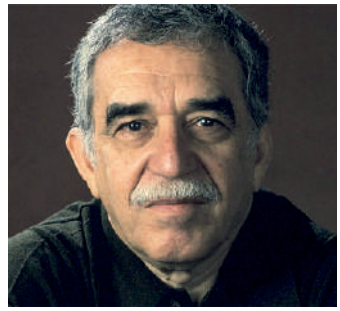
Tampoco Santiago Nasar reconoció el presagio. Había dormido poco y mal, sin quitarse la ropa, y despertó con dolor de cabeza y con un sedimento de estribo de cobre en el paladar, y los interpretó como estragos naturales de la parranda de bodas que se había prolongado hasta después de la media noche. Más aún: las muchas personas que encontró desde que salió de su casa a las 6:05 hasta que fue destazado como un cerdo una hora después, lo recordaban un poco soñoliento pero de buen humor, y a todos les comentó de un modo casual que era un día muy hermoso. Nadie estaba seguro de si se refería al estado del tiempo. Muchos coincidían en el recuerdo de que era una mañana radiante con una brisa de mar que llegaba a través de los platanales, como era de pensar que lo fuera en un buen febrero de aquella época. Pero la mayoría estaba de acuerdo en que era un tiempo fúnebre, con un cielo turbio y bajo y un denso olor de aguas dormidas, y que en el instante de la desgracia estaba cayendo una llovizna menuda como la que había visto Santiago Nasar en el bosque del sueño. Yo estaba reponiéndome de la parranda de la boda en el regazo apostólico de María Alejandrina Cervantes, y apenas si desperté con el alboroto de las campanas tocando a rebato, porque pensé que las habían soltado en honor del obispo.

Noticiencia

Nació el 6 de marzo de 1927 en Colombia, ganó el Nobel de Literatura y fue representante del Boom Latinoamericano.

Glosario

Augurio. Señal o indicio que se interpreta como el anuncio de un hecho futuro.
Aciago. Que conlleva desgracia o sufrimiento.
Presagio. Acción de anunciar un hecho futuro.



Respondemos las siguientes preguntas:
¿Por qué consideras que la obra se denomina *Crónica de una muerte anunciada*?

¿Cómo te imaginas a Santiago Nasar a partir del fragmento leído?
Si contamos las oraciones que constituyen este fragmento, ¿cuántas son?
¿A qué se debe que algunas oraciones sean más extensas que otras? Explicamos.



Para poder abordar el presente tema es necesario definir la sintaxis. La sintaxis establece el orden en que deben ir el sintagma nominal (SN) y verbal (SV) de una oración.

1. Sintagma nominal y verbal

Recordemos que la oración es el conjunto de palabras que tiene un sentido y siempre está constituida por uno o más verbos. Ejemplo:

SV
Había soñado que atravesaba un bosque de higuerones.

SV SN SV
Tampoco Santiago Nasar **reconoció** el presagio.

El sintagma nominal es una unidad lingüística y tiene como núcleo un nombre o sustantivo.
El sintagma verbal, en cambio, tiene como núcleo al verbo y consta de complementos directo, indirecto y circunstancial.

2. Complemento directo

La acción del verbo recae de forma directa a un sustantivo, un pronombre o un grupo nominal. Esto significa que el complemento directo pertenece al sintagma verbal.

SV
Los gemelos **aún llevaban la ropa de la boda**.
CD

Observemos los siguientes ejemplos:

- Sustantivo (persona, animal o cosa)
  Santiago Nasar **era alegre y pacífico.**
- Pronombre (se refieren a las cosas y personas sin nombrarlos)
  Nasar **lo era.** (alegre)
- Grupo nominal (sustantivos o pronombres)
  Era una mañana radiante.

3. Complemento indirecto

El complemento indirecto es un constituyente sintáctico e indica quién recibe la acción del verbo (verbo transitivo) en beneficio o en perjuicio. También puede ser su meta o receptor; pueden ser personas y seres vivos, aunque también puede tratarse de entidades abstractas o cosas.

Para identificar al complemento indirecto se recurre a las preposiciones (“a” o “para”):

Aquella mañana Placida observó **a su hijo desde una hamaca**...
Una mañana la sirvienta sacudió la almohada **para quitar la funda**...

4. Complemento circunstancial

Desafío

Leemos la obra completa *Crónica de una muerte anunciada* de Gabriel García Márquez y compartimos la experiencia lectora en clase.

Los complementos circunstanciales señalan las circunstancias específicas de la acción que enuncia el verbo y pueden ser varias, como ser: lugar, modo, tiempo, cantidad, finalidad, causa, compañía, instrumento y argumento.

Los sintagmas circunstanciales dependen del verbo principal de la oración y expresan información adicional según sea el caso. Puede existir más de un sintagma circunstancial en una oración. Para esto, nos ayudamos con preguntas entorno al verbo. Ejemplo:

SV

Esos hombres **mienten** **mucho** y **sin ningún temor**.
Verbo c.c. cantidad c.c. modo

Para identificar el complemento circunstancial hacemos la pregunta al verbo:
¿Cuánto mienten esos hombres?, ¿cómo mienten esos hombres?

Complemento circunstancial	Abreviatura	Pregunta	Ejemplos
De lugar	CCL	*¿Dónde?*	El pozo queda ***allá***.
De tiempo	CCT	*¿Cuándo?*	***Mañana*** daremos el examen.
De modo	CCM	*¿Cómo?, ¿de qué manera?*	La oscuridad cae ***verticalmente***.
De cantidad	CCC	*¿Cuánto/s?*	Felipe habla ***demasiado***.
De causa	CCCau	*¿Por qué?*	Cavaron ***por necesidad***.
De finalidad	CCF	*¿Para qué?*	Buscamos agua ***para saciar la sed***.
De instrumento	CCI	*¿Con qué?*	Sacábamos tierra ***con palas***.
De compañía	CCCom	*¿Con quién/es?*	El capitán descendió ***con los soldados***.
De tema	CCTe	*¿De qué?*	Juan expondrá ***sobre gramática***.

Actividad:

a) Identificamos el complemento directo (CD) y los complementos indirectos (CI) de cada oración.

- El equipo de arqueólogos exploró las proximidades del templo.
- Los profesores llevaron a los estudiantes de excursión.
- Martha renovó su carnet de identidad.
- Proporcionaron una suma cuantiosa a esa asociación.
- Elena regala cada año un nuevo juguete a los niños.
- Los bomberos entregaron el galardón a dos ciudadanos por su colaboración.

b) Practicamos identificando los complementos del sintagma nominal en diferentes oraciones del texto completo de *Crónica de una muerte anunciada* de Gabriel García Márquez.



Dato curioso

Para identificar el complemento indirecto hay que preguntar: ¿A quién + verbo? / ¿Para quién + verbo?

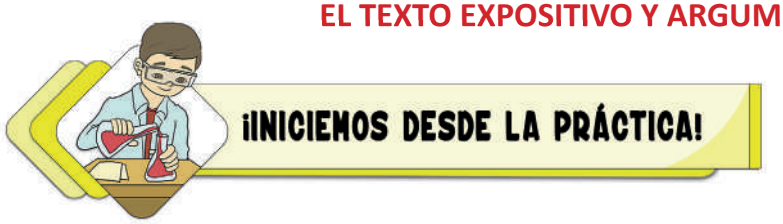
Reflexionamos:

En tu diario vivir, en el lenguaje que empleas para comunicarte, ¿puedes diferenciar los complementos del verbo? Justifica tu respuesta.
Para ti ¿cuán importante es el uso de los complementos del verbo en el momento en que expresas tus ideas? Justifica tu respuesta.



Elaboramos una noticia de cualquier acontecimiento que se haya realizado o que se vaya a ejecutar en nuestra comunidad. Después de escribir, remarcamos con otro color los complementos del verbo que hemos empleado en nuestra redacción.

EL TEXTO EXPOSITIVO Y ARGUMENTATIVO



Leemos los siguientes textos:

TEXTO 1

EXTRACCIÓN DEL ACEITE DE MOTACÚ
(fragmento)

El motacú, de nombre científico *Attalea phalerata*, habita en la cuenca amazónica y se encuentra en Santa Cruz, Beni, Pando y el norte del departamento de La Paz, así como en zonas fronterizas del Brasil. Alcanza los quince metros de altura y a veces hasta veinte, dependiendo del lugar donde se encuentre o cuando se desarrolla dentro del bosque alto.

Esta materia prima se encuentra en grandes cantidades sin utilizar en todo el oriente boliviano porque:

- No se tiene la información adecuada para la producción y elaboración del aceite de motacú de buena calidad.
- No se le da el manejo adecuado en la recolección de la semilla del motacú (calucha).
- No se tiene la información adecuada para el uso de herramientas y materiales.

El proyecto consiste en la extracción del aceite de motacú de manera orgánica, natural, ecológica y amigable con el medio ambiente (100% puro). La innovación es evidenciar las bondades y las infinidades de utilización que se le puede dar a la palmera de motacú.

Es importante dar a conocer los diferentes usos, propiedades y bondades del motacú para fines medicinales, cosméticos y comestibles, entre otros usos que se le puede dar.

Fuente: UMSA (s. f.)

TEXTO 2

Un mundo que agoniza

El hombre, desde su origen, guiado por unas miras que pretenden ser prácticas, ha ido enmendando la plana a la Naturaleza y convirtiéndola en campo.

El hombre, paso a paso, ha hecho su paisaje, amoldándolo a sus exigencias. Con esto, el campo ha seguido siendo campo, pero ha dejado de ser Naturaleza. Mas, al seleccionar las plantas y animales que le son útiles, ha empobrecido la Naturaleza original, lo que equivale a decir que ha tomado una resolución precipitada porque el hombre sabe lo que le es útil hoy, pero ignora lo que le será útil mañana. Y el aceptar las especies actualmente útiles y desdeñar el resto supondría, según nos dice Faustino Cordón, sacrificar la friolera de un millón de especies animales y medio millón de especies vegetales, limitación inconcebible de un patrimonio que no podemos recrear y del que quizá dependieran los remedios para el hambre y la enfermedad de mañana.

Así las cosas, y salvo muy contadas reservas, apenas queda en el mundo Naturaleza natural.

Fuente: Miguel Delibes en Bada (2020)

Respondemos a las preguntas:

- ¿Qué diferencia encuentras entre ambos textos? Haz un cuadro comparativo.
- ¿Cuál de los textos expresa una postura personal y cuál expone un estudio académico?
- ¿Consideras que utilizas estos tipos de texto en tu cotidiano?, ¿en qué situaciones?
- Para ti, ¿por qué es importante valorar los recursos naturales? Escribe tres razones.

Investiga

Indaga en qué consiste el ensayo y por qué recurre a la argumentación.

Desafío

Lee un ensayo de Eduardo Galeano y valora si utiliza argumentos en su texto. Comparte la experiencia con tus compañeros.



Los textos anteriores corresponden a textos académicos, sin embargo, ambos presentan diferencia en cuanto a su intencionalidad comunicativa: el primero expone y el segundo argumenta.

1. La exposición y la argumentación

La exposición es un texto formal que explica un tema a partir de la jerarquización de la información, de modo que las ideas están ordenadas de lo más importante a lo menos importante: tal es el ejemplo del texto que vimos hace poco: “Extracción del aceite de motacú”.

A diferencia de la exposición, un argumento es un discurso en el que defendemos una posición sobre un tema o problema determinado. Durante la argumentación, se defiende con razones el punto de vista personal sobre algo, se cuestiona y se reconoce con razones otros puntos de vista. Entonces, el texto argumentativo consta de una tesis y argumentos; por ejemplo, el texto “Un mundo que agoniza” de Miguel Delibes.

Exposición	Argumentación
•La oración está constituida por sintagma nominal y sintagma verbal. •Bolivia está dividida en nueve departamentos. •Los cactus son plantas de la familia de las suculentas.	•El ser humano, en su afán de buscar comodidad se autodestruye extinguiendo la naturaleza. •Es necesario que hombres y muejres tengamos las mismas oportunidades. •La extinción de las especies y ecosistemas se debe al ser humano.

2. Estructura de la exposición y la argumentación

Ambos tipos de texto tienen la siguiente estructura básica: introducción, desarrollo y conclusión.

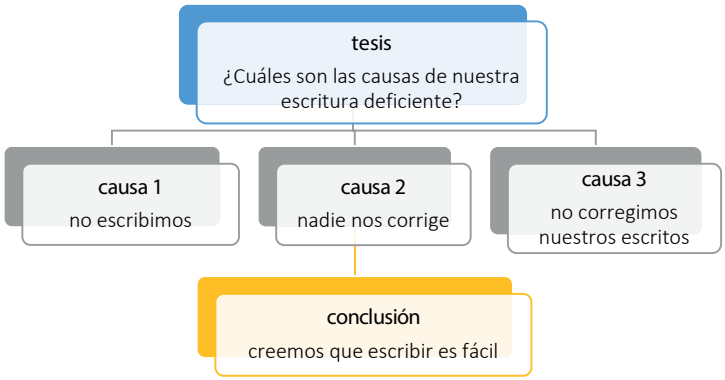
En el caso de la argumentación, la estructura es la siguiente:

Introducción	Tesis	Afirmación, negación o interrogación	Oración 1	Asumimos una posición entorno a un problema o una situación dada, es decir, planteamos, una tesis (una oración) y la defendemos con argumentos.
Desarrollo	Argumento 1	Afirmación, negación	Oración 2	Luego escribimos uno o varios argumentos (una o más oraciones) fundamentados que apoyen la tesis.
	Argumento 2	Afirmación, negación	Oración 3	
	Argumento 3	Afirmación, negación	Oración 4	
Conclusión	Conclusión	Afirmación, negación o interrogación	Oración 5	Finalmente, extraemos una conclusión apoyada en los argumentos expuestos y que responde a la tesis.

Fuente: Adaptación al esquema realizado por Navia (s. f.).

3. Tesis y argumentos

El esquema de ejemplificación de Mónica Navia (s. f.) nos permite organizar las ideas jerárquicamente, en función de la tesis como principal punto de partida:



Investiga

Indaga los tipos de argumentación y contra argumentación.

Glosario

Capacidad crítica. Es el resultado de procedimientos de oposición y cuestionamiento.

De esa manera, podemos decir que la **tesis** es la base sobre la que se construye el texto, y que solo después de encontrar la tesis se pueden establecer los argumentos. Los **argumentos** son las razones a favor o en contra, expresadas en oraciones.

A partir de la identificación de tesis y argumentos podemos elaborar o reelaborar un texto.



Aprende haciendo

En tu cuaderno escribe el significado de:
- Cronista
- Coetaneidad
- Supersticiones

Reflexionamos:

- De acuerdo a lo avanzado, señala las situaciones en las que utilizas el texto argumentativo y el texto expositivo.
- ¿Consideras que, a través de la elaboración de textos argumentativos, se puede desarrollar la capacidad crítica? Explica.



Elaboramos un texto argumentativo sobre la vulneración de los derechos humanos a través de las redes sociales. Definimos una tesis y sus argumentos. Nos guiamos por la estructura propuesta.

APLICACIÓN DE LA TÉCNICA: EL PRECISO



Leemos el siguiente texto:



Lo que vio y lo que oyó

Precisamente, es la fuente directa y personal de Garcilaso, el recuerdo indeleble de lo que vio y oyó en sus años del Cuzco, lo que presta un relieve excepcional y una extraordinaria capacidad de animación a su obra histórica. Sistema aprendido en buena parte en los cronistas de Indias, que aportan ese criterio sensorial, esa importancia esencial del testigo a la evolución de la historiografía, en el Inca Garcilaso el interés se acentúa y se agranda no solo por la coetaneidad de muchos

sucesos, sino porque la mitad de sí mismo forma parte del mundo, extraño a España, que describe en su obra:

"Diré de los Incas lo que a mi madre y a sus tíos y parientes ancianos y a toda la demás gente de la patria les oí y lo que yo de aquella antigüedad alcancé a ver". "Después de haber dado muchas trazas y tomado muchos caminos para entrar a dar cuenta del origen y principio de los Incas, reyes naturales que fueron del Perú, me pareció que la mejor traza y el camino más fácil era contar lo que en mis niñeces oí muchas veces a mi madre, y a sus hermanos y tíos, y a otros sus mayores".

"Después de habérmelo dicho los indios alcancé y vi por mis ojos mucha parte de aquella idolatría, sus fiestas y supersticiones, que aun en mis tiempos, hasta los doce o trece años de mi edad, no se habían acabado del todo".

Esas noticias y visiones indígenas –que se le grabaron profundamente en el recuerdo por el triple camino de la emoción racial, de la impresión de lo percibido en la niñez y del colorido contraste con el mundo que durante más de medio siglo viviera en España– constituyen la atracción fundamental de la primera parte de los *Comentarios Reales*. Allí están las fiestas rituales: el Inti Raymi, homenaje al Sol, del solsticio de junio; la iniciación de las cosechas en el andén de Collcampata; las piedras gigantescas de la fortaleza de Sacsayhuaman; el trotecillo inolvidable de las recuas de llamas; la dulce música de las flautas indígenas; los puentes bamboleantes y el paso arriesgado por "oroyas" sobre los ríos caudalosos; los indios que trepaban por los caminos de los Andes y que arrojaban al llegar a la cima su piedra ritual en la "apacheta". Más que las leyes y creencias, más que la historia externa de las conquistas de los incas y del gobierno autoritario y centralizado que tenían, son muchas veces los aspectos menudos y la interpretación cabal de una costumbre los que dan un relieve más exacto a la relación de Garcilaso.

Interpretación también de las palabras, porque de ellas depende en buena manera para el Inca el conocimiento cabal de las ideas, los usos, los sentimientos del Imperio perdido; hasta el punto de que antecede su historia de los Incas de unas someras pero significativas "Advertencias acerca de la lengua general de los indios del Perú" (lengua general, o sea, el quechua extendido por los incas a todo el territorio dominado por ellos). Es una anticipación verdaderamente extraordinaria, que supera sin duda a lo que se halla en los demás cronistas de las Indias. El conocimiento del lenguaje es para él una clave para la precisión del hecho histórico, para la determinación de las áreas geográficas, para descubrir los secretos del alma y la estructura social de los pueblos. La interpretación real o no de una palabra, o la pronunciación fiel o no de esa palabra, aclara o ensombrece desde una doctrina hasta un objeto. Y así como en sus anotaciones a la *Historia* de Gómara distinguía por ejemplo entre las dos pronunciaciones de la palabra "huaca", que significa "ídolo" o "llorar" según que la voz suene como la urraca o como el cuervo, así en los *Comentarios Reales* aclara letras, género, polisemia, perífrasis, sintaxis.

"Prólogo" a los *Comentarios Reales* del Inca Garcilaso de la Vega
TEXTO DE 641 PALABRAS

Respondemos a las siguientes interrogantes:

- Después de la lectura "Lo que vio y lo que oyó", ¿qué concepción tienes sobre "la emoción racial del Inca Garcilaso de la Vega"?
- ¿Qué importancia tiene el conocimiento del lenguaje para Garcilaso de la Vega?
- ¿Qué tiempo le dedicaste a la lectura?
- ¿Identificaste palabras nuevas durante la lectura?, ¿cuáles son?
- Aplica la técnica del subrayado en el texto identificando las ideas principales.

1. Técnicas de lectura

RAZONAMIENTO VERBAL: SERIES VERBALES (CAMPOS SEMÁNTICOS)





COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Lengua Originaria

QHURA JAMPIKUNAMANTA CHANTA UNQUYKUNAMANTA
LA MADRE TIERRA - PLANTAS MEDICINALES Y ENFERMEDADES



Irnaqawinaka *(Actividades)*

1. Dialogamos con nuestras madres, padres y/o abuelos sobre las plantas medicinales, enfermedades y escribimos sus nombres según las siguientes imágenes.

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

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

2. En nuestro cuaderno, respondemos las siguientes preguntas en la lengua de nuestro contexto.



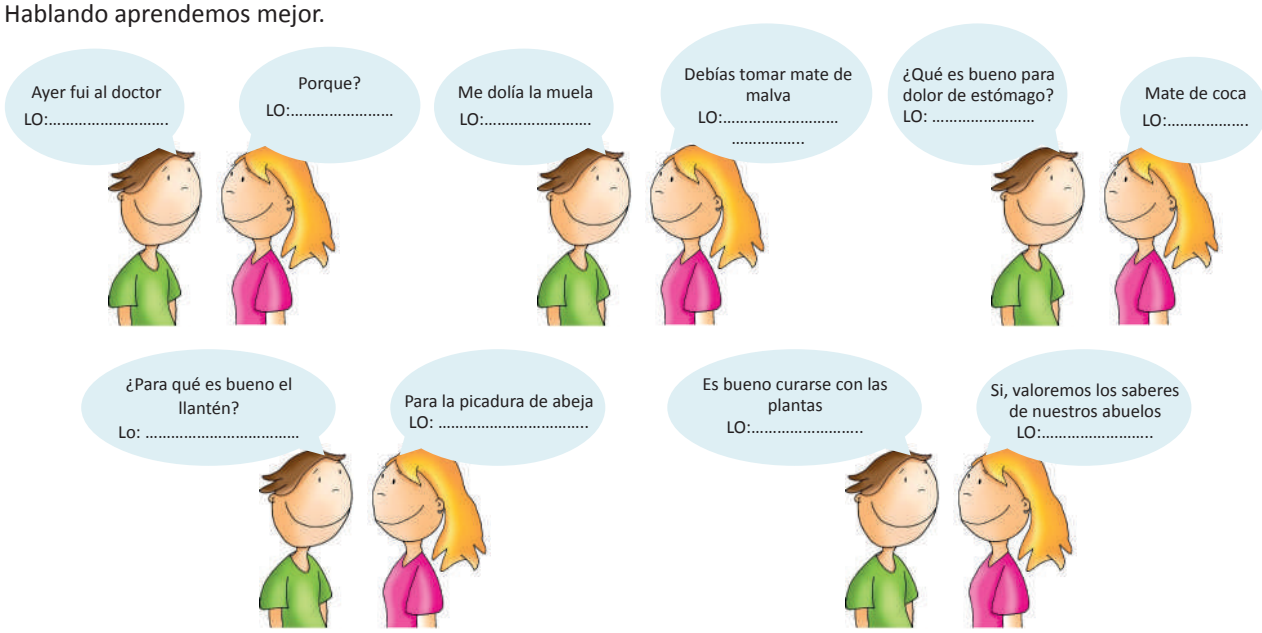
¿Qué plantas medicinales conoces que la Madre Tierra produce?
¿Qué enfermedades curarías con la malva?
¿Qué enfermedades curarías con la manzanilla?
¿Qué enfermedades curarías con el diente de león?



Escribiendo dialogamos *(Qillqt'asa aruskipasiñani)*
En nuestro cuaderno, escribimos en lengua de nuestro contexto el siguiente mensaje y diálogo.

Lengua Originaria	**Castellano**
....	Las plantas medicinales son seres vivos que se utilizan para ayudar a prevenir o curar enfermedades en las personas. Si bien su uso no está regulado, los beneficios de las plantas medicinales son de gran utilidad curativa.

Hablando aprendemos mejor.





Aymara: Amuyt'añani *(Reflexionemos)*

En nuestro cuaderno, dialogamos y escribamos en lengua de nuestro contexto.
¿Qué propiedades curativas tienen las plantas medicinales de nuestra región?
¿Cuál es la diferencia entre la medicina natural y la medicina tradicional?
¿Según tu criterio es conveniente usar la medicina tradicional o convencional?



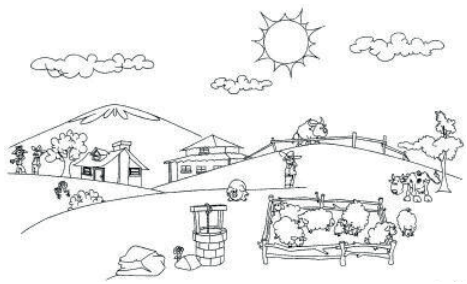
Aymara: Lurawinaka *(Actividades)*
Mencionesmo: ¿Cómo usas las plantas medicinales de nuestra region?
En nuestro cuaderno, escribimos la preparacion de una planta medicinal y su efecto en la enfermedad.

DIVERSAS VIVENCIAS – ALIMENTACIÓN SALUDABLE



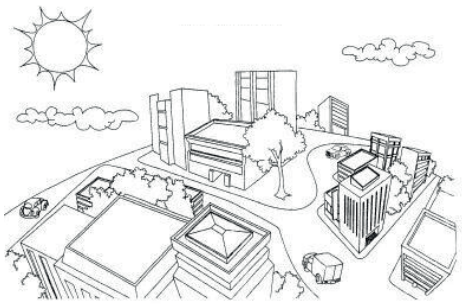
Int'añani ukat qillqañani *(conocemos luego escribimos)*
Escribimos 5 elementos del paisaje rural y 5 del paisaje urbano

Paisaje rural tiene



L.C.	L.O.
1.- Árboles	1.- .....
2.- Vacas	2.- .....
3.- Casas	3.- .....
4.- Montañas	4.- .....
5.- Rios	5.- .....

Paisaje urbano tiene



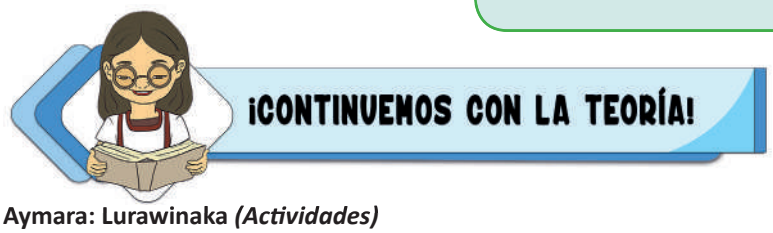
L.C.	**L.O.**
1.- Carros	1.- .....
2.- Personas	2.- .....
3.- Motos	3.- .....
4.- Edificios	4.- .....
5.- Restaurantes	5.- .....

1. Observamo los dibujos y escribimos 10 oraciones con los adjetivos demostrativos.
Ejemplo:

Aymara: Uka uwijaxa jayankiwa
Esa oveja está lejos

Quechua: Jaqay sach'aqa jatun
Aquel arbol es grande

Lengua originaria		**Castellano**
.....		Demostrativos
.....	←	Este
.....		Ese
.....		Aquel



Aymara: Lurawinaka *(Actividades)*
1. En nuestro cuaderno, escribimos en lengua originarias las siguientes oraciones.

Castellano: Mi comunidad o barrio	Lengua originaria: ……..
– En la comunidad o barrio viven muchas familias. – Cada familia juega un rol muy importante. – En la comunidad o barrio hay muchos lugares recreativos, tiendas, posta sanitaria. – Las familias producen sus alimentos en el campo. – Las familias consumen alimentos sanos.,	…… …… …… …… …… ……

2. Escribimos oraciones en nuestro cuaderno según las imágenes utilizando los adjetivos calificativos.
Ejemplo:
Aymara: Khaya utaja jach'awa
Aquella casa es grande





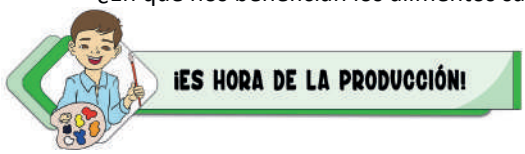
Lengua originaria	Castellano
……	Grande
……	Pequeño
……	Mediano
……	Lejos
……	Cerca

3. Recordemos los dichos de nuestra comunidad o barrio y escribamos en la lengua del contexto
Ejemplo

Lengua castellana
No debes comer la zanahoria en la noche porque te comerás a tu madre.
LO: ……
No se debe silvar de noche en la casa, si lo hacemos estamos botando nuestra comida de la casa.
LO: ……
No debes comer de la olla porque tendrás un hijo con boca grande.
LO: ……



Aymara: Amuyt'añani *(Reflexionemos)*
En nuestro cuaderno, respondemos las siguientes preguntas en lengua de nuestro contexto
¿En el futuro, donde te gustaría vivir en la ciudad o campo? ¿Por qué?
¿Cuál es las diferencia entre la ciudad y el campo?
¿Dónde se encuentra fácilmente alimentos saludables?
¿En qué nos benefician los alimentos saludables?



Aymara: Lurawinaka *(Actividades)*
1. Comentar y escribir: ¿Cómo llegan desde la casa hasta la escuela?.
Ejemplo: nayaxa utata misttha autu katuñakama, autuxa yatiña uta jak'aruwa jayt'itu, paya calle sartha yatiñ utaru puriñataki.
Yo salgo de mi casa y camino hasta tomar el bus, el bus mes deja cerca de mi escuela y camino dos cuadras para llegar a mi escuela.



2. Dibujamos y mencionamos los colores de 10 alimentos.
Ejemplo: Aymara.



Aymara: Puqutaxa Q'illuwa
El plátano es amarillo.

TERCER TRIMESTRE

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Lengua Extranjera

MEDIA FOR THE EXCHANGE OF INFORMATION AND COMMUNICATION IN DIFFERENT SOCIO-COMMUNITY CONTEXTS

Family and friends



Let's think in our family members...







Put the names of the dearest family member or friend:

Example:

Mother: Loida Moye Yubánure

_____:_____
_____:_____
_____:_____

Desafío

Complete:

Tío = _____

Tía = _____

Primo = _____

Sobrina = _____

Sobrino = _____

Noticiencia

¿Sabías que existen palabras sin vocales en el idioma inglés? Estas son: rhythm (ritmo), hymn (himno) o nymph (ninfa)



1. Social media ICT's

Information and Communication Technology (ICT) and social media are conceptually different. The continuous advancements of this information age and the revolution in mobile phones, wireless internet, Bluetooth, GPS and all their associated applications have influenced the way people interact with each other and with their surrounded physical space which raises questions about the impact of these technologies on the usage and act of communication within public space.

Desafío

Wireless:
Said of a device or an electrical communication system:
Without conducting wires.



Electronics:



Desktop



USB Drivers



earphone



Cell phone



Tablet



Camera



Laptop

Features:
Características:

IT'S CONVENIENT:
Suitable for your purposes and not difficult.
Sentence:
- It's very convenient that you live near the office.

IT'S POPULAR:
Liked, enjoyed, or supported by many people.
Sentence:
- She's the most popular teacher in school.

IT'S PORTABLE:
Light and small enough to be easily carried or moved.
Sentence:
- A portable radio/phone/computer.

IT'S AFFORDABLE:
Not expensive.
Sentence:
- Nice clothes at affordable prices.

IT'S GUARANTEED:
If a product is guaranteed, the company that made it promises to repair it, change it, or return the customer's money if a fault develops within a particular period of time.
Sentence:
- The X- PRO computer is guaranteed for two years.

Group work: Let's complete the practice and use the vocabulary.
(**Trabajo en grupo:** Completamos la práctica y usamos el vocabulario.)

	Product	Brand	Features
Example	Laptop	Lenovo	Portable



2. Let's know about social media (Facebook, Twitter, WhatsApp, E-mail, Messenger)



Social media help us to be more connected.



Noticiencia

¿Sabías que al escribir literalmente los números en inglés del 1 al 999 no se utiliza ni una sola vez la letra a?



1 2 3 4 5

Let's complete the chart:

_____ WhatsApp	_____ Twitter
_____ Facebook	_____ E-mail
_____ Messenger	

Desafío

Traduce las siguientes palabras en inglés:

Violencia = _____

Detener = _____

Lucha = _____

Respeto = _____

Mujer = _____

3. TikTok, podcasts, digital infographic



TikTok is easy to use; we can create, edit videos, and find information.



Podcasts are useful for finding information.



Is a collection of images, chart, and short texts.

Escanea el QR

Escuchamos este podcastl

4. Vocabulary and pronunciation about new technology

Individual work: Let's put the words in alphabetical order.
(Trabajo individual: Ponemos las palabras en orden alfabético.)

SMARTPHONE FAX MACHINE SCANNER PHOTOCOPIER



1. _____ _____
2. _____
3. _____ _____
4. _____

5. Present continuous tense



Usamos el PRESENTE CONTINUO para expresar las acciones que están pasando ahora y para planes futuros.

ACTIONS IN PROGRESS
A: What are you doing right now?
B: I'm looking for a laptop.

FUTURE PLANS
A: What are you doing tomorrow?
B: I'm buying a digital camera.

1 Syllabe ending 1 vowel + consonant
Get – Getting
Sit – sitting
Skip – Skipping
Swim - Swimming

Verbs ending with – e
Take – taking
Make – making
Shake - shaking

Lie and die
Lie – lying
Die - dying

Travel – regret
Travel – traveling
Regret - regreting

Let's complete the sentences with the verb in **present continuous:**
(Completamos las oraciones con el verbo en presente continuo:)

1.	Melany Quispe is_____ on the phone now.	1.	Brian is _____ a new cell phone tomorrow.
2.	They are _____ a book in this moment.	2.	They are _____ TV after the classes.
3.	You are _____ to Santa Cruz right now.	3.	You're _____ to Cobija next month.

	Affirmative	Negative	Interrogative	Short Answers
SINGULAR	Iam playing	Iam not playing	Am I playing?,	Yes, I am. No, Iam not
	You are playing	You are not playing	Are you playing?	Yes, you are. No, you are not.
	He is playing	He is not playing	Is he playing?	Yes, he is. No, he is not.
	She is playing	She is not playing	Is she playing?	Yes, she is. No, she is not
	It is playing	It is not playing	Is it playing?	Yes, it is. No, it is not.
PLURAL	We are playing	We are not playing	Are we playing?	Yes, we are. No, we are not.
	You are playing	You are not playing	Are you playing?	Yes, we are. No, we are not.
	They are playing	They are not playing	Are they playing?	Yes, they are. No, they are not.

Aprende haciendo

Escribimos cinco oraciones de cada forma (affirmative, negative, interrogative) en nuestro cuaderno.

Let's change each affirmative statement to a negative statement. Use contractions.

1. She's playing football right now. _____
2. Luis's taking the bus to Cochabamba tomorrow. _____
_____.
3. They are eating plato paceño. _____
4. We're buying a new scanner next month. _____
_____

Noticiencia

Sabías que el inglés es el idioma oficial del aire? Es el idioma oficial al viajar en avión. De hecho, pilotos y auxiliares de vuelo deben establecer sus comunicaciones con las torres de control solo en el idioma inglés, sin importar su procedencia.

6. Modal should y shouldn't

Usamos should y la forma base de un verbo para dar un consejo



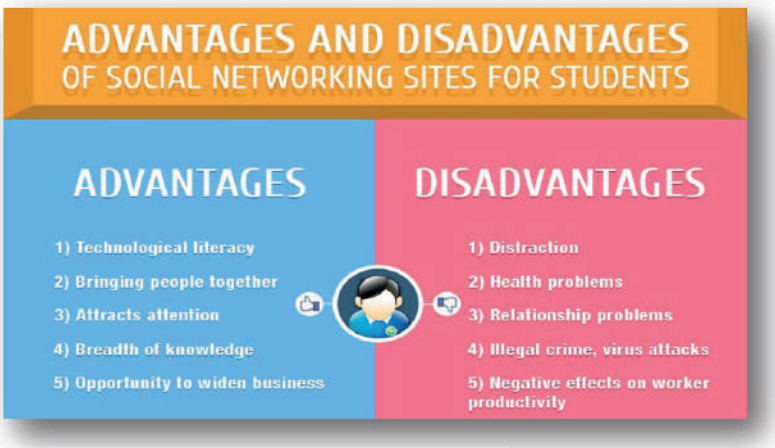
Glosario

Buy: To get something by paying money for it.

	SHOULD	Examples	Spanish
Positive	I should… You should…He should…	I should get up early, You should sleep 7 hours, He should eat more vegetables	Yo debería levantarme temprano. Tú deberías dormir 7 horas. Él debería comer más verduras.
Negative	I shouldn"t…You shouldn´t… He shouldn´t	I shouldn"t go to bed late, You shouldn"t eat chocolate, He shouldn"t drink coffee	Yo no debería ir a dormir tarde. Tú no deberías comer chocolate. Él no debería tomar café.
Question	I…? Should you…? Should he…?	Should I go to the gym?, Should you drink more water?, Should he do sports?	¿Debería yo ir al gimnasio?. ¿Deberías tú tomar más agua?. ¿ Debería él hacer deporte?

7. Advantages and disadvantages







¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Let's answer the questions:

- What do you think about the appearance and use of new terms in our communication?

_____

- How important is technology in our lives?

_____



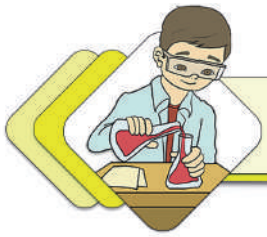
¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

In group, write on a flipchart the positive and negative aspect of social networks.



NATURAL AND HEALTHY FOOD

(Alimentos naturales y saludables)



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

What do we produce in Bolivia?



One of the main products exported from Bolivia is soy flour, with USD 714 million. Bolivia also produces wheat, rice, corn, quinoa, coffee, apples, bananas, tangerines, pineapples, peaches, grapes, onions, tomatoes, beans and potatoes.

Investiga

¿Cuál es el alimento que más exporta Bolivia?

_____

Noticiencia

¿Sabías que el inglés solía tener 29 letras en vez de 26?

¡El alfabeto inglés ha disminuido con los años!

Let's order the following food names.
(Ordenamos los siguientes nombres de los alimentos.)

CERI _____
TOESTAPO _____
SANANBA _____
PAPLES _____

FFECOE _____
PAPLESNEPI _____
TOESTOMA _____
ONONIS _____

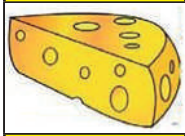
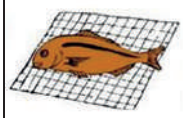


¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

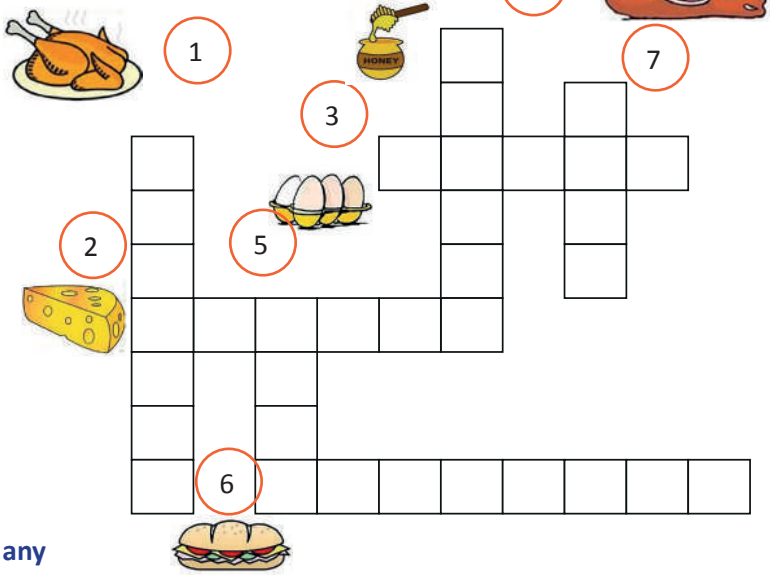
Desafío

Follow:
To move behind someone or something and go where he, she, or it goes.

1. Food and drinks

				
Cookies	Bread	Cake	Sandwich	Salad
				
Cheese	Eggs	Chicken	Meat	Fish
				
Coffee	milk	Honey	Fruit	Pasta

Let's complete the crossword.
(Completamos el crucigrama.)





2. Count and noncount nouns: some and any

SOME +

Use SOME in affirmative sentences with countable and uncountable nouns.
EXAMPLE:
I want **some** books.
I need **some** water to do my breakfast.

ANY -

Use ANY in negative sentences with countable and uncountable nouns.
EXAMPLE:
I don't need **any** water.
I don't want **any** books to save.

Let's complete the sentences with some and any.
(Completamos las oraciones con some y any.)

I can see a house, a lake and _____ trees.
We don´t have _____ fish.
I like_____ songs by Los Kjarkas, but not all of them.
I can't find _____ books about dinosaurs.
There are not _____ banana trees in Oruro.
There is not _____ juice in the fridge.
Are there _____ grapes in the kitchen?
I want _____ milk.
There is not _____ milk in my glass.
Would you like _____ water?

Usamos SOME en preguntas, pero solo en OFERTAS Y SOLICITUDES. Usamos ANY en preguntas con sustantivos contables y no contables



Escanea el QR

Observa el QR

3. Likes and dislikes (affirmative, negative and interrogative form)

Affirmative statements

I, You, We, They	like the book.
He, She, It	likes the book.

Negative statements

I, You, We, They	Don't like the book.
He, She, It	doesn't like the book

Noticiencia

¿Alguna vez has escuchado el término couch potato (¿alguien que ve mucha televisión?). Bueno, mouse potato se refiere a alguien que trabaja mucho en la computadora.

Negative statements

Do	I, You, We, They	like the book
Does	He, She, It	



Let's complete each sentences with like or likes.

1. We _____ this tree.
2. They don't _____ those shoes.
3. She _____ chocolate.
4. He doesn't _____ coffee.
5. I _____ dogs.
6. You _____ the dress.

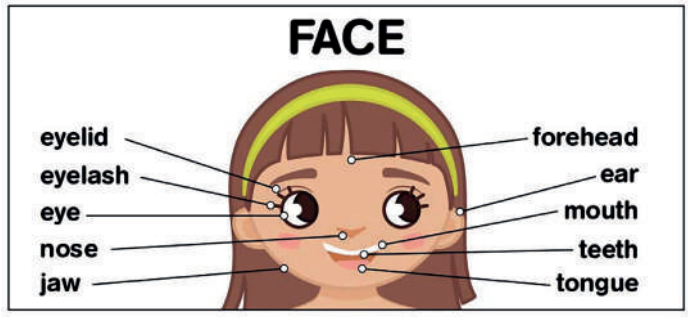
CONVERSATION
Carla: I like that jacket.
Juan: Thank you.
Carla: You're welcome.

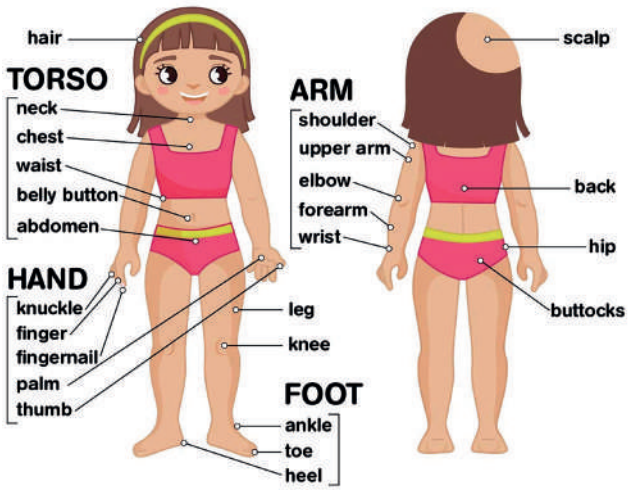
Desafío

En parejas realizamos una conversación similar al ejemplo y la ampliamos.

4. Body, health and illnesses

PARTS OF THE BODY





HEALTHY HABITS

		
Eat well	Brush my teeth	Exercise
		
Drink water	Wear a mask	Sleep well

Let's complete the sentences.

1. I _____ my teeth in the morning.
2. You _____ in the gym.
3. We _____ vegetables and fruits.
4. She _____ a mask in class.

ILLNESSES



cough	stomachache	toothache	conjunctivitis

5. Modal must y must not (obligation / prohibition)

MUST

Examples:
All passengers must wear seat belts.
Todos los pasajeros deben usar cinturones de seguridad.

MUSTN'T

Example:
Children mustn't talk to strangers
Los niños no deben hablar con extraños



Let's complete the sentences.

1. Cars _____ park in front of the entrance.
2. You ¬¬_____ work hard.

Investiga

Investigamos y escribimos:
Dolor de cabeza = _____
Dolor de estómago = _____

Noticiencia

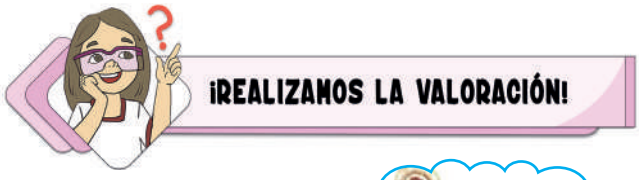
¿Sabías que el inglés tiene más palabras que la mayoría de idiomas?
Actualmente, se estima que hay un millón de palabras en el idioma inglés.

6. Traditional medicine

		
Chamomile is a medical plant that helps to stop stomachache.	Coca is a medical plant that helps to stop toothache.	Eucalyptus is a medical plant that helps to stop to cough.

Aprende haciendo

Escribimos 5 oraciones con must y 5 oraciones con mustn't.



During the Covid-19 pandemic, which medical plants did you use?
Durante la pandemia del COVID-19, ¿qué plantas medicinales usaste?





Answer:

_____

_____

_____



On a flipchart, make a recipe in English of your favorite food with your group and show it to the class.
En un palelógrafo, realizamos una receta en inglés de nuestra comida favorita con nuestro grupo y la mostramos en la clase



COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Ciencias Sociales

GERMINACIÓN DEL PROCESO INDUSTRIAL EN EL MUNDO Y PROCESOS HISTÓRICOS MUNDIALES DE FINES DEL SIGLO XVIII



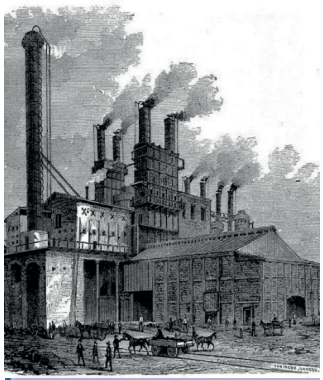
Trabajemos de manera grupal y analizamos el desarrollo tecnológico en las últimas décadas dentro del territorio nacional.

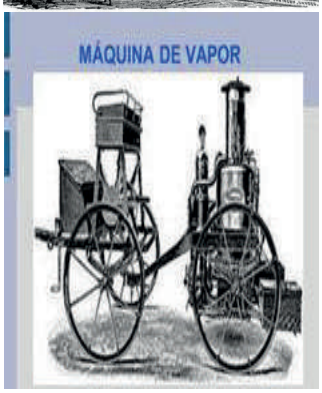
Investiga

¿Cuáles son los principales adelantos tecnológicos correspondientes a la Revolución Industrial?



1.Explotación extractivista de los recursos naturales, renovables y no renovables (Primera Revolución Industrial)





Durante el siglo XV, XVI, XVII y parte del XVIII el trabajo estaba basado en lo manual y artesanal. Por esta razón, la esclavitud en las colonias de América era muy extendida. Con una base tecnológica muy incipiente, la economía principalmente era agrícola y, en el caso de algunas colonias americanas como Charcas, era minera.

En el siglo XVIII, producto de varios movimientos revolucionarios –principalmente la declaración de Independencia de los Estados Unidos y la Revolución Francesa–, se generaron importantes cambios en la economía de Europa. Gran Bretaña comenzó a liderar en innovación y tecnología en los procesos de producción y en la economía mundial, dando origen a lo que conocemos como Primera Revolución Industrial.

Se la llama "revolución industrial" porque supuso un cambio importante en el modo de producción: la mecanización. Descubrimientos científicos y tecnológicos como el microscopio, el termómetro, el telescopio, la sembradora y la máquina de vapor mostraron que estábamos ingresando a un nuevo tiempo, a una nueva era en la economía del mundo.

Glosario

Mecanización: Empleo de máquinas para realizar una actividad (industrial, agrícola, etc.), con el fin de emplear menos tiempo y esfuerzo.

Revolución: Cambio brusco en lo social, económico o moral de una sociedad.

Escanea el QR

Observemos el siguiente Video: "la Revolución Industrial" tomemos apunte de los puntos que son más importantes

Los sectores económicos más importantes que implementaron nuevas tecnologías productivas fueron la industria del algodón y del hierro. El surgimiento de las fábricas expandió la producción hacia todos los continentes, principalmente

a América; el carbón se convirtió en la principal fuente de energía; se incrementaron las comunicaciones terrestres, marítimas y se mejoró el transporte. Más personas comenzaron a vivir en las ciudades capitales y hubo más migración del campo a la ciudad. Comenzaba la era de la industrialización. Los artesanos se convirtieron en obreros y las materias primas, como el algodón y el hierro, se transformaron en productos elaborados.

2.Primera desarticulación colonial (Norte América e Inglaterra).



El siglo XVIII fue testigo de un hecho histórico fundamental: la fractura entre la Corona Británica y las 13 colonias británicas en los Estados Unidos. La Guerra de los Siete Años (1756 – 1763) supuso varias disputas bélicas por el control colonial de América del Norte entre las potencias europeas. Podríamos decir que tuvo un alcance internacional semejante al de la Primera Guerra Mundial del siglo XX. Y, si bien Gran Bretaña y Prusia fueron los vencedores en esta contienda, el costo de la guerra fue enorme, sobre todo en la economía de la Corona británica.

La estructura social de las colonias británicas en Estados Unidos era relativamente homogénea. La educación, la cultura y el trabajo eran parte inherente a todas las clases sociales. Irónicamente, esta homogeneidad permitió que la sociedad se uniera rápidamente en torno a una demanda de independencia y de autonomía ante la Corona inglesa. Además, como resultado de la Guerra de los Siete Años en Estados Unidos habían quedado importantes grupos de milicianos preparados militarmente para una revuelta.

Glosario

Monopolio comercial: Es una situación en donde solo una organización controla todo el comercio con otro país o área geográfica.

Durante la Guerra de los Siete Años la Corona británica había impuesto muchas prohibiciones a los colonos americanos. Tenían prohibido comerciar con los reinos enemigos, en este caso, Francia y España. La Corona británica también estableció el monopolio comercial del té, afectando así los intereses económicos de los colonos americanos dedicados a este rubro.

La promulgación de leyes consideradas abusivas, como la del impuesto al azúcar o la que obligaba a los colonos americanos a imprimir en papel importado desde Londres, causaron molestia y resistencia entre los colonos. Por ejemplo, en una oportunidad los colonos echaron el 100% del contenido de un buque de carga de té al mar. Frente a estas acciones, la Corona reforzó sus tropas, pero en el territorio americano las fuerzas revolucionarias, a la cabeza de George Washington, se iban fortaleciendo. A diferencia de las colonias españolas en América, las colonias británicas gozaban de un alto grado de autonomía y, en ese sentido, compartían un sentido de identidad colectiva. Además, sentían un profundo resentimiento contra el rey y el Parlamento, pues consideraban que estos no habían reconocido debidamente la participación en su favor de los colonos en la Guerra de los Siete Años.



En 1775, durante el Segundo Congreso Continental (una especie de convención donde cada colonia norteamericana estaba representada por un delegado) los congresales tomaron la decisión de levantarse en armas y nombraron a George Washington como comandante en jefe del ejército revolucionario.

3. Declaración del Acta de la Independencia estadounidense.

En junio de 1776 se entregó un mandato para que John Adams, Benjamin Franklin, Thomas Jefferson, Robert Livingston y Roger Sherman redactaran un nuevo texto constitucional para declararse libres del Imperio británico. Este nuevo texto fue aprobado unánimemente el 2 de julio de 1776 y el 4 de julio de ese mismo año se promulgó la Declaración de la Independencia de los Trece Estados Unidos de América.



El documento fue influenciado por los principios de la Ilustración y del republicanismo: un gobierno basado en la libertad y los derechos que respeta la soberanía del pueblo, los derechos del hombre y los derechos humanos.

4. Firma del Tratado de Paz en París en 1783 .

El triunfo del ejército norteamericano en Saratoga fue el hecho militar más trascendental de la guerra. Luego de esta batalla, Francia y España ingresaron al conflicto, el cual concluyó con la firma del Tratado de Paz en París, en 1783. En él, Gran Bretaña reconoció la independencia de las 13 colonias norteamericanas.

Escanea el QR

Observa el siguiente video: "la Ilustración y la independencia en Estados Unidos"

5. Personajes clave de la independencia norteamericana.

- Rey Jorge III del Reino Unido.
- George Washington, comandante en jefe de las fuerzas militares y primer presidente de los Estados Unidos.
- Benjamin Franklin, primer embajador de Estados Unidos y redactor de la Declaración de Independencia.
- Thomas Jefferson, principal redactor de la Declaración de Independencia.
- Jhon Adams, primer vicepresidente y redactor de la Declaración de Independencia.
- Alexander Hamilton, creador del sistema financiero de Estados Unidos.
- Marqués de La Fayette, general francés que fue partícipe de la victoria estadounidense.
- Jhon Burgoyne, principal general británico enviado a contener a los milicianos colonos. Fue derrotado en Saratoga.
- William Howe, general británico que triunfó en Filadelfia y Nueva York.
- Thomas Cage, primer comandante en jefe británico. Su manejo negligente reforzó las ideas independentistas.

Aprende haciendo

Aprendo haciendo: Elaboramos una biografía de George Washington.

6. La Revolución Francesa: reestructuración política europea.

La Revolución Francesa (1789-1799) marcó un hito en la concepción de la historia occidental. Con ella finalizó la edad moderna y se inició la edad contemporánea, caracterizada por el fin del absolutismo monárquico y de la idea de que el poder del rey provenía de Dios.


Voltaire Rousseau Montesquieu

La Ilustración y las nuevas corrientes de pensamiento, principalmente las que cuestionaban las verdades absolutas sobre qué se entendía por Estado, Dios, república y política, fueron el fundamento ideológico y político que la burguesía francesa acuñó desde principios del siglo XVIII para consolidar las ideas revolucionarias.

Esta base conceptual se vio fortalecida por dos hechos históricos: la Guerra de los Siete Años y la Guerra de la Independencia de los Estados Unidos. Por otra parte, el pueblo francés sufría enormes carencias. La clase social castigada, excluida y negada en derechos fundamentales representaba más del 90% de la población.



Después de la Guerra de los Siete Años, Francia había perdido muchos territorios de sus colonias en América, África y la India. Y si bien su colaboración en la independencia norteamericana ayudó a la Corona francesa a recuperar territorios, esto no logró reestablecer su economía. El hambre y la miseria eran el pan de cada día para la inmensa mayoría de los franceses.

En Francia, el clero y la nobleza gozaban de todo tipo de privilegios. No pagaban impuestos e incluso se beneficiaban de los impuestos que pagaba el pueblo.

Todo el mandato de Luis XVI, rey de Francia, estuvo acompañado de protestas a causa de la injusticia social y el hambre. Entre 1786 y 1788 estas movilizaciones se

Desafío

Indaguemos sobre el movimiento cultural europeo de la ilustración y su influencia política en América.

Escanea el QR

Observamos el siguiente video: "El estallido que cambió Europa" apuntemos los puntos mas destacables

radicalizaron. Los campesinos se negaban a pagar más impuestos a los señores feudales y en 1789 todo el pueblo de Francia estaba enardecido. Luis XVI intentó contener el descontento social convocando a una reunión en la que todas las clases sociales estarían representadas. Sin embargo, esta no fue exitosa y el pueblo se reunió separadamente para instalar una asamblea nacional, que luego se llamó Asamblea Nacional Constituyente.



La instalación de la Asamblea Nacional fue el primer hito de la revolución y, ante la amenaza de que la asamblea iba a ser disuelta por las armas, diversos grupos comenzaron a organizarse para tomar La Bastilla (una prisión donde estaban las armas y las municiones) y luego el Palacio de Versalles (donde estaba el rey).

La Bastilla fue tomada el 14 de julio de 1789 y en torno a este hecho se organizó la revolución. Se crearon comités por todas partes, en la capital se formó una organización revolucionaria y una Guardia Nacional (a cuyo mando se puso al Marqués de La Fayette). Resumidamente, podría hacerse la siguiente cronología:

- 14 de julio de 1789: toma de la Bastilla como símbolo del triunfo revolucionario.
- 26 de agosto de 1789: Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano.
- 5 de octubre de 1789: Marcha sobre Versalles ante la negativa de Luis XVI para promulgar la Declaración. Termina con la toma del palacio.
- 21 de septiembre de 1792: Declaración de la República como modelo de Estado y abolición de la monarquía por la Asamblea Nacional.
- 21 de enero de 1793: Ejecución de Luis XVI en la guillotina.
- 16 de octubre del 1793: Ejecución de La Reina María Antonieta en la guillotina.

Desafío

¿Por qué la Revolución Francesa marcó el fin de una etapa y el inicio de otra?

7. La declaración de los derechos del hombre y del ciudadano.



La asamblea estableció el goce de fundamentales derechos de libertad, igualdad y fraternidad, aplicable no solo a franceses, sino a todos los hombres del mundo, algunos de esos principios pueden resumirse asi: igualdad de los hombres ante la ley, libertad religiosa, libertad de pensamiento, libertad de industria y comercio, libertad de trabajo; derecho a ser elegido para todos los cargos y dignidades sin otro requisito que las virtudes personales; derecho a no ser acusado, detenido o encarcelado, sino en los casos previstos por la ley; derecho de los ciudadanos a pedir cuentas sobre el ejercicio de las funciones públicas, etc.

8. Personajes clave de la Revolución Francesa.

- Rey de Francia, Luis XVI, muerto en la guillotina.
- María Antonieta de Habsburgo, esposa de Luis XVI, muerta en la guillotina.
- Maximilien Robespierre, político revolucionario muerto en la guillotina por traición a la revolución.
- Voltaire, intelectual francés cuyas teorías políticas inspiraron la revolución.
- Marqués de La Fayette, general importante de Luis XVI.
- Jean Paul Marat, encargado de promover la comunicación de la Revolución.
- Denis Diderot, filósofo francés cuyo pensamiento inspiró la revolución.
- Jean Jacques Rosseau, filósofo suizo cuyo pensamiento inspiró la revolución.
- Napoleón Bonaparte, militar francés que extendió por toda Europa las ideas revolucionarias.

Escanea el QR

Observemos el siguiente video: "Influencia de la Revolución Francesa en América Latina" posteriormente desarrollemos un análisis grupal identificando las ideas centrales de la emencipación



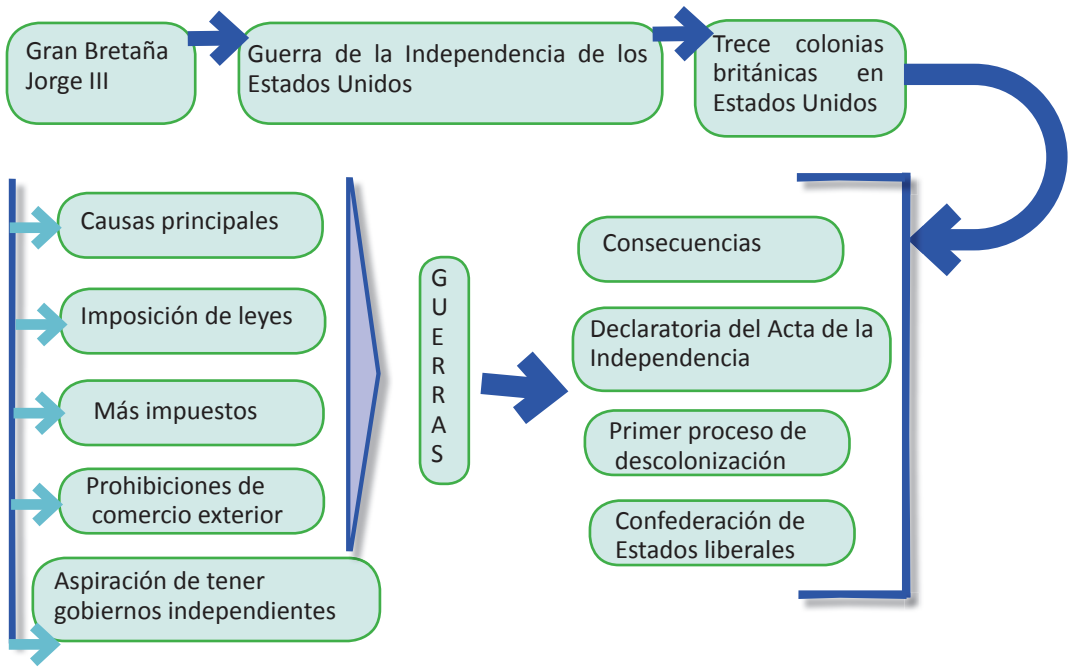
9. Influencia de la Revolución Francesa en los movimientos revolucionarios de América.

La Revolución Francesa marcó una nueva etapa en la historia de la humanidad. Supuso el fin de las monarquías absolutistas. Las ideas de república y democracia hicieron mucho eco en las clases criollas, intelectuales y políticas de América Latina. Estas ideas inspiraron el movimiento independentista en las colonias españolas con el anhelo de conformar Estados independientes y soberanos. Una de las primeras revoluciones por la independencia en Sudamérica fue la gesta libertaria del 25 de mayo de 1809 en Chuquisaca.



Analicemos de manera grupal las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el significado de los postulados de la Revolución Francesa: libertad, igualdad y fraternidad?
2. ¿Cuál es el elemento característico de la Revolución Francesa que se encuentra presente en el escudo de Bolivia? y ¿Por qué razón decidieron incluirlo en nuestro emblema patrio?
3. Reflexionemos sobre el desarrollo de la Guerra de la Independencia de Estados Unidos e identifiquemos las causas determinantes para su levantamiento.



Entre 1793 y 1805 en Francia se implementó un nuevo calendario. El año quedaba dividido en 12 meses, de 30 días cada uno (subdivididos en tres periodos de 10 días conocidos como décadas). Se asignaron tres meses a cada estación.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Elaboremos un ensayo en el que describimos la estructura del Gobierno boliviano y analizamos qué aspectos son similares a la estructura de gobierno establecida en la Revolución Francesa y a la estructura que se instaló como producto de la Guerra de Independencia de Estados Unidos.

LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO XAVIER, CENTRO DE DEBATE POLÍTICO Y SOCIAL.



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



Escanea el QR

Escuchemos el "Himno a la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco de Xavier de Chuquisaca" posteriormente socializamos en clase: ¿qué sabemos sobre la Universidad San Francisco Xavier y otras universidades públicas de Bolivia?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Creación de la Universidad San Francisco Xavier.

Fue fundada el 27 de marzo de 1624 y denominada Universidad Mayor, Real y Pontificia San Francisco Xavier. Su nacimiento estuvo principalmente influenciado por los jesuitas (congregación católica de la cual el papa Francisco es parte), pues estos religiosos tenían una importante influencia en el desarrollo del pensamiento, de las artes, la teología, la filosofía, el derecho y la política en América en ese entonces, hasta que fueron expulsados de nuestro territorio en 1767.

La influencia escolástica, que ensalzaba la fe como doctrina, pensamiento y práctica frente a la razón, marcó definitivamente los fundamentos pedagógicos para el desarrollo de las cátedras en la USFX. Por ejemplo, la cátedra de Lenguas Indígenas era requisito indispensable para ejercer el sacerdocio y el cargo de párroco.

Dato curioso

Se denomina Mayor porque fue un centro exclusivo de enseñanza superior que requería, para su funcionamiento, la aprobación del rey de España y del papa.
Real porque era una extensión política administrativa del poder imperial del rey.
Pontificia porque también era una extensión del poder eclesiástico de la Iglesia católica.

2. Contexto histórico y político.

En 1492 finaliza la Edad Media y se inicia una nueva etapa histórica (etapas que

se definen según acuerdos académicos sobre la historia) la Edad Moderna, en esta etapa histórica se funda la USFX.

Investiga

¿Cuál es el papel de los "Doctores de Charcas" en los movimientos emancipatorios del 25 de mayo y el 16 de julio de 1809?

En 1600 ya se habían fundado tres Universidades americanas:

- En Republica Dominicana (en ese entonces La Española) la Real y Pontificia de Santo Tomas de Aquino en Santo Domingo 1538
- En Lima Perú la Real y Pontificia de San Marcos en Lima, Perú en 1551
- En México la Real y Pontificia de México en 1551

La expansión del Imperio español en Europa, Africa y principalmente América entre el 1580 y 1640 marcan el predominio y la hegemonía (poder absoluto) de los Reyes en el contexto mundial.

Las rutas comerciales del mundo estaban bajo el monopolio de los españoles y los portugueses

Se produce un cisma (ruptura de la unidad religiosa en Europa) histórico en la Iglesia Católica denominada Contrareforma impulsada por el sacerdote alemán Martin Lutero Considerando la expansión del poder imperial español y de otros países de Europa sobre América, se produce una explosión demográfica en Europa y una disminución de la población en América.

En 1642 hasta 1680 sucede la primera revolución Inglesa donde la confrontación entre la Monarquia y el Parlamento dio origen a la configuración de otro tipo de Estado donde puso fin a la Monarquia.

Investiga

¿En qué consiste el silogismo Alto Peruano?

En 1776 se proclama la independencia de las 13 colonias que pertenecían a la Corona Británica. Thomas Jefferson es el principal impulsor en la redacción de esta Proclama. Los principios de Derechos individuales y Derecho a la Revolución subyacen en esa carta magna.

1789 - 1799 se inicia y culmina la revolución Francesa, confrontación política inspirada en la revolución de Estados Unidos, que da por finalizado el régimen Monárquico en Francia y cuyos principios revolucionarios de libertad, igualdad y fraternidad representan el símbolo ideológico que moviliza a muchos países, principalmente americanos, en sus gestas libertarias por la independencia.

Entre el 1792 y 1815 se vive en Europa las Guerras Napoleónicas a causa de que Napoleón Bonaparte toma el Poder en Francia y el deseo de expandir los ideales de la revolución Francesa en 1789 hacia toda Europa y el mundo.

3. Los principios de libertad, igualdad y fraternidad en la USFX.

La Revolución Francesa y la Guerra por la Independencia de los Estados Unidos, y todos los documentos constitutivos que derivaron de estos dos procesos históricos, marcaron el inicio de un nuevo pensamiento ideológico y filosófico en América. Dentro de las aulas de las universidades latinoamericanas se gestaron movimientos políticos y sociales que cuestionaban el régimen colonial y administrativo de la Corona española. Específicamente, la Universidad San Francisco Xavier jugó un papel fundamental en la organización y planificación de las luchas por la independencia en Chuquisaca y La Paz, e incluso más lejos. Juan José Paso, Mariano Moreno y Juan José Castelli, que habían estudiado en la USFX, fueron parte de la Primera Junta de Gobierno de Buenos Aires, la cual tuvo lugar el 25 de mayo de 1810. Asimismo, los hermanos Zudáñez y Lemoine, y los primos Bernardo Monteagudo y José Antonio Medina constituyeron un grupo que forjó una comunidad de abogados en Charcas. A la hora de la acción revolucionaria, esos lazos afectivos resultaron fundamentales para crear una red que difundiera las noticias y coordinara los pasos de los movimientos sociales por la independencia.



Reflexionemos sobre la importancia de la universidad en la formación de líderes y protagonistas de los procesos de lucha en nuestro territorio, tanto los pasados como los actuales.

Reflexionamos sobre la siguiente frase de George Washington: “La educación es la llave para abrir la puerta de oro de la libertad”:



Escanea el QR

Revisemos esta guía de universidades, observamos las diferentes ofertas académicas e identificamos cuál nos interesa más para continuar con nuestros estudios superiores.

FUNDAMENTOS Y POSTULADOS EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO



Analicemos las siguientes situaciones:

- Un videojuego tiene reglas. Para participar debemos saber qué está permitido y qué no está permitido.
- Para ser parte de un equipo de fútbol, voleibol u otro deporte estamos obligados a cumplir las reglas del juego. Si no lo hacemos, nos sacan tarjeta amarilla o roja.
- Los estudiantes debemos conocer nuestros derechos y deberes dentro de nuestra unidad educativa.
- Existen reglas de participación claras en las juntas vecinales o de las Organizaciones Territoriales de Base.



Tomando en cuenta los ejemplos mencionados, describamos en nuestro cuaderno las reglas que debemos cumplir cuando somos miembros de algún grupo.



1. Promulgación de la nueva Constitución Política del Estado.



- El 2 de julio del 2006, mediante voto universal, se eligieron 255 ciudadanos bolivianos y bolivianas como asambleístas nacionales, pertenecientes a diferentes partidos políticos, agrupaciones ciudadanas y organizaciones indígena originarias.
- Los 255 se constituyeron en la Nueva Asamblea Constituyente, que tenía como principal misión

redactar la Nueva Constitución Política del Estado en la ciudad de Sucre.
- El 6 de agosto del 2006 iniciaron el trabajo de redacción. Lo terminaron el 9 de diciembre del 2007 en la ciudad de Oruro.
- El 25 de enero de 2009, del 61% de la población boliviana votó a favor de este documento en un referéndum.
- El 7 de febrero del 2009 la Constitución del Estado Plurinacional de Bolivia fue promulgada por Evo Morales, presidente constitucional de ese entonces.

Glosario

Asamblea constituyente es una reunión nacional de representantes populares que asumen el único objetivo de acordar reglas que regirán, en el futuro, la relación entre gobernantes y gobernados, así como el funcionamiento, distribución del poder y fundamento de su sistema político y social.

2. Principios de la nueva Constitución Política del Estado .

Este documento indica que el Estado Plurinacional se basa en el respeto y la igualdad entre todos, con principios de soberanía, dignidad, complementariedad, solidaridad, armonía y equidad. Veamos:

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.

2.1. Pluralidad y tolerancia.

La pluralidad es un principio de diversidad que permite la coexistencia de opiniones y personas sin distinción de nacionalidad, género, religiosidad, política y otros.

1. El pluralismo político se refiere a la participación en la vida política del país de todo tipo de organizaciones sociales o políticas (partidos políticos, agrupaciones ciudadanas, organizaciones indígenas y otras) que aspiren a espacios de poder político y que tengan la representación de un sector de la población.
2. El pluralismo económico se refiere al reconocimiento de las diversas formas de propiedad y de organización económica del Estado (propiedad pública, privada, cooperativa, etc.).
3. El pluralismo jurídico se refiere a la posibilidad de que otras organizaciones sociales, políticas y territoriales puedan proponer y construir normas regionales o nacionales, pues esta facultad ya no es monopolio del Estado.
4. El pluralismo cultural se refiere al reconocimiento y la convivencia entre diferentes concepciones y/o cosmovisiones culturales, formas de pensamiento y de vida comunitaria, descartando el predominio de unas sobre otras.
5. El pluralismo lingüístico se refiere al reconocimiento de los diversos idiomas que existen en el Estado para convertirlos en idiomas oficiales con el único límite de que se logre un consenso en un idioma que integre a todo el país:

Escanea el QR

Reflexionemos sobre los valores presentes en la Constitución Política del Estado.
Documento elaborado por el ministerio de justicia y transparencia institucional.

Artículo 5, parágrafo 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 las preferencias de la población en su totalidad o del territorio en cuestión. Los demás gobiernos autónomos deben utilizar los idiomas propios de su territorio, y uno de ellos debe ser el castellano.

2.2. Soberanía popular y libre determinación.

Artículo 7: La soberanía reside en el pueblo boliviano, se ejerce de forma directa y delegada. De ella emanan, por delegación, las funciones y atribuciones de los órganos del poder público; es inalienable e imprescriptible.

El pueblo es poseedor de la autoridad, es el único soberano. El pueblo es objeto y sujeto que gobierna. Hablamos de “el gobierno del pueblo para el pueblo”.

La soberanía implica que el pueblo soberano es la fuente exclusiva de todo poder o autoridad política, lo cual involucra también el derecho y la legalidad como conjunto de normas que regulan las relaciones de poder entre el Estado y la ciudadanía. Para que esto funcione es necesario que el poder público esté representado y eso se logra con una elección democrática, es decir, la elección de las autoridades a través de la democracia representativa, la democracia directa y participativa o la democracia comunitaria.

Glosario

Referéndum es el mecanismo institucional de consulta al pueblo para que, mediante voto universal, directo, libre y secreto, exprese su criterio sobre normas, políticas o decisiones de interés público.

El pueblo, en el ejercicio de su soberanía, puede revocar un gobierno frente al incumplimiento de mandatos constitucionales o el interés superior.

Escanea el QR

Analicemos el material elaborado por el Órgano Electoral Plurinacional "Democracia plural

2.3. Sistema de gobierno.

Artículo 11: I. La República de Bolivia adopta para su gobierno la forma democrática participativa, representativa y comunitaria, con equivalencia de condiciones entre hombres y mujeres. II. La democracia se ejerce de las siguientes formas, que serán desarrolladas por la ley:

Directa y participativa, por medio del referendo, la iniciativa legislativa ciudadana, la revocatoria de mandato, la asamblea, el cabildo y la consulta previa.
Las asambleas y cabildos tendrán carácter deliberativo conforme a ley.
Representativa, por medio de la elección de representantes por voto universal, directo y secreto, conforme a ley.
Comunitaria, por medio de la elección, designación o nominación de autoridades y representantes por normas y procedimientos propios de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, entre otros, conforme a ley.

2.4. Derechos políticos, individuales y colectivos .





DERECHOS FUNDAMENTALES

- Artículo 15. Derecho a la vida
- Artículo 16. Derecho al agua y a la alimentación.
- Artículo 17. Derecho a recibir educación gratuita en todos los niveles
- Artículo 18. Derecho a la salud
- Artículo 19. Derecho a una vivienda.
- Artículo 20. Derecho a los servicios básicos





Ahora veamos algunos de los derechos más importantes presentes en nuestra Constitución:

Derechos civiles y políticos	Derechos de las naciones y pueblos indígena originario campesinos	Derechos sociales y económicos
Artículo 21. Derecho a la auto identificación cultural, a la privacidad, a la libertad de pensamiento, a acceder a la información y a circular en todo el territorio boliviano. Artículo 22. Derecho a tener dignidad y libertad. Artículo 26. Derecho a participar en el ejercicio o control político.	Artículo 30 A existir libremente. A su identidad cultural y sus creencias religiosas. A la libre determinación territorial. A que sus instituciones sean parte de la estructura del Estado. A la titulación colectiva de tierras. A la protección de sus lugares sagrados A medios de comunicación propios.	Artículo 33. Derecho a un medio ambiente saludable Artículo 35. Derecho a la salud. Artículo 46. Derecho al trabajo y al empleo. Artículo 56. Derecho a la propiedad. Artículo 77. Derecho a la educación intercultural.



Escanea el QR

Desarrollemos la lectura de los Derechos relacionados al acceso a la información, control y participación. Material elaborado por el Ministerio de Justicia y Transparencia Institucional

2.5.Demodiversidad, plurinacionalidad e interculturalidad.

Escanea el QR

Observemos el siguiente Video: ¿Qué es la democracia?

La **demodiversidad** es una categoría sociológica que intenta describir y explicar que hay otras formas de hacer democracia, propias de las comunidades indígenas y campesinas de África, Asia y América, llegando incluso a articular la democracia representativa, la democracia participativa y la democracia comunitaria.

Respecto a la **plurinacionalidad**, el Estado Plurinacional está conformado en su organización política y jurídica por varias naciones y pueblos indígenas originarios y campesinos que tienen formas de representación y ejercicio del poder propio, criterios de representación política, así como formas de velar por el bien común y los derechos individuales y colectivos.

La **interculturalidad** es el reconocimiento, la expresión y la convivencia de la diversidad cultural, institucional normativa, lingüística y el ejercicio de los derechos individuales y colectivos en la conformación de una sociedad basada en el respeto y la igualdad de todas y todos para vivir bien.



Escanea el QR

Profundicemos nuestro conocimiento sobre la democracia representativa y directa. Material elaborado por el Órgano Electoral Plurinacional

Escanea el QR

Profundicemos nuestro conocimiento sobre la democracia comunitaria Material elaborado por el Órgano Electoral Plurinacional

2.6. Convivencia y complementariedad.

La Constitución establece que todos los bolivianos y las bolivianas tenemos que buscar y encontrar siempre escenarios de convivencia armónica entre las personas y con una profunda armonía con la Madre Tierra.



Escanea el QR

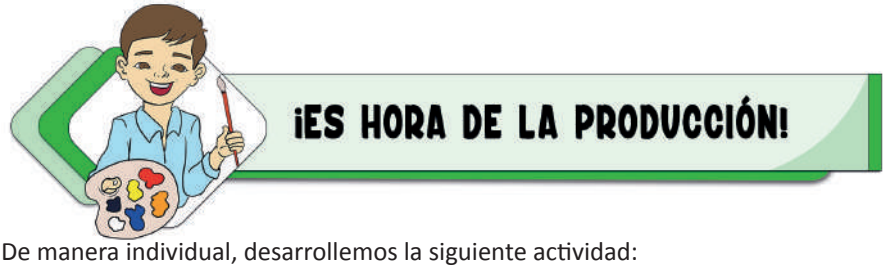
COMPENDIO NORMATIVO BIODIVERSIDAD Y ÁREAS PROTEGIDAS

2.7. Descolonización y despatriarcalización.

Cuando los europeos llegaron a América, impusieron su forma de pensar, de vivir y de ver la vida. Descolonizar significa revalorizar nuestras culturas, nuestros saberes y conocimientos después de ese hecho traumático; significa superar la idea de que hay personas superiores a otras, pues todas y todos somos iguales en nuestras diferencias. La colonización y el patriarcado nos han hecho creer que el hombre es superior a la mujer, que el adulto es superior al niño, que el rico es superior al pobre, que el europeo es superior al indígena. Descolonizar la mente es una tarea primordial y así lo establece la Constitución.



- Reflexionemos sobre la trascendencia histórica que tuvo la promulgación de la Constitución Política del Estado.
- Analicemos la importancia de la plurinacionalidad y de la interculturalidad dentro del territorio boliviano.
- Identifiquemos cuáles son los principales retos dentro de la sociedad boliviana frente a la Constitución Política del Estado.



De manera individual, desarrollemos la siguiente actividad:

Leamos los artículos 15 al 20 de la Constitución, posteriormente anota en tu cuaderno los derechos que se cumplen a cabalidad y los derechos que tienen dificultades para su cumplimiento.
Elaboremos un cuadro comparativo para diferenciar la democracia representativa y la democracia directa y participativa.

LEY DE LUCHA CONTRA EL RACISMO Y TODA FORMA DE DISCRIMINACIÓN



Reflexionemos con nuestras compañeras y compañeros a partir de las siguientes preguntas:
¿Qué entendemos por racismo?
¿Qué entendemos por discriminación?
¿Existen diferencias entre racismo y discriminación?



1. Surgimiento de la Ley No. 045 de Lucha Contra el Racismo y Toda Forma de Discriminación
Para entender la magnitud y el alcance de esta ley, primero debemos revisar los conceptos de racismo y discriminación:

Se considera racismo a toda teoría tendiente 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.

Se define como discriminación a toda forma de distinción, exclusión, restricción o preferencia fundada en razón de sexo, color, edad, orientación sexual e identidad de género, origen, cultura, nacionalidad, ciudadanía, idioma, credo religioso, ideología, filiación política o filosófica, estado civil, condición económica, social o de salud, profesión, ocupación u oficio, grado de instrucción, capacidades diferentes y/o discapacidad física, intelectual o sensorial, estado de embarazo, procedencia, apariencia física, vestimenta, apellido u otras que tengan por objetivo o resultado anular o menoscabar el reconocimiento, goce o ejercicio, en condiciones de igualdad, de derechos humanos y libertades fundamentales reconocidos por la Constitución Política del Estado y el derecho internacional.

¿SABÍAS QUE…?
En Bolivia, los pueblos indígena-originario campesinos, afrobolivianos y las mujeres son los grupos poblacionales que más discriminación sufren.



Escanea el QR

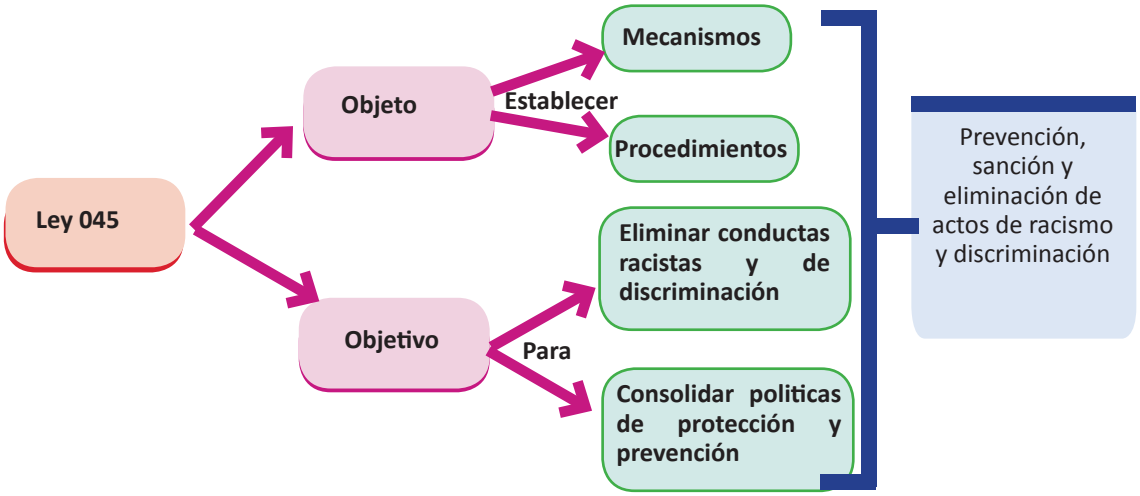
Escaneamos y vemos el video documental de lo que pasó el 24 de mayo.

El 24 de mayo de 2008 varios campesinos fueron obligados a marchar semidesnudos y luego a arrodillarse para besar el suelo frente a la Casa de la Libertad en la ciudad de Sucre. Pero, ¿por qué sucedió esto? Indagamos al respecto y lo conversamos en el aula con ayuda de nuestra maestra o maestro.



Para evitar que acontecimientos similares sucedan en el futuro, el año 2010 se promulgó la Ley No. 045 de Lucha Contra el Racismo y Toda Forma de Discriminación. Esta ley está acorde a lo que dispone la Constitución en su artículo 14: “El Estado prohíbe y sanciona toda forma de discriminación”.

1.1. Objetivo de la Ley de Lucha Contra el Racismo y Toda Forma de Discriminación.



El propósito que persigue esta ley es prevenir, sancionar y eliminar los actos de racismo y discriminación y, además, generar responsabilidades a las instituciones del Estado para que hagan políticas públicas para prevenir, evitar y sancionar acciones de racismo y discriminación, las cuales son consideradas delitos.

1.2. Principios generales de la Ley (Articulo 2).

La Ley de Lucha Contra el Racismo y Toda Forma de Discriminación se rige por cuatro principios:

Interculturalidad. Es la interacción entre las culturas, basada en la cohesión y convivencia armónica y equilibrada de los pueblos y las naciones con relaciones de igualdad y equidad de manera respetuosa.

Igualdad. Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos. El Estado promoverá alcanzar la igualdad real a los que se encuentran en desventaja.



Escanea el QR

Escanea y visualiza el video para entender la interculturalidad

Equidad. Es el reconocimiento a la diferencia y al valor social equitativo de las personas para alcanzar la justicia social y para que puedan gozar de sus derechos.

Protección. Implica una reparación o satisfacción justa y adecuada por cualquier daño sufrido como consecuencia del acto racista y/o discriminatorio.

1.3. Definiciones importantes

Veamos algunas definiciones de actos considerados de racismo y discriminación:

Racismo. Prejuicios socialmente construidos que distorsionan ideas sobre diferencias humanas y comportamientos de grupo.

Homofobia. Discriminación u odio contra hombres y mujeres homosexuales.

Ransfobia. Actitudes o conductas de violencia, odio o discriminación hacia las personas transgénero.

Xenofobia. Discriminación o rechazo a personas extranjeras.

Misoginia. Odio, rechazo, aversión y desprecio hacia la mujer y, en general, hacia todo lo relacionado con lo femenino. Se manifiesta en actos denigrantes, discriminatorios y violentos contra la mujer por el solo hecho de ser mujer.

¿Sabías que…?
Homosexual es la persona que siente atracción emocional, romántica o sexual por personas de su mismo sexo. Puede aludir tanto a mujeres lesbianas como a hombres gays.
Transgénero es la persona cuya identidad o expresión de género no está de acuerdo con el sexo que le asignaron al nacer y que busca feminizarse o masculinizarse para ser lo que siente que es.

Para construir una sociedad basada en el respeto, el reconocimiento y la valoración de la pluralidad y la diversidad que existe en nuestra sociedad es fundamental comprender y cuestionar las conductas de racismo y discriminación, promoviendo así una sociedad con justicia social y convivencia armónica y pacífica para alcanzar el vivir bien. Para esto,

debemos interpelar en todos los contextos (familia, escuela y comunidad) las acciones, hechos y conductas que busquen menoscabar y anular el ejercicio de los derechos de las personas.

Ahora, veamos definiciones que ayudan a eliminar y prevenir conductas de racismo y discriminación:

Es el reconocimiento y valoración de las diferencias físicas y biológicas de mujeres y hombres, con el fin de alcanzar justicia social e igualdad de oportunidades que garanticen el beneficio pleno de los derechos de las personas, sin perjuicio de su sexo en los ámbitos de la vida social, económica, política, cultural y familiar.	Es el reconocimiento y valoración de las diferencias generacionales de mujeres y hombres, con el fin de alcanzar justicia social que garantice el beneficio pleno de sus derechos sin perjuicio de su edad en los ámbitos de la vida social, económica, política, cultural y familiar.	Son medidas adoptadas para algunos sectores de la población en situación de desventaja y que sufren discriminación en el ejercicio y goce efectivo de los derechos. Se constituyen en el instrumento para superar los obstáculos que impiden una igualdad real. También son llamadas "acciones positivas" o "discriminación positiva".	Son medidas públicas traducidas en campañas de concientización, educación y difusión de derechos humanos protectivos contra la discriminación.	Es la efectiva imposición de medidas sancionatorias o disciplinarias a los infractores, realizando el seguimiento a su aplicación y los resultados obtenidos.

Si bien no existe una persona igual a otra, el derecho a la igualdad es entendido como un principio normativo que nos dice que todos debemos ser tratados con igualdad. La igualdad está ligada a la justicia, debido a que toda persona debe gozar de las mismas oportunidades sin privilegio alguno.

Sin embargo, debemos reconocer que existen desigualdades que afectan a ciertos grupos sociales que no tienen las condiciones mínimas para una vida digna, ni los suficientes recursos económicos para solventar sus necesidades. Se puede decir que la igualdad y la equidad son complementarias. La igualdad nos permite exigir las mismas oportunidades para todas las personas y la equidad significa dar a cada quien lo que necesita, es decir, ofrecer mayores soportes y recursos, y tomar decisiones que favorezcan a quienes menos oportunidades tienen. Si bien esto parece contradictorio con el principio de la igualdad, resulta claro que toda persona que haya vivido en condiciones de miseria, exclusión y discriminación no podrá competir o participar por igual en el plano económico, social o cultural frente a una persona que ha tenido mejores condiciones de vida.

Estas medidas equitativas de apoyo a los desventajados se conocen como "acciones afirmativas" o de "discriminación positiva", como ya vimos. Mediante ellas se pretende brindar mayores oportunidades a los grupos o personas que por más tiempo han tenido desventajas por discriminación y porque requieren de atención, apoyos y recursos para poder estar en igualdad de condiciones respecto de otras personas.

Otra forma de eliminar el racismo y la discriminación son las acciones de prevención y de acción correctiva, fortaleciendo los valores en las personas para que puedan interactuar con respeto, empatía y asertividad con sus pares, pero también activando los mecanismos de sanción si se evidencian casos de discriminación y racismo.

2. La educación y la Ley 045.

La Constitución Política del Estado nos dice que la educación es una función suprema y de primera responsabilidad financiera del Estado, el cual tiene la obligación indeclinable de sostenerla, garantizarla y gestionarla. Asimismo, señala que el sistema educativo boliviano se fundamenta en una educación abierta, humanista, científica, técnica tecnología productiva territorial, teórica y práctica, liberadora y revolucionaria, crítica y solidaria, que además fomenta el civismo, el dialogo intercultural y los valores ético morales. Estos valores, a su vez, incorporan la equidad de género, la no diferencia de roles, la no violencia y la vigencia plena de los derechos humanos.

Por su parte, la educación intercultural busca una relación simétrica de conocimientos y saberes propios con los ajenos, conservando la identidad propia y la interacción en igualdad de condiciones entre las diferentes culturas. La educación intercultural apunta a una sociedad capaz de dialogar y diseñar planes de estudio que correspondan con la realidad plurinacional de la sociedad. En ese sentido, la Ley No. 045, en su artículo 6, establece que el Estado Plurinacional de Bolivia debe promover la implementación de procesos de formación y educación en derechos humanos y en valores, tanto en los programas de educación formal, como no formal, apropiados a todos los niveles del proceso educativo, a través del diseño de políticas educativas, culturales, comunicacionales y de diálogo intercultural, que ataquen las causas estructurales del racismo y toda forma de discriminación.



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

El reconocimiento, el respeto a la diferencia, la valoración del otro y de uno mismo son el inicio para eliminar las conductas de racismo y discriminación en las unidades educativas, en la familia y en nuestra comunidad.

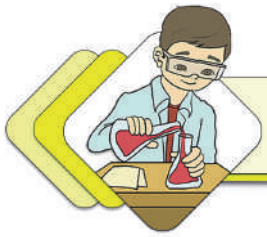
Después de leer la reflexión, escribamos cómo puede cambiar la vida de las personas cuando reciben un trato respetuoso en igualdad de derechos.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Con base a lo aprendido, investiguemos sobre estereotipos de género que generan discriminación hacia mujeres y hombres.

LEY DE PROTECCIÓN LEGAL A NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Busquemos en la sopa de letras las siguientes palabras:

FÍSICA
LEY
NIÑOS
PSICOLÓGICA
SEGURIDAD
VIDA
ADOLESCENTES
INTEGRIDAD
NIÑAS
PROTEGE
SALUD
SEXUAL

DESCUBRE LAS PALABRAS OCULTAS

PROTECCIÓN LEGAL DERECHOS DE LAS NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES

Y	B	G	E	I	N	T	E	G	R	I	D	A	D
P	R	O	T	E	G	E	N	I	Ñ	A	S	W	L
F	F	H	V	I	D	A	Z	V	O	F	J	L	Z
S	D	P	S	I	C	O	L	O	G	I	C	A	E
B	V	E	U	N	B	U	E	G	N	I	Ñ	O	S
S	W	D	C	V	S	A	L	U	D	L	T	Z	P
S	S	S	E	X	U	A	L	H	M	T	S	S	F
M	A	D	O	L	E	S	C	E	N	T	E	S	G
T	P	E	I	E	P	E	A	A	Y	I	S	Q	D
Q	Y	P	C	M	S	E	U	L	E	Y	H	Z	L
I	A	V	K	K	F	I	S	I	C	A	K	E	L
U	V	R	V	C	U	J	Q	Y	X	P	S	A	O
K	A	N	S	E	G	U	R	I	D	A	D	E	M
S	P	D	G	K	R	J	B	T	T	E	V	C	Y

Ahora ordenamos las palabras formando una oración que tenga sentido; usamos los conectores necesarios.
Una vez tengamos la oración completa, dialogamos con nuestras compañeras y compañeros sobre la siguiente afirmación:

Niños, niñas y adolescentes tienen el derecho de una protección especial. Los delitos cometidos contra ellos y ellas son delitos de orden público.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Investiga

¿Cómo surgieron los derechos de la niñez y la adolescencia?

1. ¿Qué es la Ley No. 054 de Protección Legal a Niñas, Niños y Adolescentes?

Es el instrumento jurídico que nace para cumplir con la responsabilidad del Estado de proteger a la niñez y la adolescencia. Esta ley tiene por objeto proteger la vida, la integridad física, psicológica y sexual, la salud y la seguridad de todas las niñas, los niños y los adolescentes.

Noticiencia

El Código Penal es un conjunto de normas jurídicas con las que se castigan las conductas que se constituyen delitos.

La Ley 054 modifica numerosos artículos del Código Penal en lo relativo a sustracción de una niña, niños y o adolescente o jurídicamente incapaz, inducción a la fuga, homicidio, instigación al suicidio, lesiones graves y leves, lesión seguida de muerte, contagio de enfermedades de transmisión sexual o VIH SIDA, abandono, reducción a la esclavitud o estado análogo, violación en estado de inconciencia, estupro, tráfico de personas, corrupción y pornografía. Además de modificar los artículos del Código Penal, esta ley agrava las penas por los delitos cometidos contra niñas, niños y adolescentes. Veamos:

Tipología de delitos	Sanción (años de privación de libertad)	
	Si la víctima es mayor de edad	Si la víctima es niña, niño o adolescente
Sustracción de una niña, niño, adolescente o jurídicamente incapaz	2 a 5 años	5 a 10 años
Inducción a la fuga de una niña, niño, adolescente o jurídicamente incapaz	2 a 4 años	2 a 4 años
Homicidio	5 a 20 años	10 a 25 años
Instigación al suicidio	2 a 6 años	4 a 10 años
Lesiones gravísimas	3 a 9 años	Se agrava en dos tercios
Lesiones graves y leves	2 a 6 años	5 a 10 años
Lesión seguida de muerte	3 a 8 años	Se agrava en dos tercios
Contagio de enfermedades de transmisión sexual o VIH SIDA	1 a 10 años	10 a 15 años
Abandono de niñas o niños	3 a 6 años	15 a 20 años agravantes
Violación en estado de inconsciencia	10 a 15 años	20 a 30 años
Estupro	3 a 6 años	8 a 11 años
Abuso deshonesto	1 a 4 años	10 a 15 años
Rapto propio	4 a 8 años	
Rapto impropio	1 a 3 años	
Corrupción de niña, niño o adolescente	3 a 8 años	Se agrava en un tercio
Proxenetismo	3 a 7 años	5 a 10 años
Tráfico de personas	4 a 8 años	15 a 20 años

Proteger a la niñez y a la adolescencia de conductas delictivas que afecten su integridad física, psicológica y sexual es importante porque los niños y los adolescentes son más vulnerables que las personas adultas. En general, la condición de vulnerabilidad se entiende para todos aquellos que, ya sea por su edad, raza, sexo, condición económica, características físicas, circunstancia cultural o política, se encuentran en mayor riesgo de que sus derechos sean violentados.

Las conductas de violencia pueden darse en la familia, la unidad educativa, la comunidad o en la sociedad, y de distintas formas. Sin embargo, las niñas sufren mayor riesgo de sufrir violencia, acoso y explotación sexual, mientras que los niños tienen más posibilidades de experimentar violencia física y grave. De la misma manera, muchos niños, niñas y adolescentes se ven vulnerables y violentados por su condición económica. Enfrascados en la exclusión social, se ven en desventaja en cuanto al reconocimiento de sus derechos legales o a su capacidad para ejercerlos efectivamente. La discapacidad es otra situación de vulnerabilidad que hace que niños, niñas y adolescentes sufran de violencia.

La incapacidad jurídica se entiende como la limitante para el ejercicio pleno de los derechos que se adquieren al nacer y que son transferidos al padre, madre o tutor.

2. Tipos de delitos.

En Bolivia las acciones reñidas contra la ley se clasifican según su gravedad y la jurisdicción. En ese sentido, existe una gran diferencia entre lo que entendemos por delito y lo que entendemos por contravención:

Delito
Es el daño efectivo que se produce.
Existe una intensión manifiesta.
Se sanciona de acuerdo al Código Penal.

Escanea el QR

Observemos el siguiente video: caso del secuestro de la bebe Samantha

Escanea el QR

Observemos el siguiente video: “abandonan a una bebe en un micro”.

Contravención
Es el peligro
No hay mala intención.
Se sanciona de acuerdo a disposiciones especiales.

Después de observar ambos videos podemos identificar dos accionares, ahora reflexionemos sobre los aspectos que consideras importantes.

También es importante saber que el ordenamiento jurídico en Bolivia clasifica los delitos por la forma en que se procesan:

Delitos de acción privada	Se enjuicia solo a solicitud de la víctima o la parte ofendida.
Delitos de acción pública a instancia de parte .	El fiscal puede perseguir solo a pedido de la víctima o la parte damnificada u ofendida.
Delitos de acción pública	Puede demandar cualquier persona, incluso el fiscal puede perseguir de oficio.

3. La imputabilidad.

La imputabilidad es un término jurídico que se define como la capacidad de la persona de comprender las consecuencias de sus actos ilícitos (delitos) y, por ende, que debe ser responsable y responder por ellos. En la normativa nacional, se establece que toda persona igual o mayor de 14 años es imputable, vale decir, desde los 14 años la persona es

responsable de sus actos y sus consecuencias de manera jurídica. Ahora bien, aunque los adolescentes mayores de 14 años son responsables de sus actos penalmente, las sanciones son atenuadas (disminuidas) como una acción afirmativa hacia esta población vulnerable.



Reflexionemos sobre el contenido de las canciones que escuchamos, bailamos y cantamos. Entonces, respondemos a las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es tu canción favorita?
- ¿Qué te gusta de la canción?
- ¿Qué dice la letra de la canción?
- ¿Qué enseña la canción?

De todas las canciones que elegimos, reconocemos con nuestros compañeros y compañeras, si en ellas existen mensajes que inciten a conductas delictivas y cuál sería su sanción de acuerdo con la Ley No. 054.

Canción	Conducta	Sanción
17 años	Estupro	3 años de privación de libertad



Dividamos el curso en dos grupos. El primer grupo realiza recortes de periódico que incentiven el respeto hacia niñas, niños y adolescentes. El segundo grupo trabaja en textos para defender los derechos de la niñez y la adolescencia. Finalmente, ambos materiales se unen en un periódico mural que exponemos en un lugar visible, recordando así que todos podemos trabajar promoviendo el respeto mutuo.

CONTENIDOS EMERGENTES



Iniciamos desde la práctica:

1. En tu cuaderno realiza un collage que demuestre como es la convivencia en tu unidad educativa.
2. Anota los valores que observas en esta convivencia entre compañeras y compañeros.
3. Anota las actitudes que observas en la comunidad educativa y que consideras que puede cambiar.

RECUERDA: Así como hay actitudes que facilitan la convivencia pacífica y armónica hay actitudes que interfieren en esta convivencia.

Para promover una sociedad libre de violencia contra las mujeres, es importante entender la magnitud de la problemática de la violencia contra la mujer.



1. Definición de violencia contra la mujer.

La violencia contra la mujer es definida como cualquier acción u omisión, abierta o encubierta, que cause la muerte, sufrimiento o daño físico, sexual o psicológico a una mujer, le genere perjuicio en su patrimonio, en su economía, en su fuente laboral o en otro ámbito cualquiera, por el sólo hecho de ser mujer.

Investiga

Los orígenes de la violencia contra la mujer

1.1 Tipos de violencia que se ejerce contra la mujer.

La violencia contra la mujer se manifiesta de diferentes formas y en distintos ámbitos, mismos que están definidas en la Ley N° 348. Ley Integral para Garantizar a las Mujeres una Vida Libre de Violencia, como vemos a continuación.

1. Violencia Física, son acciones que ocasionan daños corporales que pueden ser temporales o permanentes.

2. Violencia Feminicida, son las acciones que causa la muerte a la mujer por el solo hecho de serlo.

3. Violencia Psicológica, son las acciones de desvalorización, intimidación y control del comportamiento, y decisiones de las mujeres, con el objeto de disminución de su autoestima, generar depresión, inestabilidad psicológica, desorientación e incluso el suicidio.

4. Violencia Mediática. Se da por los medios masivos de comunicación, por publicaciones, mensajes e imágenes estereotipadas que originan la sumisión y/o explotación de mujeres, que la injurian, difaman, discriminan, deshonran, humillan o que atentan contra su dignidad, su nombre y su imagen.

5. Violencia Simbólica y/o Encubierta. Son los mensajes, valores, símbolos, iconos, signos e imposiciones sociales, económicas, políticas, culturales y de creencias religiosas que transmiten, reproducen y consolidan relaciones de dominación, exclusión, desigualdad y discriminación, naturalizando la subordinación de las mujeres.

6. Violencia Contra la Dignidad, la Honra y el Nombre. Es toda expresión verbal o escrita de ofensa, insulto, difamación, calumnia, amenaza u otras, tendenciosa o pública, que desacredita, descalifica, desvaloriza, degrada o afecta el nombre, la dignidad, la honra y la reputación de la mujer.

7. Violencia Sexual. Es toda conducta que ponga en riesgo la autodeterminación sexual, que amenace, vulnere o restrinja el derecho al ejercicio a una vida sexual libre segura, efectiva y plena, con autonomía y libertad sexual.

8. Violencia Contra los Derechos Reproductivos, cuando se impide, limita o vulnera el derecho de las mujeres a la información, orientación, atención integral y tratamiento durante el embarazo o pérdida, parto, puerperio y lactancia; a decidir libre y responsablemente el número y espaciamiento de hijas e hijos; a ejercer su maternidad segura, y a elegir métodos anticonceptivos seguros.

9. Violencia en Servicios de Salud. Acciones discriminadoras, humillantes y deshumanizadas y que omite, niega o restringe el acceso a la atención eficaz e inmediata y a la información oportuna por parte del personal de salud, poniendo en riesgo la vida y la salud de las mujeres.

10. Violencia Patrimonial y Económica. Es toda acción u omisión que al afectar los bienes propios y/o gananciales de la mujer, ocasiona daño o menoscabo de su patrimonio, valores o recursos; controla o limita sus ingresos económicos y la disposición de los mismos, o la priva de los medios indispensables para vivir.

11. Violencia Laboral. Es toda acción que se produce en cualquier ámbito de trabajo por parte de cualquier persona de superior, igual o inferior jerarquía que discrimina, humilla, amenaza o intimida a las mujeres; que obstaculiza o supedita su acceso al empleo, permanencia o ascenso y que vulnera el ejercicio de sus derechos.

12. Violencia en el Sistema Educativo Plurinacional. Es todo acto de agresión física, psicológica o sexual cometido contra las mujeres en el sistema educativo regular, alternativo, especial y superior.

13. Violencia en el Ejercicio Político y de Liderazgo de la Mujer, acciones que tengan como objetivo menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de sus derechos políticos.

14. Violencia Institucional. Es toda acción u omisión de servidoras o servidores públicos o de personal de instituciones privadas, que implique una acción discriminatoria, prejuiciosa, humillante y deshumanizada que retarde, obstaculice, menoscabe o niegue a las mujeres el acceso y atención al servicio requerido.

15. Violencia en la Familia. Es toda agresión física, psicológica o sexual cometida hacia la mujer por el cónyuge o ex-cónyuge, conviviente o ex-conviviente, o su familia, ascendientes, descendientes, hermanas, hermanos, parientes civiles o afines en línea directa y colateral, tutores o encargados de la custodia o cuidado.

16. Violencia Contra los Derechos y la Libertad Sexual. Es toda acción u omisión, que impida o restrinja el ejercicio de los derechos de las mujeres a disfrutar de una vida sexual libre, segura, afectiva y plena o que vulnere su libertad de elección sexual.

17. Cualquier otra forma de violencia que dañe la dignidad, integridad, libertad o que viole los derechos de las mujeres.

1.2 Mitos sobre la violencia contra las mujeres.

Los mitos sobre la violencia contra las mujeres tratan de justificar la agresión y muchas veces no le permite a la mujer reconocerse como una víctima, porque es agobiada por los sentimientos de vergüenza, fracaso y culpabilidad a la que es sometida por la sociedad que va manteniendo ciertas actitudes acerca de las mujeres y sus roles que principalmente suele justificar el uso de la violencia, aludiendo a la posible provocación de éstas.

De forma recurrente, la sociedad justifica la violencia contra la mujer, generando una naturalización y permisibilidad de la misma. Las siguientes frases son ejemplo de las falsas creencias sobre la violencia contra la mujer que los llamaremos mitos:

Leamos con detenimiento estos mitos y realidades sobre la violencia contra las mujeres.

Mitos sobre la violencia	Realidad
Él no es así, solo cuando lo provoca todo el tiempo hasta que le hace perder el control y explota".	Las relaciones de pareja deben construirse en un ambiente de respeto, comunicación, empatía, libertad, afectividad y comprensión siempre.
"Lo que ocurre dentro de una pareja, es un asunto privado, nadie debe meterse".	La violencia es un problema social y de salud pública y no se puede ignorar, por tanto el Estado debe conocer y sancionar estos actos.
"Habla con él y vengan los dos, no te preocupes que los problemas de pareja se tratan y tienen solución".	Muchas veces se piensa que el tiempo soluciona los problemas, sin embargo los problemas no se van a solucionar por si solos, las personas violentas necesitan recibir tratamiento y las victimas requieren de medidas de protección para resguardar su integridad una vez identificadas las relaciones violentas.
"Donde hay amor, hay sufrimiento"	No, es posible pensar que alguien que ame te haga sufrir.
"Es el inconveniente de tener un marido prestigioso. Su vida es su marido, sus hijos y su casa. Sea más paciente, trate de hablarle, usted es su mujer y tiene que ayudarlo"	Este es un mito del patriarcado que invisibilizá el valor de la mujer, nada puede justificar vivir en una situación de violencia, la empatía, el respeto debe provenir de ambos.
Las mujeres son masoquistas, sino ya habrían terminado con la relación.	Muchas mujeres no se apartan de sus agresores por dependencia emocional, económica o por amenazas. O porque la violencia ha llegado al punto de comprometer su autoestima y su autonomía, porque no se hallan capaces de salir adelante por ellas mismas.
Solo las mujeres pobres y sin educación son víctimas de violencia	La violencia contra la mujer no discrimina edad, nivel educativo ni socio económico, está presente en los diferentes estratos sociales.
No tiene dónde ir, y en su situación (edad, hijos, separada, sin trabajo, etc.) es "imposible" rehacer una vida digna.	Estar inmersa en una situación de violencia responde a un problema más complejo pues vivir esta realidad afecta varios aspectos de la vida, sin embargo se puede salir de ella si recibe apoyo de la familia, la sociedad y el Estado.

Así como existen mitos sobre la violencia contra las mujeres, existen también algunos mitos sobre los agresores. Investiga cuales son esos mitos y realidades sobre los hombres violentos en tu cuaderno.
Ejemplo.





Reflexionemos sobre cuál es la relación que existe entre el sistema de dominación que es el Patriarcado con la violencia contra las mujeres y nos planteamos tres consignas que denoten esta relación.

1.
2.
3.

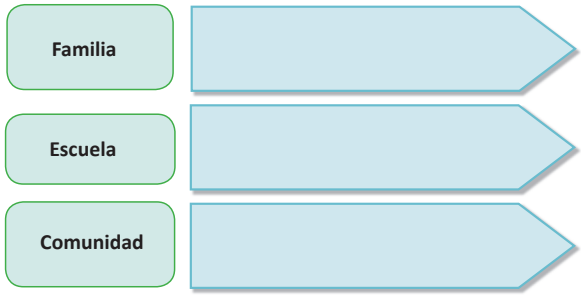
Ahora en tu cuaderno o carpeta respondamos a las siguientes interrogantes:

- ¿Los estereotipos de género promueven la violencia contra las mujeres? ¿Cuales?
- ¿La Hipersexualización es una forma de violencia contra las mujeres?
- ¿El lenguaje sexista, invisibiliza a las mujeres y es una forma de violencia?

En clase, podemos compartir nuestro trabajo y debatir sobre las respuestas, con la orientación de la maestra o maestro de la asignatura.



Es Importante tomar acciones para enfrentar a la violencia desde nuestros espacios donde nos encontramos:
Para esto, nos propondremos de forma individual la realización de acciones que promuevan relaciones igualitarias y equitativas entre hombres y mujeres en los distintos espacios.



Luego en el aula con el concurso de todas y todos los estudiantes, socializaremos nuestras acciones identificadas con las que formaremos nuestro compromiso de realizar estas acciones en los diferentes espacios, identificando cuales podremos realizar esta gestión en cada espacio que tenemos, familia, escuela y comunidad.

Familia	Escuela	Comunidad

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Educación Física y Deportes

INICIACIÓN AL VOLEIBOL







El voleibol es un deporte muy famoso que tiene diferentes variantes. Por norma general, se juega entre dos equipos con un balón y el propósito es lograr pasar el balón por encima de una red y tocar el piso del equipo contrario para anotar puntos. Se juega aplicando una serie de fundamentos y reglas que rigen toda la acción en el juego. La palabra voleibol viene del inglés Volley ball, literalmente, "balón volando" o "balón que vuela".

Reflexionamos:
- ¿Cómo te sientes cuando juegas al voleibol?
- ¿Las chicas y los chicos pueden practicar la disciplina del voleibol?



Escanea el QR

Reglamento de voleibol

1.1. Interpretación de las reglas de juego

Descripción
Generales – La dimensión de la cancha es de 18 x 9 m, dividida en dos por una red. – Hay 6 jugadores en cada lado. – El juego está conformado por entre tres y cinco sets. Cada set se juega a 25 puntos y gana el set el equipo que haya alcanzado o superado los 25 puntos con una diferencia de al menos dos puntos respecto a su rival. – Antes de empezar el partido, los campos se sortean y en cada set se lleva a cabo un cambio de campo. Durante el juego – Los jugadores no pueden entrar en el campo del equipo adversario ni tocar la red. – Cada vez que el balón toque el suelo dentro del campo, es punto para el equipo contrario. – Los jugadores tienen que ir rotando sus posiciones a medida que van consiguiendo puntos. – Cada equipo puede solicitar hasta dos tiempos de descanso de 30 segundos en cada set. – Las reglas del voleibol sobre rotación – El equipo rota cuando se arrebata el saque al contrario. – Los jugadores deben rotar en sentido de las agujas del reloj. Jugando el juego – Se permite un máximo de tres toques por lado. – Un jugador no puede golpear el balón dos veces seguidas (un bloqueo no se considera un golpe). – Durante el juego el balón tiene que ser golpeado continuamente, no puede ser retenido ni tomado por ningún jugador. – Un golpe legal es un contacto con el balón por cualquier parte del cuerpo del jugador que no permite que la pelota descanse visiblemente. – Un jugador no debe bloquear ni atacar un servicio.



1.2. Fundamentos técnicos.

Estos fundamentos son las diferentes técnicas motrices que se ejecutan para golpear e impulsar la pelota durante las diversas acciones del juego. Veamos algunos de ellos:

1.3. Posiciones básicas: En el voleibol son las siguientes:
- Alta
- Media
- baja



1.4. Digitación:
Las articulaciones de la muñeca y los dedos permiten una buena amortiguación y cambios en la dirección de vuelo del balón.



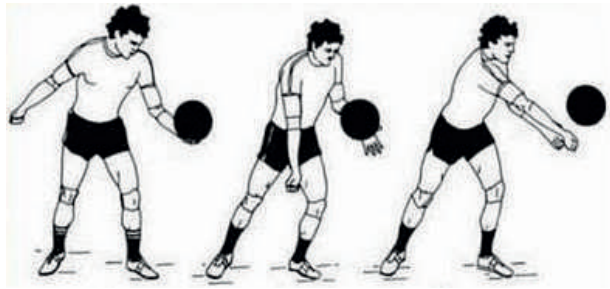
1.5. Antebrazo: Es el gesto técnico más utilizado para la recepción del saque o la defensa del ataque rival.



1.6. Recepción:
Primer contacto que realiza un equipo para construir su ataque cuando no se encuentra en posesión del saque.



1.8. Servicio o saque:
Cada punto se inicia con un saque del balón desde detrás de la línea de fondo. Se lanza el balón al aire y se lo golpea hacia el campo contrario, buscando los puntos débiles de la defensa del adversario. Se puede hacer de pie o en salto.





¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

- ¿Qué opinas sobre los fundamentos técnicos?
- Analizamos los beneficios de la práctica del voleibol en nuestra comunidad.
- Reflexionamos sobre la importancia de las reglas en un partido de voleibol.

Escanea el QR

QR de las posiciones básicas y de rotación



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Investigamos y elaboramos tarjetas de arbitraje con materiales reciclados.
- Participamos del campeonato interno de nuestra Unidad Educativa y demostremos los fundamentos técnicos aprendidos.

GIMNASIA



¿Sabías qué?

La gimnasia es un deporte de arte y movimiento. Requiere una combinación de fuerza, balance, agilidad y coordinación. Los gimnastas realizan varios movimientos continuos que requieren flexibilidad, resistencia, equilibrio y coreografía. Durante la práctica de la gimnasia el calentamiento y el uso adecuado de las vendas es muy importante para prevenir lesiones propias de la práctica y sus modalidades.

Reflexionemos:

- ¿Por qué es importante realizar el calentamiento antes de iniciar con la práctica de la gimnasia?
- ¿La gimnasia puede ser practicada por mujeres y hombres?

Escanea el QR

Calentamos con este video



La gimnasia es la práctica de ejercicio físico que nos sirve para desarrollar, fortalecer y dar flexibilidad al cuerpo.

2.1. Gimnasia rítmica

La gimnasia rítmica es una disciplina olímpica que combina elementos de ballet, gimnasia, danza y el uso de diversos aparatos como cuerdas, aros, pelotas, mazas y cintas. Este deporte se acompaña de música para mantener el ritmo.



Escanea el QR

Observamos las actividades

2.2. Gimnasia artística

La gimnasia artística es una modalidad de gimnasia que consiste en la realización de una composición coreográfica, combinando de forma simultánea y a una alta velocidad movimientos corporales. Las características de este deporte exigen unas condiciones físicas excepcionales



2.3. Gimnasia de suelo

La gimnasia de suelo se compone, principalmente, de elementos acrobáticos, combinados con elementos gimnásticos de fuerza y equilibrio, flexibilidad, apoyos invertidos y combinaciones coreográficas.



2.4. Acrosport

El Acrosport es un deporte acrobático-coreográfico que integra tres elementos fundamentales: formación de figuras o pirámides corporales, acrobacias y elementos de fuerza, y flexibilidad y equilibrio.





Reflexionamos a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles podrían ser los beneficios de practicar gimnasia en nuestra comunidad?
- ¿Cuál de estas disciplinas gimnásticas te gusta más?, ¿por qué?



- Elaboramos materiales gimnásticos con materiales reciclados dejando brotar nuestra creatividad:
  - Hula húla
  - Colchonetas de saquillos
  - Vendas de tela
- Demostramos una buena coordinación y ejecución en las presentaciones gimnásticas internas y externas en nuestra Comunidad Educativa.



DEPORTE ALTERNATIVO (OPCIONAL)
LA NATACIÓN





La natación es la práctica recreativa o deportiva del movimiento y desplazamiento en el agua. Emplea movimientos de las manos y los pies y ofrece múltiples beneficios al cuerpo. Como deporte formal, es uno de los más practicados del mundo. Los nadadores profesionales pueden nadar en piscinas de distinta longitud (50, 100, 200, 400, 800 y 1500 metros) o en aguas abiertas.

Reflexionamos:

- ¿Cuáles crees que son los beneficios de nadar?
- ¿Crees que el calentamiento es importante antes de iniciar con la práctica de la natación?

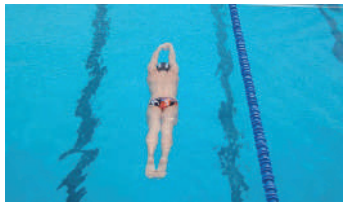


3.1. Respiración y flotación

Respiración:
Es la acción de inspirar y espirar, pero a la inversa de como lo hacemos usualmente: inhalamos por la boca para recoger más oxígeno y exhalamos dosificadamente por la nariz hasta vaciar los pulmones.



Flotación:
Es la acción de mantener el cuerpo en un estado inerte por la superficie del agua, de tal modo que flotemos sobre esta.



Implementos de natación



Escanea el QR

Observamos las siguientes actividades



- ¿Qué valores desarrollamos durante la práctica de la natación?
- Reflexionamos sobre la importancia que tiene el aprendizaje de la natación para la vida.





- Elaboramos nuestras tablas de flotación creativamente con dos botellas desechables.
- Demostramos una buena técnica de respiración durante las prácticas de natación

JUEGOS TRADICIONALES DE ACUERDO A LA DISCIPLINA Y AL CONTEXTO



elPeriódico DE BOLIVIA

La extinción de los juegos tradicionales de antaño

Como en otros ámbitos, la cultura también se ve impactada con la llegada de la globalización a un país.

Mediante el proceso de la globalización ingresan nuevas costumbres e ideas que se muestran a las sociedades. Se habla de la adopción de prácticas culturales y de consumo, que son características de las naciones capitalistas. Con la globalización llega el consumo de las marcas, de los medios, de los símbolos y de las celebridades.

A través de la televisión y de otros medios de comunicación los niños y jóvenes aprenden cómo se supone que deben actuar según ciertos estándares sociales aceptados globalmente, dejando de lado los valores ancestrales de su cultura.

Parte de las historias que son recordadas por personas adultas son los paseos en familia, el recorrer las diferentes calles de la ciudad sin miedo alguno a ser asaltados, la tranquilidad de dejar la bicicleta apoyada a un árbol, el salir a jugar con los vecinos los juegos tradicionales, el conversar con el compañero de asiento de la plaza, entre otros.

Diferentes instituciones, como la Alcaldía, están realizando actividades familiares para recordar los diferentes juegos tradicionales que se están perdiendo con el tiempo.

Fuente: El Periódico de Bolivia (10 de diciembre de 2019)

Reflexionamos a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es importante rescatar nuestros juegos tradicionales?
- ¿Coméntanos qué aprendimos sobre la lectura que acabamos de leer?
- ¿En tu familia aún siguen jugando a la cuerda o al hula húla?





4.1. Espirado - aspirado o pelota voladora.

La pelota voladora o espirado-aspirado, se juega en parejas o en grupos. Consiste en amarrar con una cuerda una pelota sobre un poste de tres metros y luego hacerla girar golpeándola.



4.2. Hula - húla.

El hula-húla es un juego de coordinación. Consiste en poder hacer girar un aro sobre diferentes segmentos del cuerpo, como brazos, cintura y piernas.



4.3. Cuerda

La cuerda es un juego que hasta el día de hoy sigue siendo practicado en sus diferentes modalidades. Se puede jugar a la cuerda en grupos, parejas o de forma individual. Tan solo se necesita una cuerda de 2 a 3 metros de largo.



Escanea el QR

Observamos el siguiente video



Escanea el QR

Observamos las siguientes actividades



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Qué valores practicamos al rescatar nuestros juegos tradicionales?
- ¿Qué opinas de los juegos tradicionales?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

- Investigamos y relatamos algunas anécdotas de nuestros padres y abuelos entorno a la práctica de los juegos tradicionales.
- Participamos y promocionamos los juegos tradicionales en nuestra unidad educativa.



COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Educación Musical

CULTURA MUSICAL: MÚSICA EN EL SIGLO XX Y NUEVAS TENDENCIAS



La música forma parte de nuestras vidas y está presente en la mayoría de las actividades que realizamos diariamente.

Escuchamos la canción “Paloma” del grupo Savia Nueva escaneando el código QR. Luego, reflexionamos:

- ¿Cuál es mensaje de la canción?
- ¿La canción es alegre o triste?

Escanea el QR

Escanea para oir la canción



1. Música popular

Según el diccionario de la Real Academia Española, la palabra popular (del latín popularis) hace referencia a aquello perteneciente a relativo al pueblo. La música popular, entonces, es la música propia de un pueblo y sus autores son personas del pueblo. Por lo general, se inspira en el amor o el desamor, la felicidad o la tristeza, la naturaleza, el propio pueblo, etc.

Investiga

¿Existe alguna relación entre “la nueva canción” y la música “trova”?

También se puede decir que la música popular es una creación sencilla en su estructura que representa al pueblo, a las clases sociales medias, bajas y rurales de donde también proceden los grupos folklóricos.

1.1. El folclore y la canción popular

La canción folclórica y la canción popular se caracterizan por ser composiciones cortas con una estructura sencilla destinadas a ser escuchadas por el pueblo. En el siglo XX en América, y en consecuencia en Bolivia, surgió la música folclórica, que es parte de la música popular y que reúne características de la música originaria, africana y europea. Ejemplos de géneros folclóricos son la cueca, la diablada, la morenada, la chacarera, el taquirari, el caporal, la saya afroboliviana, el carnavalito, la llamerada, etc.

1.2. La nueva canción

La nueva canción se caracteriza por expresar un mensaje altruista (es decir, que procura el bien ajeno antes que el propio), de protesta popular y conciencia social. Representa un símbolo de hermandad latinoamericana y es también parte de la música popular.

Generalmente, la nueva canción es interpretada por cantautores y puede entenderse como una composición poética destinada a musicalizarse y ser cantada. Su origen es cubano y también se desarrolló en Bolivia para protestar, por ejemplo, contra la dictadura militar que se vivió entre 1964 y 1982. Entre sus principales representantes contamos con Nilo Soruco, Luis Rico y Savia Nueva. Veamos un poco la trayectoria de estos músicos:

Nilo Soruco



Nilo Soruco Arancibia nació en Tarija el 6 de julio de 1927 y falleció en abril de 2004. Fue profesor de música, poeta y cantautor. Compuso más de 250 obras musicales en distintos géneros, entre las que destacan: *"A orillas del Guadalquivir", "Amancaya amancayita", "Tu ausencia", "Flor de sama"* y *"San Lorenzo"*. Fue perseguido político durante la dictadura militar de Banzer (1971-1978) y exiliado en Venezuela, país donde escribió la cueca "La caraqueña".

Savia Nueva



Savia Nueva es una agrupación musical conformada el año 1976 por los hermanos César, Jaime y Emma Junaro. Los hermanos incursionan en la música de protesta buscando reivindicar los derechos de los trabajadores mineros y denunciar los abusos de los gobiernos militares. Entre sus composiciones destacan *"Paloma", "Coplas para la Pascua", "Pajarito herido", "El canelazo", "Nicaragua", "Niño", "Mientras estás ausente", "Tu semilla", "Con esta mano fría"*, etc.

2. Neurociencia y música

Hace un siglo que se iniciaron los estudios sobre el cerebro humano y en los últimos años se ha avanzado mucho en su investigación. En los últimos años, las neuroimágenes han permitido obtener información sobre la activación de determinadas áreas del cerebro en función de estímulos determinados. En el ámbito musical, cuando escuchamos una canción las zonas del cerebro que rigen la audición consumen más glucosa, lo que conlleva una alteración magnética, que es percibida por el detector de resonancia magnética. Asimismo, cuando escuchamos música que nos gusta el sistema nervioso central produce dopamina, oxitocina y endorfinas que provocan alegría.



Detector de resonancia magnética

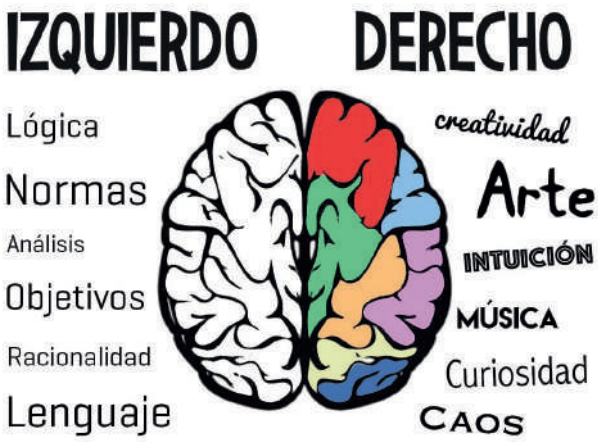
Glosario

Neuroimagen. Es la imagen del sistema nervioso central y del cerebro en general.

2.1. Los hemisferios cerebrales

Se denominan hemisferios cerebrales a las dos partes simétricas en las que se divide el cerebro:

- El **hemisferio izquierdo** rige la actividad motora del habla, la comprensión oral y escrita, las matemáticas, así como el procesamiento del ritmo y del tono musical. Es el cerebro de la lógica, el analítico, el que planifica.
- El **hemisferio derecho** está relacionado con las habilidades artísticas. Procesa la comprensión de la melodía, la percepción del timbre y los contenidos emocionales del lenguaje. Es el cerebro de la música, la intuición y la creatividad.



Cuando cantamos, el hemisferio izquierdo interviene en la articulación de las palabras y el derecho se encarga de la entonación y del aporte emocional.

3. La música y sus efectos sociales

Los sonidos y la música nos producen emociones que pueden modificar nuestra fisiología, alterar nuestro ritmo cardiaco y secretar hormonas que nos hacen sentir bienestar, felicidad, alegría, tristeza o melancolía.

Una canción alegre nos proporciona felicidad, una canción triste nos ayuda a desahogarnos. La música suave nos acompaña mientras estudiamos y la música rítmica es ideal para hacer ejercicio físico.

Música para meditar



Música para hacer ejercicio físico



La música nunca falta. Siempre nos acompaña, en todos los momentos de nuestra vida: cuando queremos bailar, cuando estamos estudiando, cuando estamos descansando, cuando hacemos ejercicio, cuando caminamos, cuando vamos de compras, cuando tenemos una festividad en nuestro barrio o comunidad, etc.

El cerebro se alimenta de estímulos y los sonidos son estímulos. Desde la infancia, incluso desde que estamos en el vientre materno, percibimos vibraciones. El feto vive en un mundo de vibraciones sonoras; es capaz de percibir los latidos del corazón, la respiración y la voz de su madre.



Respondemos a las siguientes preguntas en nuestro cuaderno:

- ¿Cuál es el papel que desempeñaron los cantautores Nilo Soruco, Luis Rico y el grupo Savia Nueva en la historia de las dictaduras militares en Bolivia?
- ¿Hay músicas neutrales, es decir, que no tengan efectos en quien las escucha? Justifica tu respuesta.



Realizamos las siguientes actividades en nuestro cuaderno:

- Definimos con nuestras propias palabras lo que entendemos por “música popular” y “la nueva canción”.
- Realizamos un dibujo del cerebro con ambos hemisferios (derecho e izquierdo) y señalamos cuál se encarga del “procesamiento del ritmo” y cuál de las “habilidades artísticas”.

LECTURA Y ESCRITURA MUSICAL: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA ESCALA MAYOR



En tu instrumento musical, toca las siete notas musicales y, con la boca, trata de imitar el sonido de cada una de ellas.

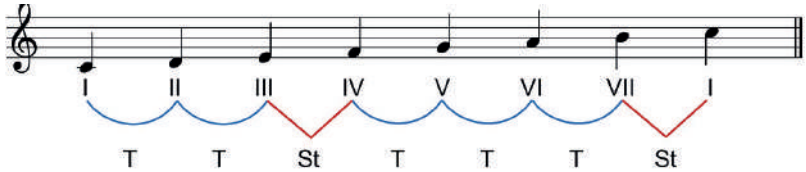
- ¿Cuántas notas pudiste imitar?
- ¿Qué notas fueron más difíciles de imitar?



1. Estructura de la escala mayor y grados

La escala es una sucesión ordenada (ascendente o descendente) de notas musicales que reciben el nombre de grados. Los grados se enumeran con números romanos y cada uno se identifica con un nombre genérico: I (tónica), II (supertónica), III (mediante), IV (subdominante), V (dominante), VI (superdominante) y VII (sensible). La tónica o primer grado es la nota que da el nombre a una escala.

Toda escala mayor está compuesta por 5 tonos y 2 semitonos en el siguiente orden:



2. Solfeo, rítmica y audición

2.1. Lectura rítmica de tresillos

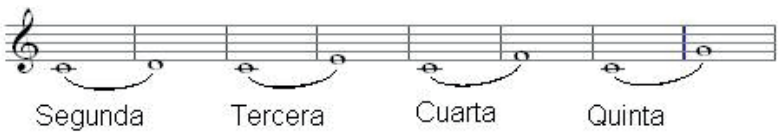
El tresillo es un grupo irregular de tres notas. En los compases simples equivale a dos de su misma especie. Así, un tresillo de blanca equivale, en tiempo, a dos blancas (cuatro tiempos); un tresillo de negra equivale a dos negras (dos tiempos); y un tresillo de corchea equivale a dos corcheas (un tiempo).



Se representa por medio de un 3 puesto encima o debajo de las figuras que forman el tresillo y se suele ejecutar acentuando la primera nota.

2.2. Reconocimiento auditivo de intervalos (tercera mayor y menor)

El intervalo es la distancia que se forma entre dos sonidos. Si contamos la cantidad de grados entre el primer y segundo sonido, obtenemos el nombre del intervalo: intervalo de segunda, de tercera, de cuarta, etc.



Ahora bien, existen intervalos mayores, menores y justos y, para determinar la especie de un intervalo, es necesario conocer el número de tonos y semitonos que este contiene. En el caso del intervalo de tercera, diremos que:

Tercera mayor → 2 tonos

Tercera menor → 1 tono y 1 semitono

Observamos:



2.3. Solfeo hablado en clave de *fa*

Generalmente, las partituras que leemos están en clave de *sol*. Sin embargo, también hay otro tipo de claves y esto significa que las notas se acomodan de distinta manera en el pentagrama. Por eso, lo que en clave de *sol* se lee como un *si*, en clave de fa se le como un *re*. Pero… ¿cómo podemos darnos cuenta? Es muy fácil. La nota *fa* se acomoda en el lugar donde comienza la clave, es decir, al lado de los dos puntos.

Escribimos el nombre de las notas, tomando en cuenta la clave musical, y solfeamos hablando, es decir, diciendo el nombre de las notas sin entonarlas, pero respetando su ritmo.



fa

3. Práctica instrumental

Con nuestro instrumento, leemos la siguiente partitura:

Celia (tinku)





¿Crees que es importante la práctica de la lectura musical?, ¿por qué?

¿Piensas que el entrenamiento del oído es importante para tocar un instrumento?



Dibujamos un pentagrama en clave de fa y escribimos la escala de Do Mayor.

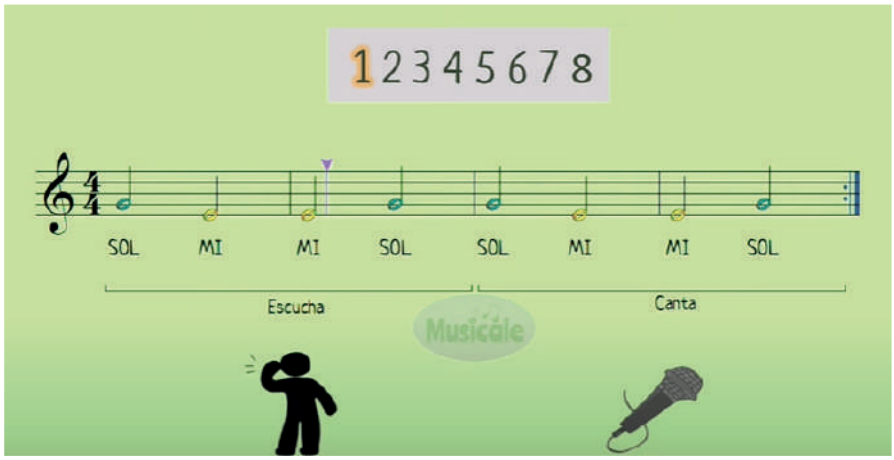
Realizamos 2 ejercicios rítmicos combinando negras, blancas, corcheas y tresillos en compás de 2/4.

INTERPRETACIÓN VOCAL: CONFORMACIÓN DE COROS UNÍSONOS O A TRES VOCES



El solfeo es una técnica para leer y dar el valor adecuado a los signos musicales de una partitura. Al estudiar solfeo nos entrenamos mentalmente para saber el nombre, la altura y el ritmo de cada una de las notas cuando estamos cantando o ejecutando un instrumento.

Practiquemos solfeo con ayuda del siguiente video (en el QR):



Escanea el QR



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Investiga

¿Qué es solmización?
¿Qué es unísono?
¿Qué es un canon?

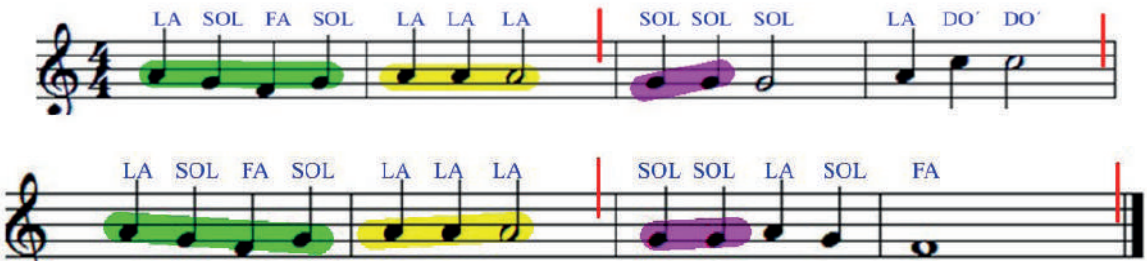
1. El solfeo

1.1. ¿Cuál es el origen del solfeo?

Si bien los seres humanos cantábamos mucho antes de que hubiera notación musical, es decir, escritura musical, los cursos de solfeo como los conocemos fueron introducidos por primera vez en los conservatorios de Bruselas y París y, desde entonces, se han convertido en una práctica indispensable de la enseñanza musical. La palabra castellana solfeo, así como las palabras *solfège* (en francés) y *solfeggio* (en italiano) provienen todas de una palabra formada por los nombres de las notas sol y fa.

1.2. ¿Para qué sirve el solfeo?

El solfeo tiene dos propósitos: el entrenamiento vocal y la lectura de la partitura a primera vista.
Ahora, es momento de practicar:



Ahora continuamos con más ejercicios de solfeo entonado:





2. Canon a cuatro voces



En la partitura de "*Pasa el batallón*", ¿cuántas figuras rítmicas hay? Mencionamos el nombre de cada una de ellas.

¿Qué mensaje transmite la letra del himno o marcha que elegimos?



Realizamos dos grabaciones de una marcha o himno:

- La primera grabación debes hacerla cantando solo, sin música. La grabación es un simple audio grabado en tu celular o el celular de tus papás.
- La segunda grabación debes hacerla con una pista que te proporcionará tu maestro o maestra. ¡Es como si fuera un karaoke!



P

COMUNIDAD Y SOCIEDAD:
Artes Plásticas y Visuales

EL MODELADO Y LA ESCULTURA COMO EXPRESIONES CULTURALES Y PRODUCTIVAS



Reconozcamos nuestra cultura apreciando el modelado en los diferentes departamentos de nuestro país.


Monolito (La Paz)


Cristo de la Concordia (Cochabamba)


Virgen del Socavón (Oruro)


Madre india (Santa Cruz)


Cipriano Barace (Beni)


El carretón (Pando)


Pérez de Uriondo (Tarija)


Bandera en alto (Chuquisaca)


La libertad (Potosí)

Noticiencia

Conozcamos el monumento al Cristo de la Concordia
Ubicación: Cochabamba (colina san Pedro).
Construcción: De 1987 a 1994.
Escultores: Hnos. Walter y César Terrazas más su equipo
Altura total: 40,4 metros.
Peso: 2,200 toneladas, aproximadamente.

Aprende haciendo

Masa escultórica
Materiales: tizanol y carpicola.
Procedimiento:
Primero agregamos unas gotas de agua a la carpicola y luego mezclamos todo con el tizanol, hasta lograr una masa maleable.
Esta masa debe ser trabajada antes de que seque, pues al secar adquiere la consistencia de una piedra.

En nuestro archivador, pegamos algunas fotografías de esculturas sobresalientes de nuestro departamento.



1. Modelado con materiales del entorno

El modelado es el arte de representar una idea, pensamiento o sentimiento de manera tridimensional, dándole

forma, volumen y textura. Los materiales, para hacer modelado, pueden ser varios: arcilla, yeso, plastilina, jabón, papel, porcelana fría y madera, entre muchos otros

Existen diferentes tipos de materiales y también técnicas de modelado, como veremos a continuación:

<table>
<tr><th colspan="7">TÉCNICAS TRADICIONALES</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Técnicas aditivas</td><td rowspan="2">Modelado</td><td colspan="5">  </td></tr>
<tr><td colspan="5">Barro Cera Plastilina Yeso</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Técnicas sustractivas</td><td rowspan="2">Talla directa</td><td colspan="3">  </td><td rowspan="2">TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS</td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="3">Piedra Madera Poliestireno</td><td>Papel Metal y chatarra</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Reproducción y producción en serie</td><td rowspan="2">Modelado
Vaciado
Fundición</td><td colspan="5">  </td></tr>
<tr><td colspan="5">Modelado Vaciado Fundición</td></tr>
</table>

MATERIALES TRADICIONALES			
Arcilla	Tierras de distintos colores.		
Piedra	**Rocas metamórficas:** mármol, alabastro, pizarra.	**Rocas ígneas:** granito, dirita, basalto, obsidiana.	**Rocas sedimentarias:** arenisca, caliza.
Maderas	**Duras: é**bano, arce, roble, castaño, olmo, nogal, tejo. **Blandas:** aliso, abedul, avellano.	**Coníferas:** pino, abeto, ciprés, cedro.	**Frutales:** peral, cerezo, manzano, ciruelo, naranjo.
Metal	Oro, plata, bronce, cobre, aluminio, plomo, estaño, latón.		
Materiales sintéticos	**Termoplásticos:** polietileno, poliestireno, polipropileno, acrílicos, acetato, polietano, PVC.	**Termoestables:** poliéster, melanina, silicona, resina.	**Elastómeros:** caucho.

Mediante el modelado y la cerámica podemos expresar nuestros conocimientos y nuestra herencia cultural, visibilizando e inmortalizando la vida de nuestra época.

2. La cerámica y las artes originarias.

A pesar de su aparente fragilidad, la cerámica (es decir, la arcilla cocida) ha servido a investigadores y científicos desde hace siglos para comprender y conocer a las primeras civilizaciones. Ya sea en restos o como objetos enteros, estos artefactos de cerámica nos brindan mucha información sobre las costumbres y las tradiciones de los diferentes pueblos ancestrales.



La cerámica tuvo y todavía tiene una finalidad práctica y otra artística o ritual.





Por ejemplo, la **cerámica mochica** representaba cabezas humanas que servían como retratos de autoridades de la época.

La **cerámica chimú** era de tonos oscuros por la forma en que se cocían sus piezas, la cocción se realizaba con madera o abono seco.

La **cerámica huayculi** consiste en vasijas, alcancías, maceteros y otras piezas que se manufacturan en Cochabamba. Últimamente se ha añadido vitrificación blanquecina a este tipo de cerámica para agregarle valor.

Glosario

Termoplástico: Hecho de un material que es maleable por el calor.

Termoestable: Hecho de un material que no se altera fácilmente por la acción del calor.

Elastómero: Materia natural o artificial que tiene gran elasticidad.

Sintético: Materia que se obtiene de manera industrial.

3. Formas artísticas tridimensionales zoomorfas, antropomorfas y fitomorfas.

		
Zoomorfas: Representan animales o rasgos animales en la escultura.	**Antropomorfas:** Aplican características humanas en la escultura.	**Fitomorfas:** Aplican formas o rasgos vegetales en la escultura.



Respondemos a las siguientes preguntas:

1. ¿Con qué materiales se suele hacer esculturas?
2. ¿Conoces alguna cerámica con forma antropomórfica, zoomórfica o fitomórfica? Descríbela.
3. Las esculturas de tu comunidad o ciudad, ¿con que materiales están esculpidas? Nombra al menos tres.
4. En el mercado de tu ciudad o comunidad, ¿se pueden observar objetos de cerámica? Descríbelos.



Realizamos una máscara tridimensional con papel reciclado, ya sea periódico, hojas en desuso, etc.

¿Qué necesitamos?

- Carpicola

- Pintura acrílica
- Papel reciclado
- Crema para el rostro
- Persona voluntaria

¿Cómo lo hacemos?

1. Untamos con crema el rostro de nuestro voluntario o voluntaria.
2. Cubrimos su rostro con una primera capa de trozos de papel (sin pegamento).
3. Seguimos cubriendo su rostro con papel, solo que ahora añadimos la carpicola.
4. Llegamos a cubrir el rostro de nuestro voluntario con cuatro capas de papel y carpicola, cuidando el contorno del rostro y los orificios, como la nariz y los ojos.
5. Dejamos secar unos minutos y retiramos con mucho cuidado para no lastimar a nuestro voluntario y no dañar la máscara.
6. Una vez completamente seca, pintamos la máscara con pintura acrílica según nos dicte nuestra creatividad.

DIVERSIDAD DE LAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS ANCESTRALES

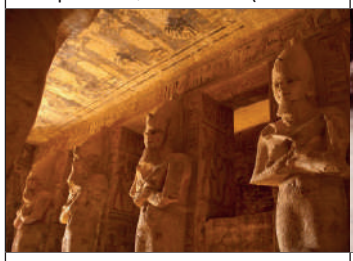


Desde siempre, el hombre ha manifestado sus creencias, su manera de ver el mundo y sus tradiciones a través del arte (ya sea con arquitectura, escultura, cerámica, pintura, etc.). A continuación, veremos algunos ejemplos de estas manifestaciones, las cuales corresponden a culturas y periodos distintos; además, responden a distintas maneras de ver y entender el mundo.


Templo de Quetzalcoatl (México


Cueva de Badami (India)


Catedral de Sevilla (España)


Templo de Abu Simbel (Egipto)


Tiwanaku (Bolivia)


Angkor (Camboya)



1. El arte en el incario.

El Abya-Yala fue y sigue siendo el hogar de cientos de culturas que manifestaron y siguen manifestando sus cosmovisiones a través del arte. Entre las culturas más grandes y representativas del Abya-Yala podemos nombrar a

la cultura inca, maya y azteca. A continuación, hablaremos sobre la arquitectura, la escultura y pintura del incario.

Los incas, también conocidos como los "hijos del sol", habitaron en América del Sur hasta la llegada de los españoles.

Arquitectura. Su arquitectura era original. Empleaban bloques de piedra tallados de tal manera que encajaban sin necesidad de ningún tipo de cemento. En Bolivia, sus construcciones más importantes son la Isla del Sol y la Isla de la Luna, Incallajta y Samaipata, entre otras edificaciones.



Isla del Sol



Isla de la Luna



Fuerte de Samaipata

Escultura. Usaban piedra y metales como el oro, la plata y el cobre para representar formas antropomorfas, zoomorfas y fitoformas.



Cabeza de Viracocha.



Figura que representa una llama.



Representación de una calabaza.

Pintura. Usaban la pintura para sus edificaciones, sus tejidos y su cerámica.





Glosario

Arquitectura: arte de diseñar una edificación.
Escultura: arte de modelar, tallar o esculpir, creando un cuerpo con volumen.
Cerámica: arte de fabricar objetos con arcilla.
Pintura: arte de representar gráficamente imágenes.

2. El arte románico.

Como bien sabemos, el arte no es exclusivo ni de una cultura ni de una época en particular. Mientras en el Abya Yala se desarrollaban ciertas manifestaciones artísticas en Europa tenía lugar el arte románico.

Arquitectura. La arquitectura románica fue el primer gran estilo arquitectónico de la Edad Media. Se caracteriza por muros gruesos, arcos de medio punto, pilares robustos, grandes torres y arcos decorativos. El aspecto es de simplicidad en comparación con edificios posteriores, como los góticos.



Basílica de San Vicente (España)

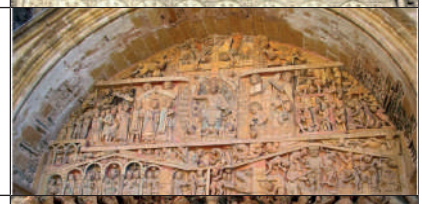


Basílica de San isidro de León (España)



Iglesia de Nuestra Señora de la Anunciada (España)

Escultura. La escultura románica está subordinada al espacio arquitectónico con un objetivo decorativo. Los lugares donde más esculturas podemos encontrar son las entradas o pórticos de las iglesias, así como las columnas o pilares. La temática es predominantemente religiosa y las figuras escultóricas se ajustan o deforman según el espacio y la forma del edificio. A continuación, veremos algunas obras escultóricas representativas de este periodo:

Portada de San Pedro (Francia). Representa el libro de Apocalipsis	
Portada de Santa Fe de Conques (Francia). Representa el Juicio Final. En el centro se puede ver a Cristo en un trono señalando el cielo y el infierno.	
Pórtico de la Gloria (España). Representa la pasión de Cristo.	

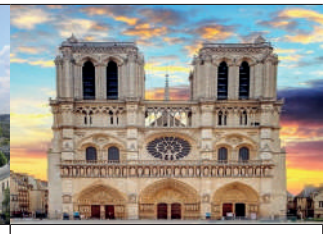
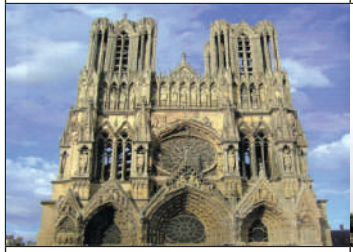


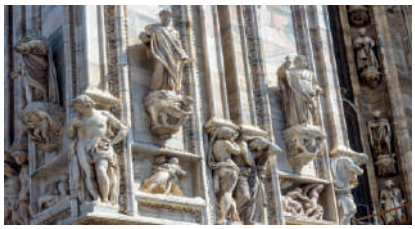
Pintura. La pintura románica emplea colores vivos y brillantes, pero también está subordinada a la arquitectura. Esto se observa en iglesias y monasterios, donde hay muros, bóvedas y ábsides cubiertos con pintura al fresco representando escenas religiosas.

Un claro ejemplo es el Panteón Real de San Isidoro. Con pintura se representas seis escenas religiosas que corresponden al nacimiento de Cristo, su crucifixión y su resurrección.

3.El arte gótico.

Arquitectura. La arquitectura gótica se caracteriza por su compleja y delicada estética de paredes delgadas, arcos puntiagudos, techos altos, abovedados de crucería, agujas, gárgolas y ventanas amplias arqueadas con vitrales, las cuales brindan colores y luz a los interiores. Veamos algunos edificios góticos representativos:

		
Basílica de Saint-Denis (Francia).	Catedral de Notre Dame (Francia).	Catedral de Chartres (Francia).
		
Catedral de Reims (Francia).	Catedral de Amiens (Francia).	Catedral de Milán (Italia).





Escultura. La función de la escultura era educativa y la temática era religiosa, con pasajes de la Biblia y de la vida de los santos. Las obras escultóricas se desarrollaban en relieve en espacios como la fachada o las columnas, aunque también de manera independiente de la arquitectura. La escultura gótica se diferencia de la románica porque es más realista, es decir, con gestos y movimientos menos rígidos y más naturales. En los ropajes, se nota suavidad en los pliegues.

Ciencia divertida

GÁRGOLAS
Averiguamos: ¿por qué las gárgolas tienen la boca abierta?, ¿cuál es su función?

Pintura. La temática de la pintura era también religiosa y se realizaba, sobre todo, dentro de los edificios, en pinturas murales al fresco, así como en tablas con temple u óleo.

4. El arte bizantino.

Arquitectura. La arquitectura bizantina se caracteriza por gigantescas cúpulas de gran altura y el uso extensivo de mosaicos en lugar de esculturas. Los materiales utilizados para la estructura eran piedra y ladrillo y, para los decorados, mármol, cerámica vidriada y láminas de oro o plata.



Iglesia de Santa Sofía (Turquía).



Monasterio de Dafni (Grecia).



Basílica de San Apolinar (Italia).

Escultura. La escultura bizantina está más bien desprendida de la arquitectura. Representa escenas religiosas y también del poder eclesiástico. Son obras de tamaño menor con personajes más bien rígidos.



Sarcófago de Junio Basso



Cátedra de Maximiano



Sarcófago dogmático

Pintura. La pintura tenía carácter religioso pero también estaba relacionada al poder político y eclesiástico, con representaciones de la Virgen, de Jesús y de emperadores como Constantino y Justiniano. La pintura más representativa de esta época es la del mosaico.





Respondemos a las siguientes preguntas:

- De todas las manifestaciones artísticas que acabamos de ver, ¿cuál fue la que más llamó tu atención?, ¿por qué? ¿Crees que hay una temática en común entre las manifestaciones artísticas que vimos? Menciona tres materiales que se emplean en las manifestaciones artísticas que vimos. ¿Consideras que las manifestaciones artísticas que vimos son distintas o parecidas entre sí? Justifica tu respuesta.



Después de haber reflexionado sobre la diversidad de las manifestaciones artísticas en el mundo, realizamos un repujado sobre aluminio con la ayuda de nuestra maestra o maestro para sacar a relucir nuestra creatividad.

¿Qué necesitamos?

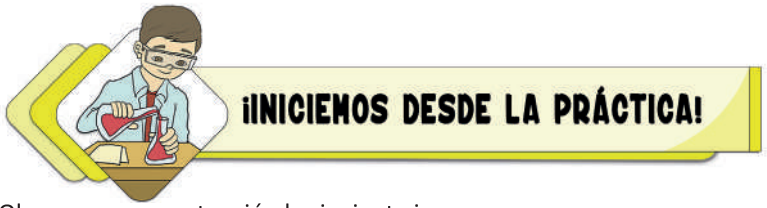
- Una plancha de aluminio
- Un bolígrafo sin tinta
- Una hoja de goma eva
- Papel maché, tiza molida u otro material de relleno
- Carpicola
- Cartón, trupán o venesta

¿Cómo lo hacemos?

1. Dibujamos en la plancha de aluminio la imagen que queremos plasmar.
2. Comenzamos a trabajar el relieve con la ayuda del bolígrafo y con el soporte de la goma eva.
3. Decidimos los diferentes relieves, de acuerdo a cada elemento de la imagen.
4. Terminamos el repujado.
5. Rellenamos los espacios ahuecados del reverso con papel maché, yeso, masa de tiza molida u otro material de relleno y dejamos secar.
6. Una vez seco el material de relleno, untamos el reverso del repujado con carpicola y lo pegamos a la superficie del cartón, venesta o trupán.
7. Si queremos, pintamos el repujado.

VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Biología - Geografía

PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES ENDÉMICAS EN EL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



Observamos con atención la siguiente imagen:

Feria educativa de prevención contra el Covid-19.



Estudiantes del Colegio Carlos Medinaceli, en Cotagaita – Potosí, socializan medidas preventivas contra el Covid-19 ante la población.

Debatimos sobre la importancia de la prevención y la aplicación del protocolo de bioseguridad. Respondemos:

- ¿Qué actividad están realizando las estudiantes?
- ¿Cuáles son las acciones de prevención contra el Covid-19 que se desarrollaron en tu unidad educativa?
- ¿Por qué es importante la prevención de enfermedades?



En el territorio boliviano, desde hace muchos años sobre todo, desde la llegada de los españoles sufrimos de muchas enfermedades infectocontagiosas, como veremos a continuación.

Ciencia divertida

¿Sabías que el dengue, el zika y la chikungunya se transmiten por la picadura de una sola especie de mosquito?

Noticiencia

Los animales domésticos no transmiten Covid-19.

Investiga

¿Existen vacunas para las enfermedades endémicas? ¿Existe inmundad a la malaria?

Desafío

Pon a prueba tus habilidades investigativas. Realiza una encuesta y verifica si en tu contexto existe un mayor número de hombres infectados por Covid-19.
Analiza tus resultados en plenaria.

1. Características de las endemias, pandemias y epidemias

Desde el siglo XVIII, debido a la presencia de diferentes enfermedades que afectan significativamente a la humanidad, se empezó a utilizar términos en francés como *pandémie*, épidemié y *endémie* para referirse al grado de su propagación. En 1853 estos términos ganaron relevancia para la salud pública. Sin embargo ¿qué significa cada uno de estos términos?, ¿por qué es importante conocerlos? A continuación, analizaremos el origen etimológico de estas palabras y sus efectos en la población.

Endemia

en = dentro (residir)
demos = pueblo

Se entiende como "propio de un pueblo".
Enfermedad infecciosa y controlada que puede ser permanente o por periodos de tiempo fijo superior a cinco años. Afecta a una población específica y se desarrolla en una determinada región.
El número de personas afectadas es elevado y la enfermedad no se expande geográficamente.
Ejemplo: dengue, chagas, leishmaniasis, entre otras.

Epidemia

epi = arriba o sobre (visitar)
demos = pueblo

Se interpreta como "algo que visita al pueblo".
Enfermedad inusual con un número excesivo de infectados que pertenecen a una comunidad específica o región y que ocurre en un tiempo determinado.
Se inicia con la aparición de dos o más casos, aumento de contagiados y aparición de la enfermedad; a esto se le conoce como brote epidémico.
Ejemplos: neumonía, diarrea, meningitis, entre otras.

Pandemia

pan = totalidad o todo
demos = pueblo

Se comprende como "el pueblo entero".
Enfermedad altamente infecciosa, de fácil traslado y que afecta a todas las regiones del mundo en un mismo tiempo, llegando a ser mortal o letal. Criterios que determinan la presencia de una pandemia:
1. El brote afecta a más de un continente.
2. Los casos de cada país empiezan a ser provocados en el mismo lugar afectado.
Ejemplos: viruela, peste bubónica, cólera, entre otras.

En epidemiología (que es el estudio del comportamiento de las enfermedades transmisibles y no transmisibles que afectan a una comunidad) se utilizan con frecuencia dos términos: brote y sindemia.

El **brote** se refiere a la aparición repentina de una enfermedad que afecta a una comunidad. Puede ser propagado o tener una fuente común. El brote propagado ocurre cuando una persona o animal infectado transmite la enfermedad a una persona sana. La fuente común del brote se refiere a que varias personas se han expuesto a una fuente de infección o intoxicación. La **sindemia** es el conjunto de dos o más enfermedades altamente infecciosas que son concurrentes o secuenciales en una población.

Actividad 1

Realizamos entrevistas a los sabios de nuestra región o entendidos en la materia acerca de las enfermedades endémicas y socializamos los resultados de nuestro trabajo.

2. Zonas endémicas de Bolivia

Las regiones tropicales de Bolivia presentan habitualmente enfermedades endémicas, que son infecciosas y no siempre contagiosas, tales como el zika, la chikungunya y el dengue. Generalmente, se encuentran en los departamentos de Santa Cruz, Pando y Beni.

En nuestro país se vienen implementando capacidades de vigilancia para evitar la proliferación de estas enfermedades, controlando las puertas de entrada a nuestro país (como fronteras y aeropuertos) y concientizando a la población sobre los ciclos de transmisión de estas enfermedades endémicas.



Vectores transmisores
Ministerio de Salud (2015)

La seguridad sanitaria en las zonas consideradas endémicas debe ser de prioridad para los gobiernos departamentales y municipales, a través del fortalecimiento de las acciones de vigilancia para responder ante un riesgo potencial a la salud pública.

3. Enfermedades endémicas de las regiones de Bolivia

3.1. Malaria

La malaria o paludismo es una enfermedad producida por parásitos del género *Plasmodium* de una o varias especies: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale*. De ellos, los tres primeros se encuentran ennuestro continente americano.



Mosquito Anopheles
Ministerio de Salud (2015)

En el territorio boliviano, las regiones afectadas por la malaria corresponden al norte de La Paz, Pando y Beni.

El vector de esta enfermedad es el mosquito Anopheles, el cual, a través de su picadura, introduce al agente patógeno al torrente sanguíneo del huésped. De esta forma la persona queda infectada por malaria, como vemos en el gráfico. También puede ocurrir por vía placentaria, de madre a hijo en el caso de mujeres embarazadas.

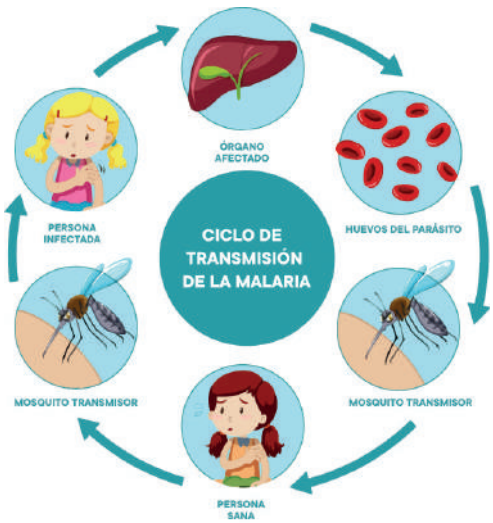
Glosario

Huésped. Organismo que alberga a otro en su interior o que lo porta sobre sí.

La malaria es una enfermedad endémica y las personas que se contagian a menudo desarrollan la inmunidad, o sea, son portadoras asintomáticas de dichos parásitos.

Síntomas:

- Trastornos del sistema nervioso central
- Escalofríos, fiebre, sudoración
- Convulsiones, náuseas, vómitos
- Dolor de cabeza y dolor muscular
- Insuficiencia renal
- Ictericia (ojos y piel amarillenta)



Ciclo de transmisión de la malaria

Aprende haciendo

Elaboramos repelentes o insecticidas con materiales de nuestro contexto. ¡Recuperamos conocimientos ancestrales!

Desafío

¡Manos a la obra!, te invitamos a realizar una limpieza de tu domicilio para prevenir enfermedades infectocontagiosas en tu región.

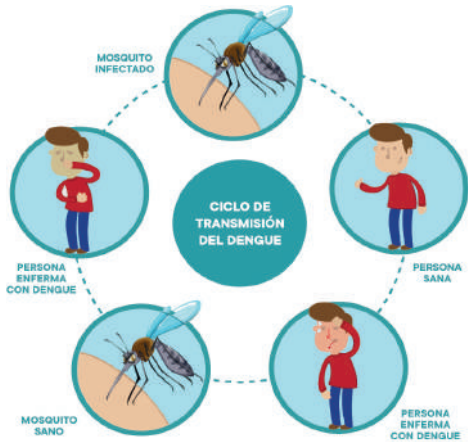
Prevención:

En su gran mayoría, las personas que habitan estas zonas han desarrollado inmunidad. En cambio, los visitantes deben tomar un tratamiento preventivo de dos semanas antes y continuar después un mes.

Otras acciones son usar repelente, ropa que cubra los brazos y las piernas, usar insecticidas en los ambientes y usar mosquiteros para dormir.

3.2. Dengue

El dengue es una enfermedad causada por el virus Flavivirus, siendo el vector de transmisión el zancudo de patas blancas de nombre científico: *Aedes aegypti*. Este mosquito vive en aguas estancadas y reservorios como floreros, estanques, neumáticos en desuso, etc. El dengue se transmite a través de la picadura de este mosquito hematófago y no por contacto. En nuestro país, los departamentos afectados son: Santa Cruz, Pando, Beni, Cochabamba, Tarija, La Paz y Chuquisaca.



Ciclo de transmisión del dengue

Algunos enfermos presentan sangrado de las encías, hemorragias del tubo digestivo y erupciones en la piel. Sin tratamiento, el dengue puede ser mortal.

Síntomas:

Se inician después de un periodo de incubación de entre cinco y ocho días tras la picadura y pueden ser:



Mosquito transmisor de dengue
(FLICKR/CDC GLOBAL, 2015)

- Fiebre alta
- Exantema cutáneo (erupción rojiza)
- Dolor de cabeza intenso
- Dolor alrededor de los ojos
- Dolor muscular y articular
- Cansancio
- Vómitos y pérdida de apetito

Prevención:

Dado que no existen vacunas, la prevención consiste en evitar la picadura del mosquito; además, las personas que se infectaron pueden volver a infectarse. En ese sentido, las acciones de prevención son:

- Utilizar ropa que cubra las extremidades
- Utilizar insecticidas y repelentes
- Utilizar mosquiteros para dormir
- Eliminar reservorios de agua estancada

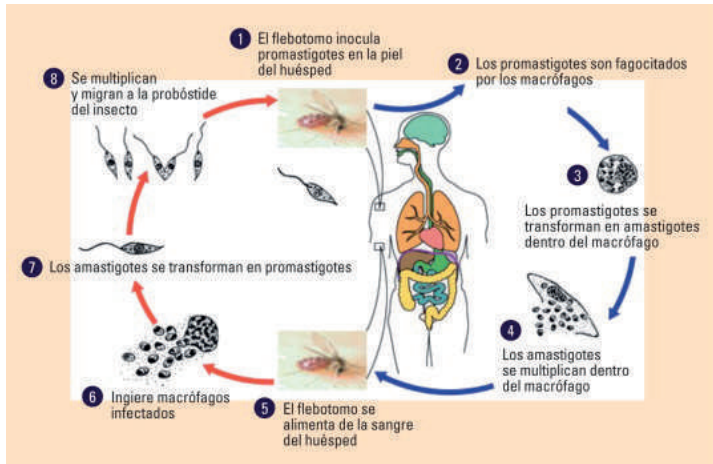
3. 3. Leishmaniasis

La leishmaniasis es una enfermedad producida por un protozoo parásito del género *Leishmania*, que se reproduce en algunos animales mamíferos como perros, conejos, ratas y que puede afectar la piel, las mucosas, los tejidos y los órganos hematopoyéticos (médula ósea, hígado, bazo).

Como podemos ver en el gráfico, son parásitos flebótomos.

Síntomas: Los síntomas dependen del tipo del género de leishmaniasis y la respuesta inmunología del huésped. Entre las formas de leishmaniasis tenemos:

- **Leishmaniasis cutánea.** Es la más común. Produce lesiones cutáneas que dejan cicatrices de por vida y son causa de discapacidad.
- **Leishmaniasis mucocutánea.** Destruye de manera parcial o total las membranas de la nariz, la boca y la garganta**.**
- **Leishmaniasis visceral.** Es mortal si no se trata. Presenta fiebre, pérdida de peso, inflamación del hígado y anemia.



Ciclo de transmisión de la Leishmaniasis
(A. Ferreras González, 2014)

Prevención: Aún no existen vacunas, por lo que debemos conocer algunas formas de prevenir:

- Educar a la población sobre los síntomas y la transmisión
- Evitar las picaduras del flebótomo - Controlar los reservorios

Tipos de la Leishmaniasis



Leishmaniasis Cutánea | Leishmaniasis Mucosa | Leishmaniasis Viceral

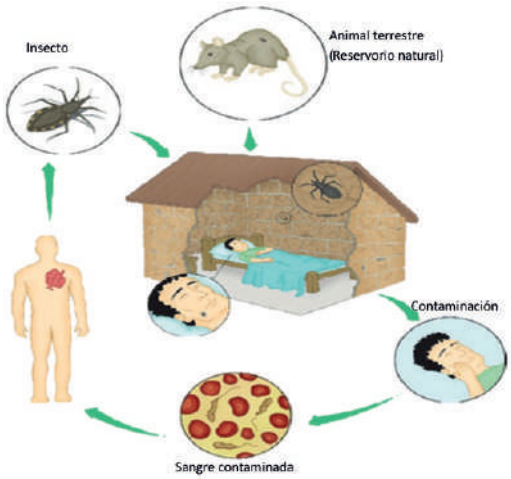
3.4. Chagas

El Chagas es una enfermedad provocada por el parásito *Tripanosoma Cruzi* y se transmite por la picadura de la vinchuca. Es considerado uno de los mayores problemas de salud en Sudamérica.

En nuestro país se presenta en los departamentos de Cochabamba, Chuquisaca, Tarija y parte de los valles de Santa Cruz y La Paz.



Vinchuca (Rhodnius micki)
(Soares, 2015)



Síntomas:

Suelen manifestarse de diez a quince años después de la picadura. En muchos casos, las personas no saben que tienen la enfermedad, la cual puede presentarse en dos fases:

- **Fase aguda.** El paciente presenta síntomas leves como fiebre, hinchazón del ojo, malestar general, inflamación y enrojecimiento en la zona de la picadura.
- **Fase crónica.** Las complicaciones pueden ser el aumento de tamaño del corazón (cardiomegalia), del hígado (hepatomegalia), del bazo (plenomegalia), del colón (megacolon) y del esófago (megaesófago).

Prevención:
Para el control del Chagas debemos:

- Mantener las viviendas limpias y en buen estado.
- Limpiar los muebles, cuadros y enseres.
- Lavar los alimentos antes de comerlos.
- Mantener lejos los corrales de animales.
- Realizar una fumigación semestral.

Noticiencia

Las infecciones por P. Vivax y P. Ovale pueden permanecer latentes en el hígado por varios meses y hasta 4 años.

Glosario

Flebótomo. Mosquito que transmite la enfermedad de la leishmaniasis canina.

Aprende haciendo

Escribe un poema o canción sobre la prevención de una enfermedad endémica de tu región y socializa con tus compañeros.

Ciencia divertida

¿Actualmente, los síntomas del Covid-19 son iguales que al inicio de la pandemia?

3.5 El zika

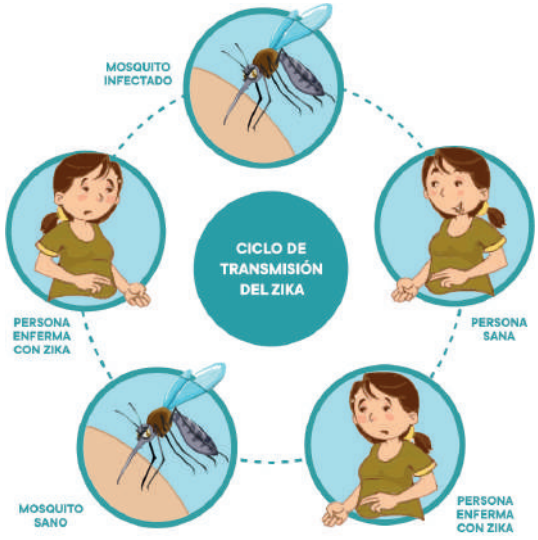
El zika es una enfermedad provocada por el virus del mismo nombre. Se tramite por la picadura del mosquito del dengue y de la chikungunya, de una persona infectada a otra, por transfusión de sangre y por embarazo (en este último caso, el bebé puede nacer con microcefalia).

Síntomas:

- Fiebre
- Dolores articulares y musculares
- Conjuntivitis
- Dolor de cabeza

Prevención:

No existe ninguna vacuna para prevenir esta enfermedad, así que la prevención es muy importante:



Ciclo de transmisión del Zika

- Utilizar ropa que cubra las extremidades
- Utilizar insecticidas y repelentes
- Utilizar mosquiteros para dormir
- Realizar controles prenatales a las mujeres embarazadas

3. 6. Chikungunya

La chikungunya es una enfermedad provocada por el virus Chik y es transmitida por la picadura del mosquito *Aedes aegypti* y del *Aedes albopictus* que transmiten el dengue y el zika.

Síntomas:

- Fiebre elevada
- Dolores articulares, musculares y de cabeza
- Erupción cutánea

Asimismo, esta enfermedad puede dejar secuelas neurológicas, psicológicas y dermatológicas. En las personas infectadas produce inmunidad prolongada, por lo que se adquiere una sola vez.



Ciclo de transmisión de la chikungunya
Ministerio de Salud de Guatemala (2015)

Prevención.

- Evitar aguas estancadas
- Usar mosquiteros para dormir.
- Usar ropa blanca o muy clara y usar repelentes.

3.7. El Covid-19

Es una enfermedad infecciosa causada por un coronavirus recientemente descubierto. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que este provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente, el Covid-19 es una pandemia que afecta al mundo.

A diferencia de las otras enfermedades estudiadas, una persona puede infectarse reiteradas veces por contacto directo con superficies contaminadas. En nuestro país y en el mundo, esta enfermedad causó muchas muertes. Sin embargo, gracias a la ciencia, actualmente se está inmunizando a la población boliviana para reducir su agresividad.

Síntomas:

- Falta de aire al respirar
- Tos seca
- Dolor articular
- Dolor en el pecho
- Dolor de cabeza
- Pérdida del olfato o del gusto
- Pérdida de cabello
- Fatiga

Estos síntomas, sin embargo, se han ido modificando por la aparición de nuevas mutaciones del virus, por ejemplo, la variante ómicron.



Vacunación contra el Covid-19
Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda - Bolivia (2021)

Prevención:

- Evitar aglomeraciones
- Tomar abundante líquido.
- Alimentarse adecuadamente.
- Lavarse las manos frecuentemente o desinfectarlas con alcohol
- Vacunarse Evitar cambios bruscos de temperatura

4. Acciones de prevención, control y bioseguridad ante las enfermedades endémicas, epidémicas y pandémicas

Desde hace varios años el Ministerio de Salud –como ente rector, en coordinación con las gobernaciones, los municipios y los Servicios de Salud Departamentales SEDES– viene realizando acciones de vigilancia epidemiológica para controlar y prevenir, por ejemplo, las picaduras del mosquito *Aedes Aegypti* y, de esta manera, evitar epidemias en el país. Sin embargo, es fundamental que toda la población se involucre en estas acciones, para lograr cambios de conducta, empezando por los niños.

La población civil debe aplicar todas las medidas de prevención para controlar y reducir la incidencia de estas enfermedades para que no se conviertan en un problema de salud.

Estos niveles de prevención consisten en:

- Promoción de la salud
- Protección específica
- Diagnóstico precoz y tratamiento oportuno
- Limitación del daño y rehabilitación

Actividad 2

En equipos de trabajo indagamos sobre las enfermedades que afectaron a nuestra comunidad en los últimos cinco años, identificando sus características, su grado de propagación, su lugar de origen y la frecuencia en la que se manifestaron. Con los datos recolectados las clasificamos en endemias, epidemias, pandemias, sindemias o brotes. Finalmente, con la ayuda de nuestra maestra o maestro, organizamos la información y elaboramos afiches informativos para divulgarlos a través de los medios de comunicación que estén a nuestro alcance.



Leemos el siguiente artículo:

La pandemia del Covid-19

La enfermedad por coronavirus (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 enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas o cáncer, tienen más probabilidades de desarrollar una enfermedad grave. Cualquier persona, de cualquier edad, puede contraer Covid-19 y enfermar gravemente o morir.

La mejor manera de prevenir y ralentizar la transmisión es estar bien informado sobre cómo se propaga y manteniéndose a una distancia mínima de un metro de los demás, llevando una mascarilla bien ajustada y lavándose las manos o desinfectándolas a base de alcohol con frecuencia.

El virus puede propagarse desde la boca o la nariz de una persona infectada en pequeñas partículas líquidas cuando tose, estornuda, habla, canta o respira. Es importante adoptar buenas prácticas respiratorias, por ejemplo, tosiendo en la parte interna del codo flexionado, y quedarse en casa y auto aislarse hasta recuperarse si uno se siente mal.

Organización Mundial de las Salud (2022)

Noticiencia

Buenas noticias

El Gobierno boliviano consolidó un presupuesto de 70.3 millones de bolivianos para garantizar el tratamiento gratuito de personas portadoras del VIH-Sida, al recordarse el 1 de diciembre como "Día Mundial de la Lucha contra el Sida".
Enfermedad que cegó la vida de muchos.

(Ministerio de Salud y Deportes, 2021)

Investiga

¿Cuál es la vacuna contra el Covid-19 que se les está aplicando los menores de edad en nuestro país?

Glosario

Erupciones cutáneas. Cambios en el color, la sensación o la textura de la piel.

Glosario

Epidemiología. Rama de la salud pública que tiene como propósito describir y explicar la dinámica de la salud poblacional, permitiendo intervenir en su curso natural.

Uso del barbijo



Aplicación de las medidas de seguridad en el nivel secundario.
(Unidad Educativa Técnico Humanístico Carlos Medinaceli, 2021)

Analizamos y reflexionamos:

¿Qué es el Covid-19?

¿Quiénes corren mayor riesgo de presentar un cuadro grave de Covid-19 y por qué?

¿Qué diferencia hay entre aislamiento y cuarentena?

¿Conoces alguien que haya contraído Covid-19?, ¿cómo fue?



Desarrollamos acciones de prevención con los miembros de nuestra comunidad educativa: elaboramos señalética para brindar información que permita a los estudiantes conocer de manera inmediata las normas de conducta establecida.

Materiales:

- Cartulinas de colores
- Hojas de colores
- Lápices y marcadores
- Pegamento
- Nailon transparente
- Tijeras

Procedimiento:

Analizamos qué señalética necesitamos en nuestra unidad educativa y la diseñamos. Por ejemplo, señalética de entrada:





Significado: Entrar por aquí

Características: Color de seguridad verde y contraste blanco

Forma: Rectangular

Aviso: ENTRADA

Ubicación: Entrada general

Otras señaléticas que podemos elaborar en el actual contexto son:



- Fondo azul y contraste blanco.
- Círculo
- Silueta humana tirando en el bote de basura.
- Encima de cada recipiente.



- Fondo azul
- Contraste blanco
- Circulo
- Perfil humano frente a un termómetro
- Encima de los equipos

Glosario

Señalética. Es un instrumento que cumple la función de informar, identificar, regular y facilitar el acceso a diferentes espacios o poder tomar acciones respecto de una situación de riesgo.

Noticiencia

Las señaléticas son utilizadas en diferentes ámbitos, como el laboral.
Se clasifican en:
- Señales de prohibición.
-Señales de advertencia.
-Señales de obligación.
-Señales de evacuación.
-Señales de equipos contra incendios.

(EGC, 2015)



- Fondo azul
- Contraste blanco
- Circulo
- Mano en chorro de agua con burbujas de jabón
- Área designada, lavamanos



- Fondo azul
- Contraste blanco
- Circulo
- Mano tomando gel
- Áreas designadas



- Fondo azul
- Contraste blanco
- Circulo
- Cara de frente con barbijo.
- Lugares de concentración



- Fondo azul
- Contraste blanco
- Circulo
- Figuras humanas distanciadas
- Lugares de concentración



- Fondo azul
- Contraste blanco
- Circulo
- Dibujo nariz, ojos, boca.
- Áreas designadas



- Fondo azul
- Contraste blanco
- Circulo
- Dibujo de celular, barbijo, lápiz, herramienta
- Lugares de concentración

RECURSOS SUSTENTABLES Y FENÓMENOS CÍCLICOS EN LA MADRE TIERRA



Iniciamos con la siguiente actividad, utilizando los siguientes materiales:

- Una planta pequeña
- Regadera y agua

Procedimiento:

- Echamos agua a nuestra pequeña planta durante toda una semana.
- Observamos y anotamos en nuestro cuaderno lo acontecido durante nuestra práctica.



Riego de cultivos
(EL SIE7E. EL MEDIO DE TODAS LAS VOCES DE CHIAPAS, 2021)

Ahora respondemos a las siguientes preguntas:

- ¿Qué ocurre con el agua utilizada para el riego de la planta?
- ¿Existen cambios en la planta durante el día?
- ¿Cómo se encuentra la planta en la noche?



Cuando regamos una planta ocurren muchos cambios, entre ellos la absorción de nutrientes del suelo. Durante el día las hojas de los árboles se colocan en dirección al sol, pero por la noche las hojas traspiran expulsando dióxido de carbono. Veamos de qué se tratan los ciclos biogeoquímicos.

1. Geografía física y biogeografía

La geografía física es la ciencia que estudia a la tierra y sus efectos físicos. Tiene varias ramas que se detallan a continuación:

RAMAS	CONCEPTOS
Geomorfología	Estudia las formas del relieve terrestre, como montañas, sierras, altiplanicies, mesetas, llanuras y valles.
Biogeografía	Estudia la distribución de los animales y las plantas sobre el relieve terrestre, haciendo énfasis en sus causas e interacciones.
Hidrografía	Estudia las aguas continentales destacando su origen y distribución planetaria.
Oceanografía	Estudia los procesos orgánicos, físicos, geológicos y químicos que se dan en los mares y en los océanos.
Cartografía	Integra ciencia, técnica y arte con la finalidad de representar la superficie terrestre mediante la confección de mapas.
Geoastronomía	Estudia la influencia que ejercen los astros del sistema solar sobre la tierra, su forma y sus movimientos.
Climatología	Estudia la distribución e influencia del clima sobre la superficie terrestre y sus habitantes.
Ecología del paisaje	Estudia el cambio temporal y espacial de los paisajes, entendidos como mosaicos de un determinado territorio.
Paleografía	Estudia la historia de la escritura, principalmente los escritos a mano, desarrolladas en diferentes épocas.
Pedología	Estudia los tipos de suelos en su ambiente natural.
Glaciología	Estudia la nieve y el hielo y sus propiedades físicas

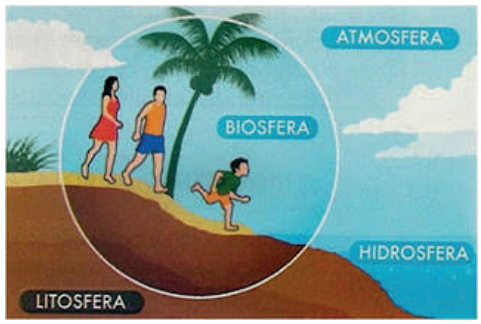
Fuente: (REPOSITORIO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE. UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO, 2017)
Kipus (2020: 157)

2. Estructura de la Madre Tierra: litósfera, atmósfera e hidrósfera

La Madre Tierra cobija a todos los seres bióticos y abióticos que se encuentran en un determinado territorio. Dada la interrelación entre los seres, nuestro planeta Tierra presenta tres capas:

2.1. Litósfera

Capa superficial formada por islas y continentes conocida como tierra firme. Comprende los relieves, la flora y la fauna determinados por el territorio y el clima.



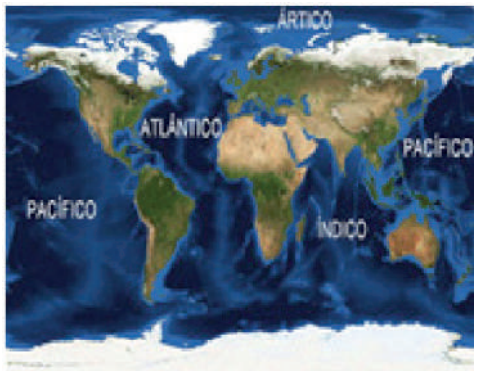
Capas superficiales de la Tierra.
(jugandoconlaspiedras.blogspot, 2012)

2.2. Atmósfera

Capa de gases que envuelve la Tierra. Los gases de esta capa proporcionan el aire que respiramos y que es indispensable para el equilibrio térmico del planeta. Sin la atmósfera nuestro planeta podría alcanzar los 75 °C en el día y los -130 °C en la noche. Las capas de la atmósfera son: ionósfera, mesósfera, estratósfera y tropósfera.

2.3. Hidrósfera

La superficie terrestre está formada por un 70% de agua (océanos y mares), formando una capa discontinua llamada hidrósfera; la tierra firme es solo el 30%. Existen cinco océanos: Pacífico, Atlántico, Índico, Glacial Ártico y Glacial Antártico y también existen mares, como ser: las Antillas o el Mar del Norte (que son mares abiertos, es decir, que se conectan directamente con los océanos) y otros mares cerrados (pequeñas masas de agua), como el mar Mediterráneo o el mar Negro (Lexus, 2014: 283).



Océanos que forman la hidrósfera
(AstroMía, s.f.)

Investiga

¿Cuál es la importancia de los ciclos biogeoquímicos de la materia?

Glosario

Relieve. Elevaciones o levantamientos de la Tierra.

Mesetas. Altiplanicie extensa, terreno plano que se eleva en su área circundante.

Noticiencia

En los últimos 100 años, la emisión de gases y el uso de fertilizantes químicos alteraron los ciclos biogeoquímicos.

Investiga

¿Qué es la biomasa? ¿De cuánto es el aprovechamiento energético en animales heterótrofos?

3. Ciclos biogeoquímicos

Los ciclos biogeoquímicos responden al movimiento de oxígeno, hidrógeno, carbono y otros elementos entre los seres vivos y el ambiente mediante una serie de procesos. Estos procesos son indispensables para la sobrevivencia y la existencia en nuestro planeta. Veamos a detalle algunos de ellos:

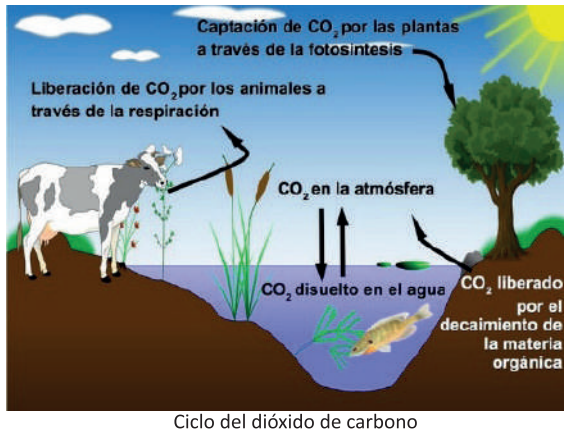
3.1. Ciclo del oxígeno

Las plantas o vegetales son los únicos seres vivos capaces de producir oxígeno (O_2) mediante la fotosíntesis. Los organismos vivos incorporan el oxígeno a través de la respiración, lo utilizan en sus funciones vitales y lo expulsan como dióxido de carbono (CO_2). Luego de esto, nuevamente los organismos fotosintéticos lo convierten en oxígeno (O_2), cumpliendo el ciclo.

3.2. Ciclo del carbono

El dióxido de carbono forma parte del ciclo biogeoquímico que intercambia el carbono entre capas de la atmósfera, el agua de los mares y los depósitos en tierra firme. Esto permite que los átomos de carbono puedan ser reutilizados y la vida sea sostenible en el planeta.

Así, el carbono presente en el metano atmosférico pasa, a través de la fotosíntesis, a las plantas y también al agua al diluirse en gotas de lluvia que luego escurren en el océano, donde forma cantidades pequeñas de ácido carbónico. Allí intervienen los ciclos de respiración y descomposición microbiana, que libera nuevo CO_2 en forma gaseosa a la atmósfera.



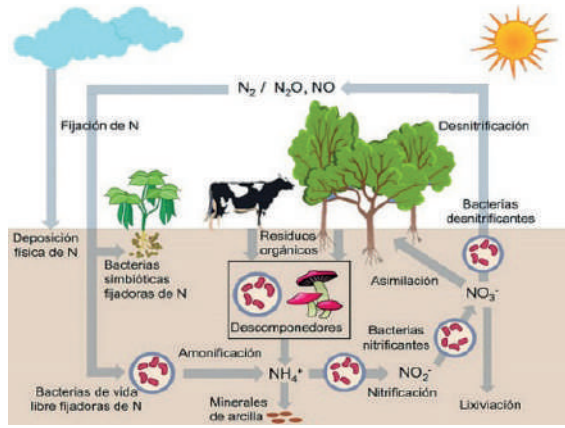
Ciclo del dióxido de carbono
(Zita, 2020)

3.3. Ciclo del nitrógeno

El ciclo del nitrógeno consiste en el paso de elementos nitrogenados de sustancias inorgánicas del ambiente a la formación de sustancias orgánicas en los seres vivos y viceversa.

El nitrógeno se encuentra en el suelo y el agua en forma de nitratos, nutrientes absorbidos por las raíces de las plantas para formar aminoácidos y proteínas que cumplen funciones fundamentales, principalmente en la formación de los ácidos nucleicos (ADN y ARN). Los animales consumen las plantas incorporando proteínas vegetales para sintetizar sus propias proteínas. Cuando los animales y las plantas mueren, las bacterias de la putrefacción (nitrificantes) transforman el nitrógeno de sus proteínas en gas amoniaco. El amoniaco, al captar un ion hidrógeno del ambiente, se convierte en ion amonio que se disuelve en el agua y, de esta manera, se fertiliza el suelo.

Los animales excretan varios tipos de productos de desecho a base de nitrógeno (urea y ácido úrico) y las bacterias mencionadas transforman estos productos en amoniaco. Casi todo este elemento es transformado en nitritos por las bacterias nitrificantes y pasa luego a nitratos, por acción de las bacterias correspondientes, con lo que se completa el ciclo. Las bacterias desnitrificantes transforman parte del amoniaco en nitrógeno atmosférico. Este último puede ser fijado y transformado en compuestos orgánicos de nitrógeno, como los aminoácidos, por las algas verde-azules *Nostoc y anabeana* y por las bacterias del suelo *Azotobacter y Clostridium* (Ville, 1996: 138).

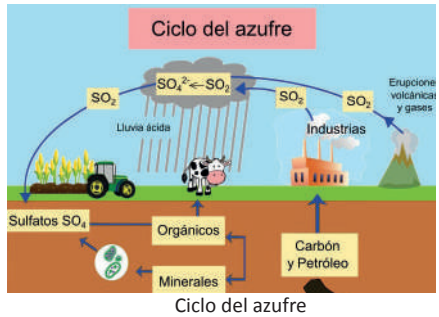


Ciclo del nitrógeno
(INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, 2020)

3.4. Ciclo del azufre

El azufre es un elemento químico no metálico fundamental en la formación de aminoácidos, sustancias orgánicas y necesarias en la síntesis de proteínas. El azufre se encuentra en la naturaleza, como en volcanes y en procesos de origen bacteriano.

El ciclo sedimentario del azufre empieza en la litósfera, cuando las plantas absorben del suelo los sulfatos y estos son convertidos en sulfuros para ser asimilados en su estructura. En la cadena alimenticia, los herbívoros consumirán las plantas, luego los carnívoros a los herbívoros y, finalmente, los seres humanos consumirán a estos últimos como proteínas. Cuando los animales mueren las bacterias y hongos descomponedores degradan la materia orgánica en aminoácidos que contienen azufre. El sulfuro de hidrógeno se oxida y da paso a los sulfatos que regresan a la litósfera. De esta manera se cumple el ciclo, el cual es muy importante para el equilibrio de los ecosistemas.



Ciclo del azufre
(GEOLOGIAWEB, s.f.)

3.5. Ciclo del fósforo

A diferencia de los otros ciclos, el ciclo sedimentario del fósforo es lento: el fósforo inorgánico es transformado en varias sustancias orgánicas importantes como el ADN (ácido desoxirribonucleico) y ATP (adenosín trifosfato). El fósforo se encuentra en las rocas, el suelo y disuelto en el agua en forma de fosfatos. Las aguas contienen fosfatos que, al recorrer por los terrenos, son absorbidos por los vegetales y, en el mar, por las algas y el fitoplancton. Posteriormente, estos vegetales son consumidos por animales herbívoros y sus depredadores en la cadena trófica. El fósforo retorna a la litósfera mediante las heces de los animales y las bacterias y los hongos lo descomponen. Otra vía de retorno es la

sedimentación; los cuerpos de los animales se descomponen y vuelven a formar minerales sedimentarios que quedan fosilizados y retornan a las profundidades de la tierra.

3.6. Ciclo del agua

El agua, por ser una de las sustancias que se encuentran en mayor cantidad en nuestro planeta, influye en el desarrollo de la vida en todos los espacios geográficos.
Los océanos son los grandes depósitos de agua que, por acción del calor del sol, se evapora y pasa a formar nubes, las cuales, al enfriarse lo suficiente, se precipitan en forma de lluvia o nieve. Una parte del agua precipitada se infiltra en el suelo y otra parte corre por la superficie formando arroyos que vuelven directamente al mar.
El ciclo biogeoquímico del agua está formado por procesos y etapas, donde el agua cambia su estado por efecto de factores como el frío o calor.

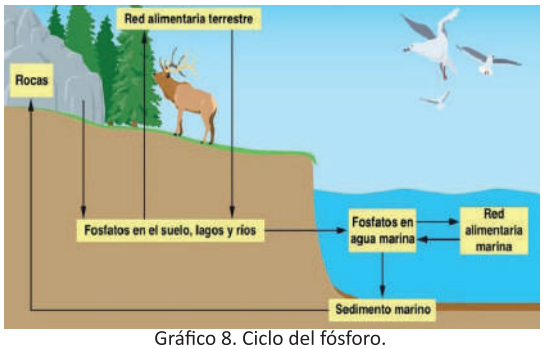
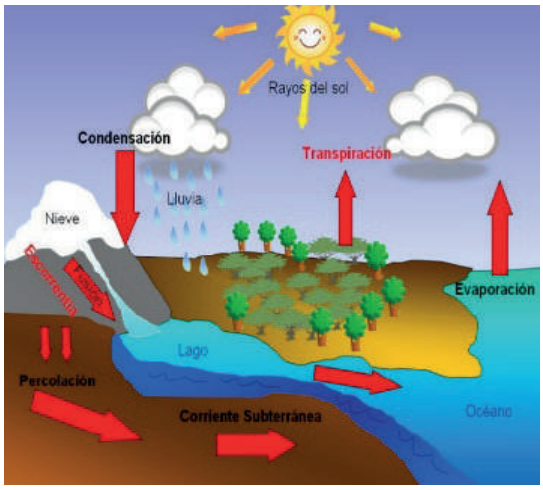


Gráfico 8. Ciclo del fósforo.
(Ondarse Álvarez., 2021)



Etapas del ciclo del agua
(Hazen, 2021)

Glosario

Descomposición. Destrucción de la materia orgánica por hongos y bacterias

Glosario

Fotosíntesis. Proceso químico realizado en las hojas de las plantas.

Noticiencia

El efecto invernadero es un efecto natural de la atmósfera, pero hoy en día se ve afectado por el aumento de CO_2.

Glosario

Bioindicador. Organismo vivo que se utiliza para determinar y evaluar el índice de contaminación de un lugar, especialmente de la atmósfera o del agua.

3.6.1. Etapas del ciclo del agua

Del 70% del agua en nuestro planeta, solo el 2,5 % es agua dulce, la cual es requerida por los organismos vivos y los ecosistemas para sus funciones vitales. Veamos cómo son las etapas del ciclo del agua y cómo el agua dulce es parte de la vida en el planeta:

3.6.1.1. Evaporación

El ciclo hidrológico empieza con la evaporación del agua desde el suelo terrestre hacia la atmósfera por la acción de la luz solar y el calentamiento de la Tierra. El agua que se encuentran en los océanos, lagos, ríos, etc. se evapora y pasa de estado líquido a gaseoso. También los organismos vivos, como las plantas, contribuyen con un 10 % al agua que se incorpora a la atmósfera, a través de la transpiración, en el caso de las plantas, y de la sudoración, en el caso de los animales.

3.6.1.2. Condensación

La condensación del agua en la atmósfera es una etapa fundamental del ciclo hidrológico porque permite que el agua retorne a sus fuentes originales, desde donde se evaporó. Una vez que el vapor de agua llega a la atmósfera, por acción del viento se desliza en diferentes direcciones y, cuando llega a mayores altitudes, las bajas temperaturas le permiten condensarse, recuperando su forma líquida en gotas de agua que se acumulan en las nubes, las cuales se vuelven más oscuras a medida que contienen mayor cantidad de gotas de agua.

3.6.1.3. Precipitación

Cuando las gotas de agua contenidas en las nubes son grandes y pesadas, vencen la fuerza del viento y rompen su estado de equilibrio produciendo las lluvias o precipitaciones. Normalmente, el agua cae en forma líquida, pero en algunas regiones, donde las temperaturas son menores, puede hacerlo en forma más o menos sólida, como nieve, escarcha o granizo.

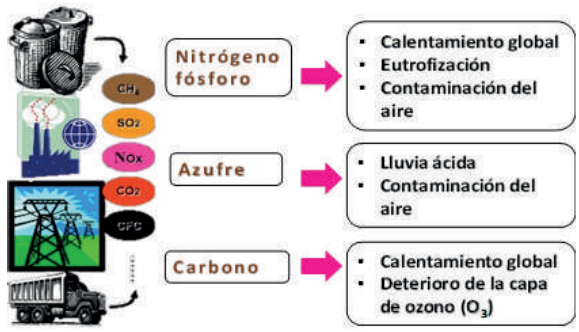
3.6.1.4. Recolección

Del agua que llega a la superficie terrestre, una parte alimenta los océanos, lagos y ríos, y otra fracción es aprovechada por los seres vivos. Una tercera fracción del agua que se precipita se filtra a través del suelo y se acumula formando capas de agua subterránea llamadas acuíferas. Esta agua, eventualmente, puede volver a emerger en forma de fuentes, arroyos o ríos, o volver al océano a través de flujos subterráneos.

4. Alteración de los ciclos biogeoquímicos y problemática ambiental

Hace millones de años los cadáveres de ciertos animales se convirtieron en rocas en el fondo marino, transformando sus sustancias orgánicas en carbono, gas natural y petróleo. Actualmente, estos combustibles fósiles son muy valiosos y su explotación ha provocado deforestación en la litósfera. Por su parte, la Revolución Industrial ha supuesto un progresivo aumento de CO_2 que afecta la atmósfera.

Es indudable que la deforestación redujo la fijación de CO_2 por los organismos fotosintéticos y esto ocasionó un aumento de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero en la atmósfera, provocando una elevación de la temperatura media en 0,7 °C y provocando un fenómeno que conocemos como cambio climático global.



Ciclos biogeoquímicos y problemas ambientales
(Álvarez Cuenca, 2017)

Otros factores importantes en la alteración de los ciclos biogeoquímicos son el uso excesivo de fertilizantes de nitrógeno, que han contaminado mucho los ambientes acuáticos; la alta demanda de ganado vacuno, cuyas heces, al descomponerse, aumentan los niveles de dióxido de carbono; las emisiones de las industrias y del transporte, etc.



El pueblo guaraní concibe a la tierra como “Ivimaraei”, es decir, “tierra sin mal”. Pero, ¿qué quiere decir esto? Significa que en el espacio físico y espiritual que es su territorio es necesario vivir en armonía y respecto. Por eso, cuando los guaraníes cazan le piden permiso a la Madre Tierra y luego le agradecen por los favores concedidos.



Cultivo de plantas pequeñas en casa
(En estado crudo, 2020)

Habiendo leído esto, respondemos:

- ¿Qué relación tienen los saberes y conocimientos de los guaraníes con los ciclos biogeoquímicos de la naturaleza?
- ¿Cómo se relacionan los pueblos indígenas originarios de tu región con la naturaleza?
- ¿Cómo puedes contribuir para evitar alteraciones en la Madre Tierra?



Plantamos un árbol o algunas legumbres en el jardín o en una maceta, tomando en cuenta que estas plantas contribuyen a los ciclos biogeoquímicos de la Madre Tierra. Necesitaremos:

- Una maceta o espacio en el jardín
- Semillas o plantines de legumbres o árboles
- Tierra, abono y agua

EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



Observamos el clima de hoy y lo comparamos con los pronósticos del tiempo publicados en los medios de comunicación.

Utilizamos los siguientes materiales para registrar nuestros datos:

Materiales:

- Cuadro de registro
- Acceso a radio, periódico, televisor o internet



Pronostico del tiempo - Bolivia
(HISPANO BOLIVIA, 2014)

Procedimiento:

- Elaboramos un cuadro de doble entrada: una para nuestra observación y otra para el pronóstico que vemos en los medios de comunicación.
- Interpretamos los resultados obtenidos, ya sea si hubo coincidencias o no.

Finalmente, reflexionamos:

- ¿Qué es el clima?, ¿cómo nos afecta en nuestro diario vivir?
- ¿Cuál es el impacto del cambio climático hoy en día y cuál será su impacto en los siguientes años?



Desafío

Elabora un micro proyecto de sistema de riego que optimice la cantidad de agua para cultivos en áreas urbanas o rurales

Investiga

Reflexiona sobre la contaminación del agua en tu barrio o comunidad.

Desafío

Talento de televisión
Organizados en equipos de cinco, asumimos el rol de un presentador del pronóstico del tiempo y damos nuestro pronóstico en la clase.

Desafío

Identificamos las diferencias entre los ciclos atmosféricos y los ciclos sedimentarios.

1. Cambio climático

Desde los tiempos antiguos el hombre sintió curiosidad por entender los fenómenos naturales de su entorno. El clima es uno de estos fenómenos y ejerce influencia sobre el planeta y la comunidad biológica que lo habita, incluyendo al ser humano.

1.1. El clima

El clima es un fenómeno atmosférico vinculado con la ubicación geográfica de determinada región: cuán cerca está de la línea del Ecuador, cuál es su latitud, cuál es su longitud, si tiene mares, lagos o ríos, cuál es su vegetación, etc. La combinación de estos parámetros nos ayuda a entender la dinámica del clima en diferentes puntos del mundo; no se trata de una simple estimación, es un complejo sistema de estudios comprobados acompañados de equipos tecnológicos y recursos humanos especializados en el tema.

Hoy en día, se habla del "régimen climático", haciendo referencia a cinco componentes principales: biósfera (seres vivos), litósfera (corteza terrestre), hidrósfera (agua), atmósfera (aire) y criósfera (zonas con rangos de temperatura bajo 0 °C, es decir, las áreas congeladas del planeta, tanto terrestres como acuáticas).

Todos sabemos que el clima cambia, pero hay parámetros de cambio que son normales y otros que son preocupantes. Bolivia, por su ubicación geográfica, presenta dos épocas climatológicas normales: época seca y época húmeda. Sin embargo, últimamente hemos visto que estas épocas no son como solían ser. En ese sentido, ¿qué es el cambio climático?, ¿por qué se produce?, ¿cuáles son sus efectos en el mundo y en nuestras regiones?

Para dar respuesta a estas preguntas, es necesario comprender que los eventos climatológicos suscitados en nuestro entorno afectan significativamente el presente y el futuro de nuestras comunidades.

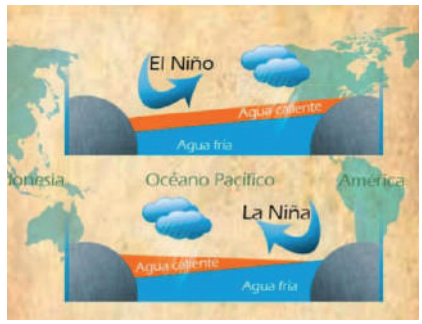
1.2. Características del cambio climático

El cambio climático es el conjunto de alteraciones climatológicas que se manifiestan en el medio ambiente y que modifican la temperatura, humedad, precipitaciones y vientos en el planeta. Su alcance y su origen pueden deberse a causas naturales, pero últimamente se deben, sobre todo, al accionar humano con el uso de combustibles fósiles y otras actividades que ya mencionamos previamente.

1.2.1. Cambios climatológicos naturales

Un cambio climatológico natural con el que estamos familiarizados en Bolivia es el ENOS (El Niño - Oscilación del Sur), el cual presenta dos fases:

- **Fenómeno de El Niño.** Representa la fase cálida. Consiste en el aumento o disminución alterna de temperaturas oceánicas que están vinculadas a los cambios que experimenta la atmósfera, como la dirección de los vientos. El océano Pacífico se extiende desde Australia, que presenta aguas superficiales cálidas, hasta la región ecuatorial, que se caracteriza por tener aguas superficiales frías. Las fuerzas de las corrientes atmosféricas como el viento trasladan las aguas superficiales de América del sur hasta Australia, provocando que las aguas profundas y frías de esta región emerjan y formen la corriente de Humboldt. Este calentamiento anormal de las aguas del Pacífico ocasiona el aumento de la altura de la costa occidental sudamericana, provocando fuertes lluvias y, en otros continentes, sequía.



El Niño – Oscilación del Sur (ENOS)
El Heraldo (2016)

- **Fenómeno de La Niña.** Representa la fase fría. Esto provoca el aumento de sequías y el predominio del clima seco a causa de un enfriamiento anormal de las aguas costeras de la región del Ecuador, trayendo consecuencias serias para nuestro país, como hectáreas de cultivos dañadas por heladas, barrios de la ciudad inundados, deslizamientos de suelos y otros.

Este fenómeno trae consigo impactos directos como: crecida de ríos, sequías, incendios forestales, migración de animales a otras regiones; y también impactos indirectos como: enfermedades no trasmisibles, infectocontagiosas, inseguridad alimentaria y desplazamientos forzados por la inseguridad que representa el hábitat afectado.

1.2.2. Cambios climatológicos antrópicos

Son resultado de la acción humana por el uso desmedido de recursos naturales y la falta de aplicación de normativas y estrategias que promuevan el control de la emanación de gases, el manejo de residuos y el uso de recurso hídricos, biológicos y genéticos.

Los problemas ambientales que surgen como producto de una visión antropocéntrica son el: calentamiento global, el efecto invernadero y la lluvia ácida, como veremos a continuación.

2. Calentamiento global

Los cambios climatológicos son respuestas que da el planeta frente al calentamiento global que se vive actualmente, pero ¿qué es calentamiento global? Veamos sus causas y consecuencias.

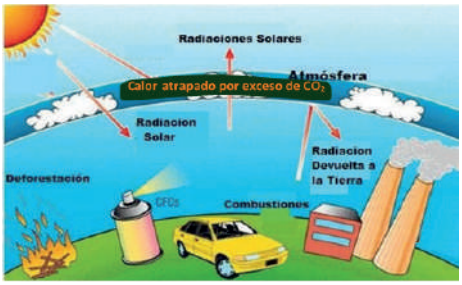
2.1. Causas y consecuencias

Como se mencionó anteriormente, las causas que dan origen al calentamiento global se relacionan con la liberación de gases de efecto invernadero que atrapan y retienen el calor en la atmósfera.

Las consecuencias del calentamiento global implican cambios drásticos en las características del suelo, del agua y de la biodiversidad, afectando de forma directa e indirecta el desarrollo y la calidad de vida de las comunidades. Los efectos causados por la temperatura modificada pueden ser:

- Variaciones de la temperatura de cálida a frío o viceversa
- Disminución de la biodiversidad genética de las especies

- Deshielo (las capas de hielo de montañas altas estos se derriten e incrementan los niveles de agua, causando inundaciones y heladas)
- Mayor frecuencia de huracanes
- Alteración de la flora y fauna
- Olas de calor
- Sequías
- Precipitaciones intensas y de corta duración que provocan inundaciones



Causas naturales y artificiales del calentamiento global (Responsabilidad Social, 2022)

- Efectos socioeconómicos adversos, debido a la reubicación de áreas de cultivos y de cría de animales

2.2. Acciones para mitigar los efectos del calentamiento global

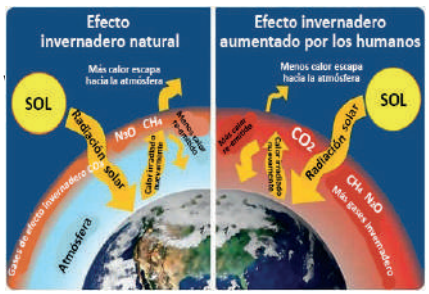
Para mitigar los efectos del calentamiento global debemos:

- Reforestar espacios y áreas verdes de nuestro contexto
- Purificar aguas servidas y mantener las fuentes naturales
- Implementar programas de educación ambiental con participación directa de las comunidades
- Optar por el uso moderado y compartido de vehículos, recurriendo a fuentes de energía alternas

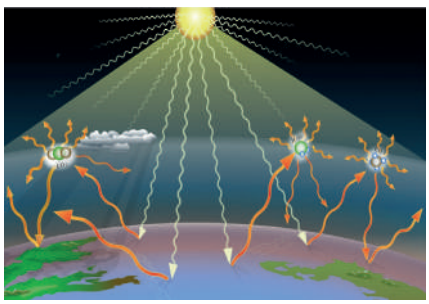
3. Efecto invernadero

La regulación de la temperatura en el planeta se da gracias a los gases de efecto invernadero (GEI) de origen natural presentes en la atmósfera, como dióxido de carbono (CO_2), vapor de agua (H_2O), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O). Estos atrapan el calor y permiten que la superficie terrestre y las aguas de los océanos se calienten. Esto ocurre cada vez que los rayos ultravioletas emitidos por el sol entran en contacto con el suelo y la superficie acuática; así se genera calor, el cual se eleva con dirección al espacio. Una cantidad considerable es retenida y regresada a la tierra, para mantener una temperatura constante y conveniente para el desarrollo de la vida. Se trata, entonces, de un fenómeno beneficioso y natural.

Sin embargo, en las **últimas décadas,** por acción antrópica, se ha incrementado la producción y desprendimiento de estos gases. A esto se suma, además, la presencia de otros gases que son tóxicos (entre ellos los clorofluorocarbonos, CFC), que se utilizan en la industria frigorífica, en la producción de poliuretano, polietileno (plásticos), y que también se encuentran en productos como insecticidas, aerosoles, lápices labiales, etc.



GEI de origen natural y antropogénico (CK - 12, 2016)



GEI de origen natural
Calientan la tierra y hacen posible la vida
(Climate Change Blogger, 2021)

Glosario

Meteorología. Rama de la Física que estudia los fenómenos atmosféricos y que tiene el propósito de hacer predicciones y control de fenómenos climatológicos.

Escanea el QR

Observa el QR

Glosario

Bioindicador. Organismo vivo que se utiliza para determinar y evaluar el índice de contaminación de un lugar, especialmente de la atmósfera o del agua.

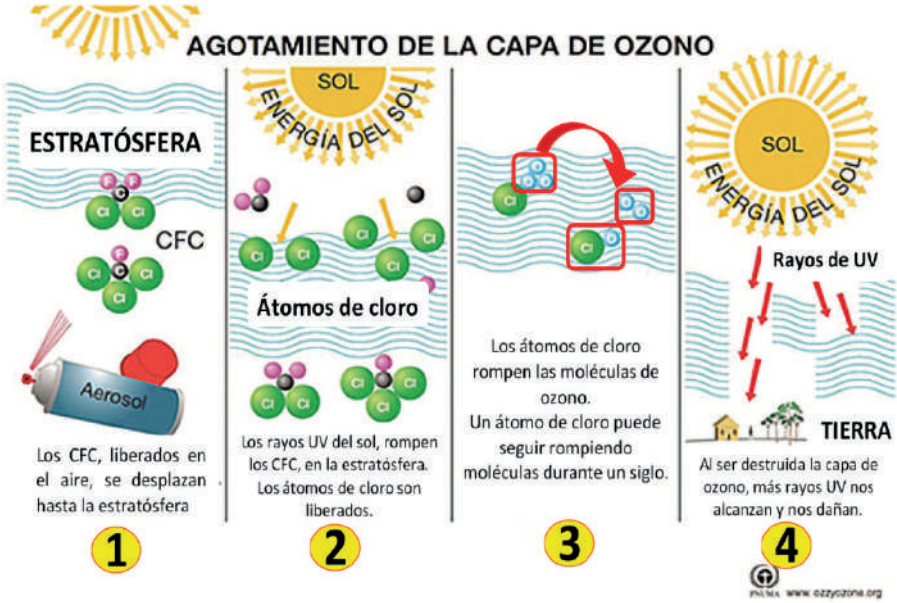
Noticiencia

Bolivia se sitúa en el centro de América del Sur, entre los 57°26' y 69°38' de longitud occidental del meridiano de Greenwich y los paralelos 9°38' y 22°53' de latitud sur. Abarca más de 13 grados geográficos y su extensión territorial es de 1.098.581 kilómetros cuadrados.

3.1. Causas y efectos del deterioro de la capa de ozono

El deterioro de la capa de ozono es causado por los GEI antrópicos, como ser: clorofluorocarbono (CFC), hidroclorofluorocarbono (HCFC), hidrobromofluorocarbono (HBFC), bromoclorometano, metilcloroformo, tetracloruro de carbono y bromuro de metilo.

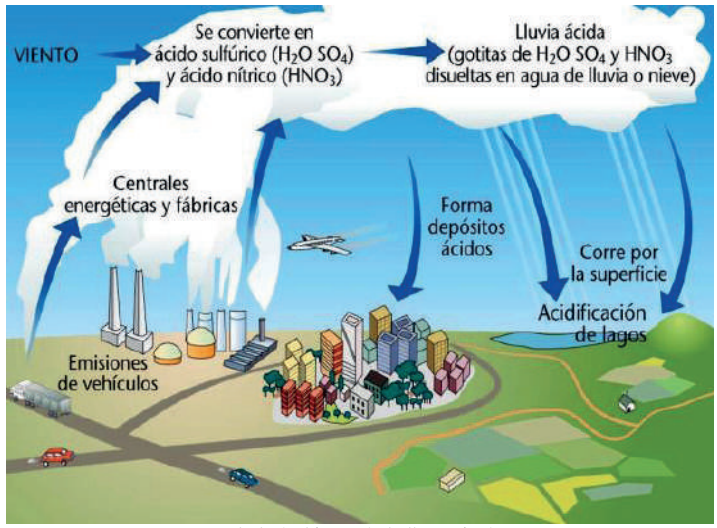
Cuando estos gases tóxicos se elevan hacia la atmósfera deterioran la capa protectora del planeta. Al llegar a la estratósfera, se libera cloro, el cual separa un oxígeno y rompe el enlace del ozono (O3), dejando en su lugar oxígeno molecular (O2) que es incapaz de filtrar la radiación solar, ocasionando la formación de un gran agujero en la capa de ozono.
Los GEI antrópicos afectan a los cultivos, provocan erosión de suelos, enfermedades de la piel, sequias, mortalidad de animales de granja, pérdida de sembradíos, traslado obligado de hábitat, derretimiento de los glaciares e inundaciones.



Según la Conferencia Climática de las Naciones Unidas (COP20) estamos ante la última oportunidad para poder limitar el calentamiento global por debajo de los 2 °C, temperatura que es considerada como el límite máximo para evitar catástrofes en varias regiones del mundo en el presente siglo (BMI, s. f.).

4. Lluvia ácida

También conocida como lluvia contaminada, altera el ciclo hidrológico natural. Es un serio problema ambiental, ocasionado en gran parte por la combustión de hidrocarburos fósiles utilizados en el transporte, la calefacción y la industria. El humo y gases desprendidos por estas acciones contienen óxidos como: óxido de aluminio (Al_2O_3), dióxido de nitrógeno (NO_2), dióxido de azufre (SO_2) y otros compuestos de cloro, amoniaco y compuestos orgánicos volátiles (COV), que, al dirigirse hacia la atmósfera, reaccionan con el vapor de agua formando nubes ácidas. Durante la precipitación pluvial caen sustancias ácidas: ácido nítrico (HNO_3), ácido sulfúrico (H_2SO_4) y ácido clorhídrico (HCl) en forma de lluvia, llovizna, niebla, granizo y nieve.



Ciclo hidrológico de la lluvia ácida
Blog didáctico (s. f.)

La lluvia natural tiene un pH aproximado a 5 y eso significa que no es dañina. En cambio, el pH de la lluvia ácida está por debajo de 5, lo que afecta a los ecosistemas terrestre y acuáticos.

Las consecuencias de la lluvia ácida son:

- Ocasiona problemas agrícolas, como infertilidad de tierras de cultivo por acidificación del suelo.
- En áreas urbanas genera la corrosión de estructuras metálicas, monumentos, rocas, construcciones civiles y degradación del mármol y el bronce.

En lagos, ríos y mares, el pH disminuye aumentando la acidez de las aguas, comprometiendo la vida acuática, provocando la no eclosión de las huevas y un aumento de mortalidad de los peces.



5. Acciones para mitigar el cambio climático

Reducir el impacto causado por el cambio climático en todo el mundo ha impulsado a los países y a sus ciudadanos a plantear soluciones conjuntas para reducir los efectos negativos. Los compromisos adoptados son:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, asumiendo conciencia ambiental.
- Ahorrar agua y energía todo el tiempo que sea posible en casa y fuera de ella.
- Fomentar el uso de las energías renovables: eólicas, hidrotérmicas, biogás y geotérmicas, entre otras.
- Practica las 3R de la sostenibilidad: reducir, reciclar y reutilizar.
- Practicar una alimentación inteligente, reduciendo el consumo de carne, embutidos y conservas.
- Llevar adelante acciones eficaces en contra de la pérdida de bosques: reforestación, forestación, sostenibilidad de áreas verdes.

Comprender la magnitud de nuestras acciones como sociedad humana puede permitirnos revertir la catástrofe.



Leemos el extracto de la siguiente noticia:

Informe del IPCC sobre cambio climático: daños causados al planeta son irreversibles y la humanidad es la responsable

Para lograr detener el calentamiento global en 1,5 °C es necesario reducir drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero de manera rápida y sostenida. “Hay una ventana de oportunidad y sabemos lo que hay que hacer: cada país del mundo tiene que llegar a ser carboneutral al 2050”, dice Rojas.

No solo es necesario reducir de manera urgente las emisiones de CO_2, sino que “para evitar que la temperatura siga subiendo en el corto plazo hay que reducir mucho las emisiones de metano”, dice Lambert. Ello implica generar cambios profundos en dos de las principales fuentes de emisión de este gas invernadero: la extracción de petróleo y de gas —cosa que según el científico se puede resolver

Investiga

¿Cómo se aplican los clorofluorocarbonos (CFC) en la industria?, ¿en qué productos se encuentran?

Ciencia divertida

Formación de la lluvia ácida

Obtención de ácido sulfúrico
$SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3 + O$
(trióxido de azufre)
$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$
(ácido sulfúrico)
Obtención de ácido nítrico
$NO_2 + O_2 \rightarrow NO_3 + O$
(trióxido de nitrógeno)
$N_3 + H_2O \rightarrow HNO_3$
(ácido nítrico)

Noticiencia

Obtención del óxido nitroso:

Por termólisis controlada del nitrato de amónico se tiene:

$NH_4NO_3 \rightarrow 2(H_2O) + N_2O$

También se obtiene por reacción de amoníaco (NH_3) con ácido nítrico (HNO_3).

Glosario

Efecto. Es el resultado, el fin, la conclusión, la consecuencia, lo que se deriva de una causa. De ahí proviene el principio fundamental de causa-efecto.

fácilmente utilizando la tecnología adecuada— y la ganadería bovina, para lo cual "es necesario reducir el consumo de carne de vaca", dice el experto.

A principios de este año, la Agencia Internacional de la Energía afirmó en un informe que un mundo alineado con el 1,5 ºC significa el fin inmediato de las nuevas inversiones en combustibles fósiles. Sin embargo, en un segundo informe sobre los paquetes de recuperación para la crisis causada por el Covid-19 señala que, de los 16 billones de dólares de gasto mundial en ayuda, solo el 2% del apoyo fiscal se destinó a las transiciones hacia la energía limpia.

"La viabilidad de nuestras sociedades depende de que los líderes de gobiernos, negocios y la sociedad civil se unan en apoyo de políticas, acciones e inversiones que limiten la subida de las temperaturas a 1,5 grados centígrados" dijo el secretario general de la ONU, Antonio Guterrez.

El informe del IPCC es un "código rojo para la humanidad", advirtió Guterres, y será clave en las discusiones de la próxima Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que se desarrollará en noviembre en Glasgow, Escocia, y donde habrá que decidir cómo intensificar los esfuerzos para reducir las emisiones y evitar una catástrofe climática.

Programa Adaptación al Cambio Climático (Carrere, Michelle , 2021)

Glosario

Mitigar. Reducir la intensidad o rigurosidad de un fenómeno ambiental.

Noticiencia

Hace años que por el cauce del río Putaendo, en Chile, no corre agua. Es más, se ha transformado en un basural.



Luego de leer, respondemos:

- ¿Por qué algunos fenómenos climáticos se han vuelto de interés mundial?
- ¿Cuál es el rol que deben asumir los gobernantes sobre el cambio climático?
- Los ciudadanos de a pie ¿qué posibilidades tienen de revertir el cambio climático?
- ¿Cómo podrían mejorar la calidad ambiental de su contexto?
- ¿Por qué se dice que Bolivia es especialmente vulnerable al cambio climático?



Identificamos las problemáticas ambientales vinculadas al cambio climático de nuestra comunidad.

Primer momento

- En grupos de cuatro estudiantes hacemos un recorrido por nuestra comunidad, identificando problemáticas del pasado, el presente y el futuro en relación con el cambio climático.
- En plenaria, discutimos y analizamos nuestras conclusiones.
- Luego planteamos estrategias que promuevan y fortalezcan acciones en la mitigación del cambio climático.

Segundo momento

- Cada grupo crea un *spot* publicitario con imágenes del contexto, mostrando los cambios climáticos antrópicos y naturales propios de nuestra comunidad, con el fin de concientizar, informar y motivar el uso de energías alternativas que sean más amigables con el medio ambiente.
- Socializamos nuestro spot en el aula y, con ayuda de nuestros maestros, buscamos espacios fuera de la unidad educativa para difundirlo.

VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Física

OPERACIONES VECTORIALES POR MÉTODOS ANALÍTICOS

Analizamos las siguientes imágenes:







¿Qué similitudes encuentras en las dos imágenes? Anota algunas actividades de la vida cotidiana que se asemejen a las gráficas.

Cuando lanzamos un balón de básquet aplicamos nuestros conocimientos en vectores dibujando una trayectoria en nuestra mente hacia la cesta; nosotros imaginamos una flecha que está por encima de nuestra cabeza y va dirigida hacia la cesta.

El vector que imaginamos tiene una dirección, un sentido que apunta hacia la cesta y un módulo, que es la fuerza con la que lanzamos el balón. Todo esto se nos viene a la mente cuando estamos jugando básquet y lanzamos el balón.



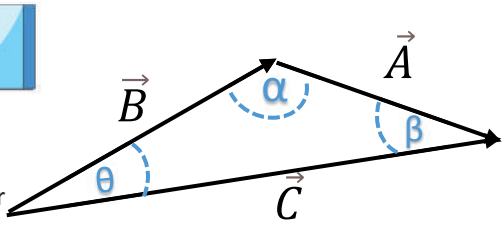
Asimismo, si observamos a un arquero (no a uno de fútbol, sino a alguien como la persona de la imagen), veremos el vector que da origen al movimiento de la flecha. Para determinar la dirección del vector necesitamos calcular el ángulo que este forma mediante una línea imaginaria horizontal paralela al plano del suelo. Una vez calculado el ángulo pasaremos al módulo, este determina la fuerza con la que se expulsa la flecha.



1. Método del teorema de cosenos



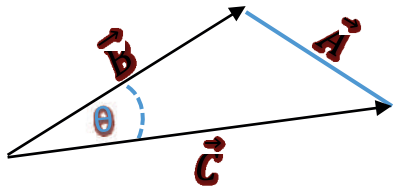
El método del teorema de los cosenos se puede aplicar para obtener la resultante de dos vectores separados por un ángulo cualquiera. Para ello, se deben conocer por lo menos dos lados y el ángulo opuesto a la resultante.



$$C^2 = A^2 + B^2 - 2 \cdot A \cdot B \cdot cos\alpha$$

Ejemplo:

El profe Luis eleva dos cometas simultáneamente para demostrar este teorema. Como se observa en la figura, las longitudes son de 400 m y 500 m, respectivamente, y el ángulo que forman las dos cometas es de 36°. Hallamos la distancia entre ambas cometas:



Datos:
C= 400 m
B= 500 m
θ = 36°

Aplicamos el teorema de cosenos y reemplazamos:

$$A^2 = B^2 + C^2 - 2 \cdot B \cdot C \cdot \cos\theta \qquad a^2 = (400\ \text{m})^2 + (500\ \text{m})^2 - 2 \cdot 400\ \text{m} \cdot 500\ \text{m} \cdot \cos 36^o$$

$$a = \sqrt{(400\ \text{m})^2 + (500\ \text{m})^2 - 2 \cdot 400\ \text{m} \cdot 500\ \text{m} \cdot \cos 36^o}$$

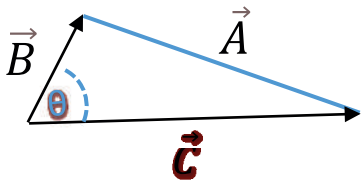
$$a = 293{,}93\ \text{m}$$

Ejemplo:

De un puerto sale un barco a las 14:00 pm con velocidad constante de 60 km/h hacia el este, recorriendo una distancia de 180 km. A las 15:00 p. m. sale, del mismo puerto, otro barco con velocidad constante de 40 km/h y con rumbo norte 18° este, recorriendo una distancia de 80 km ¿Qué distancia separa los barcos a las 17:00 p. m.?
Dibujamos un plano cartesiano en el que marcamos los puntos cardinales y los vectores correspondientes al movimiento de los barcos.



Dibujamos el triángulo:



Datos:

C= 180 km
B= 80 km
θ = 72o

Aplicando el teorema de cosenos:

$$A^2 = B^2 + C^2 - 2 \cdot B \cdot C \cdot \cos\theta$$

Reemplazando:

$$a^2 = (80\ \text{km})^2 + (180\ \text{km})^2 - 2 \cdot 80\ \text{km} \cdot 180\ \text{km} \cdot \cos 72^o$$

$$a = \sqrt{(80\ \text{km})^2 + (180\ \text{km})^2 - 2 \cdot 80\ \text{km} \cdot 180\ \text{km} \cdot \cos 72^o}$$

$$a = 172{,}92\ \text{km}$$

Ejercicio:

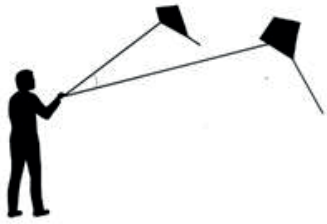
Un barco parte de un puerto A hacia un puerto B distante 300 km, con un rumbo de 60° al sureste. Desde B parte hacia otro puerto C distante 240 km, con un rumbo de 40° al noroeste. Si el barco debe ir directamente desde el puerto C hasta el puerto A y tiene combustible solo para recorrer 220 km, ¿podrá realizar esta travesía?

2. Método del teorema de senos

El método del teorema de los senos se puede aplicar para obtener la resultante de dos vectores, pero para ello se debe conocer por lo menos 2 ángulos y un lado.

$$\frac{\vec{C}}{\text{sen}\alpha} = \frac{\vec{B}}{\text{sen}\beta} = \frac{\vec{A}}{\text{sen}\theta}$$

dibujamos el triángulo



Ciencia divertida

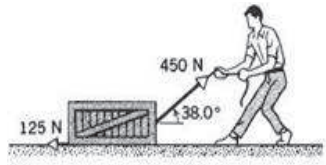
¿Cuándo se creó el método analítico? La lógica empírica proviene de la filosofía de la antigua Grecia, siendo su máximo exponente el propio Aristóteles (384-322 a. C.)

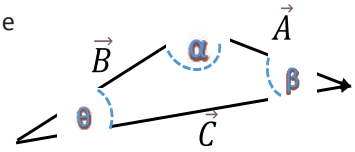


Un vector de 10 unidades de módulo forma un ángulo de 130° con el eje positivo x. Desarrollar su expresión analítica:

a) V_x= 6,42 u, V_y= 7,66 u
b) V_x= -6,42 u, V_y= 7,66 u
c) V_x= -6,42 u, V_y= -7,66 u
d) V_x=- 6,42 u, V_y= -7,66 u

Vectores en la vida cotidiana



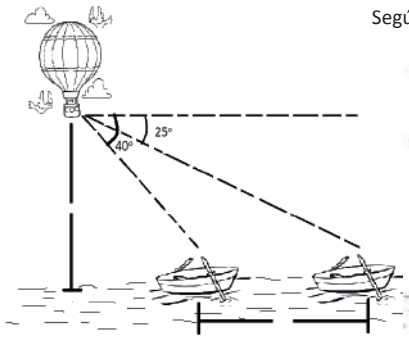


Ejemplo:
Supongamos que tenemos un globo aerostático situado a una altura de 3000 pies y dos botes anclados en el lago. El tripulante del globo mide los ángulos de depresión a cada uno de los barcos según se muestra en la gráfica. ¿Qué distancia separa a cada uno de los barcos?

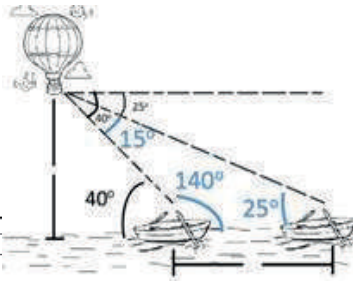
Escanea el QR

GPS, ¿cómo funciona?

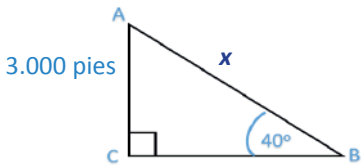
Datos:
h= 3.000 pies

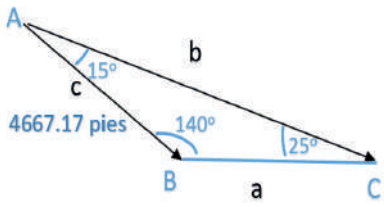


Según los datos iniciales, encontramos los demás ángulos:



Dibujamos los triángulos correspondientes:





Hallamos x, que es la distancia entre A y B:

$$\text{sen } 40^o = \frac{3000\ pie}{x}$$

Despejando x:

$$x = \frac{3.000\ pies}{\text{sen } 40^o}$$

$$x = 4.667{,}17\ pies$$

Con el dato encontrado podemos hallar la distancia entre los dos botes, aplicando el teorema de los senos:

$$\frac{\vec{C}}{sen\alpha} = \frac{\vec{B}}{sen\beta} \qquad \frac{c}{sen25^o} = \frac{a}{sen15^o}$$

Despejamos a:

$$a = \frac{csen15^o}{sen25^o}$$

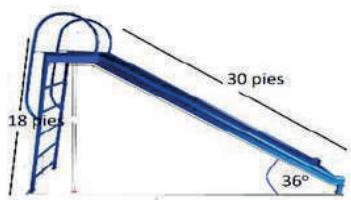
Reemplazamos:

$$a = \frac{4.667{,}17\ pies \cdot sen15^o}{sen25^o}$$

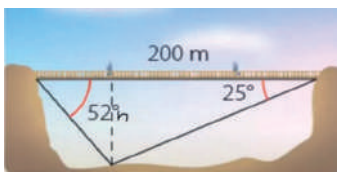
$$a = 2.858{,}26\ pies$$

Ejercicios:

1. Un resbalín tiene 30 pies de longitud y 36° de inclinación con respecto al suelo. Si la escalera mide 18 pies de largo, ¿cuál es la inclinación de la escalera?



Respuesta: 78,37°



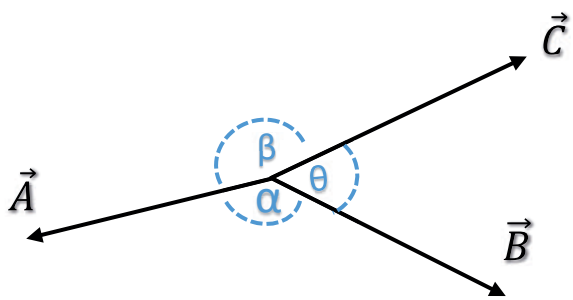
2. Calcula la altura a la que caminan dos turistas cuando cruzan dos cerros por un puente, siguiendo los datos que se muestran en la figura.

Respuesta: 86,75 m

3. Método del teorema Lamy

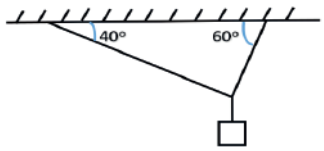
El método del teorema de Lamy se puede aplicar para obtener un tercer vector, pero para ello se debe conocer por lo menos 2 ángulos internos y un lado.

$$\frac{\vec{C}}{sen\alpha} = \frac{\vec{B}}{sen\beta} = \frac{\vec{A}}{sen\theta}$$

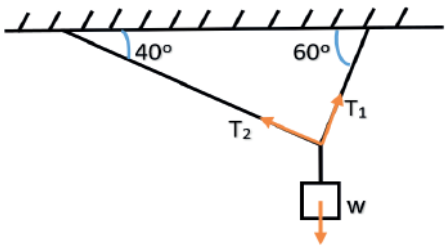


Este teorema es aplicado usualmente para los problemas de estática, tomando en cuenta que los vectores son representación de fuerzas.

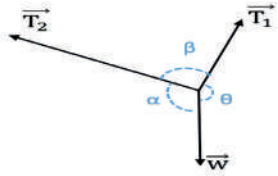
Ejemplo:
Sabiendo que la masa suspendida pesa 40 N, ¿cuánto valen las tensiones de las cuerdas que la sujetan?



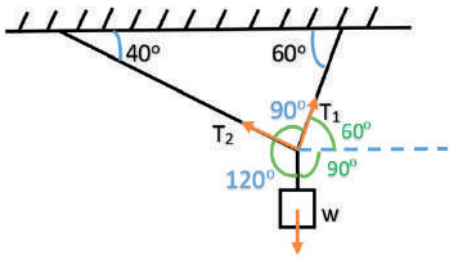
Realizamos el respectivo análisis de los vectores existentes:

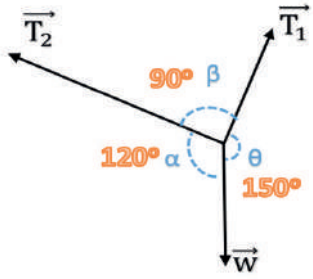


Graficamos los vectores:



Identificamos los ángulos:





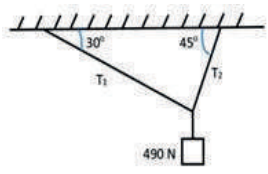
Aplicamos el teorema de Lamy:

$$\frac{\vec{C}}{sen\alpha} = \frac{\vec{B}}{sen\beta} = \frac{\vec{A}}{sen\theta} \qquad \frac{\vec{T_1}}{sen\alpha} = \frac{\vec{w}}{sen\beta} = \frac{\vec{T_2}}{sen\theta}$$

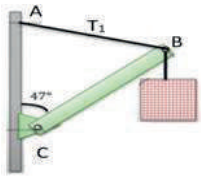
Encontramos T_1: $\frac{\vec{T_1}}{sen\alpha} = \frac{\vec{w}}{sen\beta}$	**Despejamos T_1:** $\vec{T_1} = \frac{\vec{w} \cdot sen\alpha}{sen\beta}$	**Remplazamos:** $\vec{T_1} = \frac{40\,N \cdot sen120^o}{sen90^o}$	$\vec{T_1} = 34{,}64N$
Encontramos T_2: $\frac{\vec{w}}{sen\beta} = \frac{\vec{T_2}}{sen\theta}$	Despejamos T_2: $\vec{T_2} = \frac{\vec{w} \cdot sen\theta}{sen\beta}$	Remplazamos: $\vec{T_2} = \frac{40\,N \cdot sen150^o}{sen90^o}$	$\vec{T_1} = 20N$

Ejercicios:

1. Determinar la T1 y T2 que se presentan en el siguiente gráfico:



Respuesta: T1=358,7 N T2= 439,3 N



2. Un brazo sostiene un peso 8829 N, como se muestra en la figura. Hallamos la tensión T1:

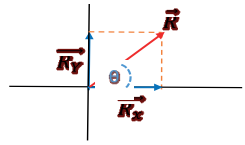
Respuesta: T1 = 10.830 N

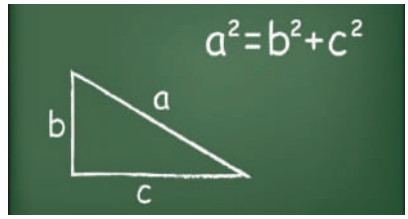
4. Método del teorema de Pitágoras

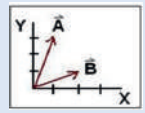
El método del teorema de Pitágoras solo puede aplicarse para dos vectores que formen un ángulo de 90° entre sí, o que sean perpendiculares entre sí.

Para calcular la resultante se aplica la fórmula:

$$R = \sqrt{\left(\vec{R_x}\right)^2 + \left(\vec{R_y}\right)^2}$$







a) C = 3i + 4j
b) C = 2i + 4j
c) C = 4i + 4j
d) C = 2i + 4j

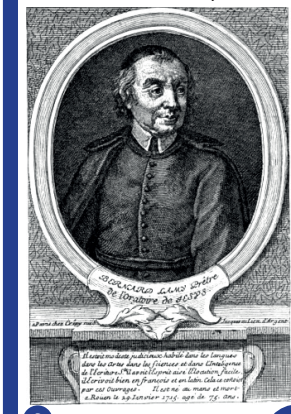
Dado: A= (1,3) y B= (2,1)
Hallar: C = A + B

Investiga

Sucede que mientras el vector muestra magnitud y dirección específica, un escalar solo presenta magnitud.

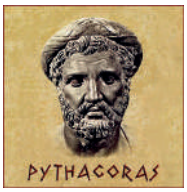
Noticiencia

El teorema debe su nombre a Bernard Lamy



Para calcular la dirección o ángulo que forma el vector con la horizontal:

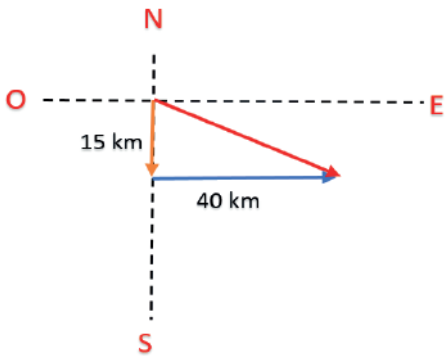
$$\tan\theta = \frac{\overrightarrow{R_y}}{\overrightarrow{R_x}}$$

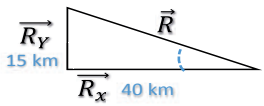


Ejemplo:

Un estudiante que está entrenando para las olimpiadas plurinacionales sale de su casa y corre durante 15 km en dirección sur para luego cambiar y avanzar 40 km con dirección este. Calcula el desplazamiento y la dirección que tuvo por medio de un método analítico.

Realizamos la gráfica:





Para encontrar la resultante aplicamos la fórmula:

$$R = \sqrt{(\overrightarrow{R_x})^2 + (\overrightarrow{R_y})^2}$$

$$R = \sqrt{(\overrightarrow{15km})^2 + (\overrightarrow{40km})^2}$$

$$R = \sqrt{225\ km^2\ + 1600\ km^2}$$

$$R = \sqrt{1.825\ km^2}$$

Para hallar el ángulo aplicamos la fórmula: $\tan\theta = \frac{\overrightarrow{R_y}}{\overrightarrow{R_x}}$

Despejamos el ángulo Θ:

$$\theta = \tan^{-1}\frac{\overrightarrow{R_y}}{\overrightarrow{R_x}}$$

Reemplazamos:

$$\theta = \tan^{-1}\frac{\overrightarrow{15\ km}}{\overrightarrow{40\ km}}$$

$$\theta = \tan^{-1} 0{,}375$$

Ejercicios:

1. Un avión que vuela a 90o a 100 m/s es arrastrado a 180o a 50 m/s por un viento fuerte. Hallamos la velocidad y dirección resultante del avión:

Respuesta: R=111,18 m/s Θ=27°

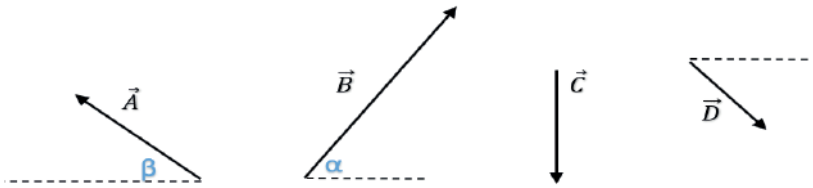
2. Un aeroplano viaja hacia el este a 90 km/h y el viento lo empuja hacia el norte a 50 km/h. ¿Cuál es la velocidad resultante del avión?

Respuesta: R=102,9 km/s Θ=29°

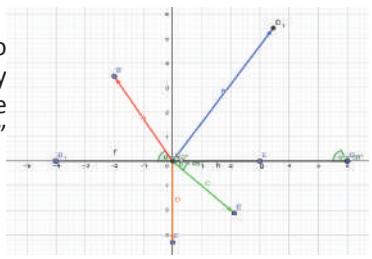
5. Método de descomposición vectorial

A diferencia de los anteriores métodos, el método de descomposición vectorial permite hallar la resultante de n vectores. Este método consiste en los siguientes pasos:

Paso 1: Si se dispone de varios vectores:



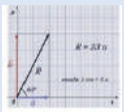
Paso 2: Ubicar los vectores en un plano cartesiano respetando su módulo, dirección y sentido, y verificar si los ángulos se miden a partir del eje "X"; si algún ángulo se mide a partir del eje "Y" restar 90°.



Investiga

¿Qué relación hay entre el teorema de Pitágoras y los trabajos de albañilería egipcios?

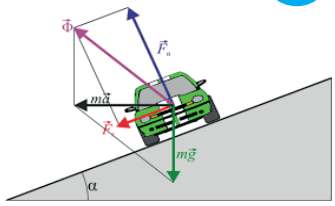
OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

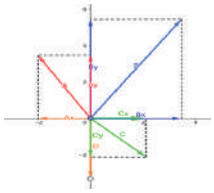


a) Rx= 15u Ry= 20 u
b) Rx= 10,44 u Ry= 49 u
c) Rx= 10,44 u Ry= 20,49 u
d) Rx= 23 u Ry= 23 u

Investiga

El cálculo vectorial se aplica en la rama del diseño de vías y carreteras.





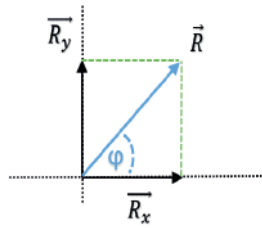
Paso 3: Descomponer los vectores que no estén en el eje "X" o eje "Y" sobre los ejes correspondientes.

Paso 4: Aplicar la sumatoria de vectores en el eje "X" y el eje "Y" para hallar las componentes de la resultante en el eje X "Rx" y eje Y "Ry".



$\sum V_x = R_x$	$\sum V_y = R_y$
$C_x + B_x - A_x = R_x$	$B_y + A_y - C_y - T = R_y$
$R_x = C \cdot \cos\theta + B \cdot \cos\alpha - A \cdot \cos\beta$	$R_y = B \cdot sen\alpha + A \cdot sen\beta - C \cdot sen\theta - T$

Tomamos en cuenta que en la sumatoria de vectores en el eje "X" y en el eje "Y" se asume que la resultante es positiva. Si el problema ya da la dirección de la resultante el signo debe corregirse de acuerdo a la posición de la resultante:

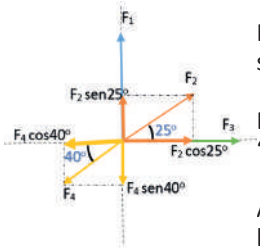


Paso 5: Dibujar las componentes de la resultante en el eje X "Rx" y el eje Y " Ry y dibujar la resultante.

Paso 6: Aplicar el teorema de Pitágoras para hallar la resultante: $R = \sqrt{(R_x)^2 + (R_y)^2}$

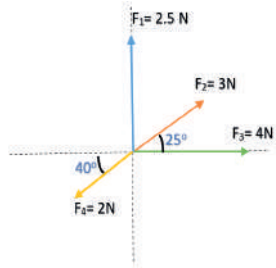
Paso 7: Aplicar la función tangente para hallar su dirección: $\tan\varphi = \frac{R_y}{R_x}$

Ejemplo:



Hallar la resultante de la suma de vectores de la siguiente gráfica:

Datos:
F1 = 2,5 N
F2 = 3 N
F3 = 4 N
F4 = 2 N



Descomponemos los vectores que no estén en el eje "X" o el eje "Y" sobre los ejes correspondientes.

Aplicamos la sumatoria de vectores en el eje "X" y el eje "Y" para hallar las componentes de la resultante en el eje X "Rx" y el eje Y "Ry".

$\sum V_x = R_x$	$\sum V_y = R_y$
$F_3 + F_2 cos25^o - F_4 cos40^o = R_x$	$F_1 + F_2 sen25^o - F_4 sen40^o = R_y$
$R_x = 4\ N + 3\ N \cdot cos25^o - 2\ N \cdot cos40^o$	$R_y = 2.5\ N + 3\ N \cdot sen25^o - 2\ N \cdot sen40^o$
$R_x = 5{,}19\ N$	$R_y = 2{,}48\ N$

Ahora, aplicamos el teorema de Pitágoras para hallar la resultante:

$$R = \sqrt{\left(R_x\right)^2 + \left(R_y\right)^2} \qquad R = \sqrt{\left(5{,}19\ N\right)^2 + \left(2{,}48\ N\right)^2} \qquad R = 5{,}75\ N$$

Para hallar el ángulo de la resultante aplicamos la función tangente:

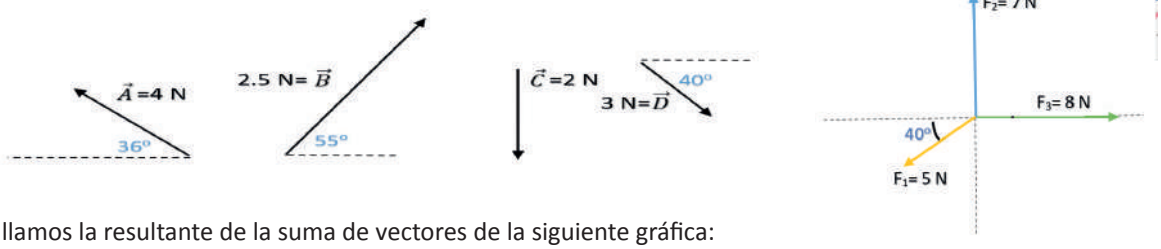
$$\tan\varphi = \frac{R_y}{R_x} \qquad \varphi = \tan^{-1}\frac{2{,}48\ N}{5{,}19\ N}$$

Despejamos φ

$$\varphi = \tan^{-1}\frac{R_y}{R_x} \qquad \varphi = \tan^{-1} 0{,}48$$

Ejercicios:

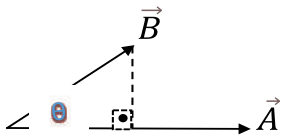
1. Hallamos la resultante y el ángulo de la suma de los siguientes vectores:



2. Hallamos la resultante de la suma de vectores de la siguiente gráfica:

6. El producto escalar (punto)

El producto escalar o producto punto de dos vectores es un escalar. Físicamente, el producto escalar nos indica la proyección del segundo vector sobre el primero.



El producto escalar es posible de calcular mediante dos métodos:
Mediante la ecuación:

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A}| \cdot |\vec{B}| \cdot \cos\theta$$

Mediante la suma de la multiplicación de sus coordenadas correspondientes:

$$\vec{A} = (A_x + A_y + A_z)$$
$$\vec{B} = (B_x + B_y + B_z)$$

Entonces:

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = (A_x \cdot B_x) + (A_y \cdot B_y) + (A_z \cdot B_z)$$

6.1. Propiedades del producto escalar

Si $\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$ esto nos indica que los vectores $\vec{A}$ y $\vec{B}$ son perpendiculares.

Ejemplos:

1. Hallar el producto punto entre dos vectores: $\vec{A} = (-3, 5)$ y $\vec{B} = (2, -4)$

Mediante la suma de la multiplicación de sus componentes correspondientes:

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = (A_x \cdot B_x) + (A_y \cdot B_y)$$
$$\vec{A} \cdot \vec{B} = (-3 \cdot 2) + (5 \cdot -4)$$
$$\vec{A} \cdot \vec{B} = -6 - 20$$
$$\vec{A} \cdot \vec{B} = -26$$

2. Hallar el producto punto entre dos vectores:

$$\vec{M} = (2\hat{\imath} - \hat{\jmath}) \text{ y } \vec{N} = (5\hat{\imath} + 2\hat{\jmath})$$

Los escribimos por componentes:

$$\vec{M} = (2, -1) \text{ y } \vec{N} = (5 + 2)$$

Mediante la suma de la multiplicación de sus componentes correspondientes:

Aplicación de vectores en la Ingeniería Civil

Dentro de la Ingeniería Civil, los vectores se aplican, por ejemplo, al diseñar la base de una columna o hacer cálculos antisísmicos. Sin descomposición de vectores no hay estática y sin estática no hay Ingeniería Civil.

Noticiencia

En la navegación marítima los vectores ayudan a: determinar el rumbo, el tiempo, la velocidad y la distancia mientras dure el viaje.

$$\vec{M} \cdot \vec{N} = (M_x \cdot N_x) + (M_y \cdot N_y)$$

$$\vec{M} \cdot \vec{N} = (2 \cdot 5) + (-1 \cdot 2)$$

$$\vec{M} \cdot \vec{N} = 10 - 2$$

$$\vec{M} \cdot \vec{N} = 8$$

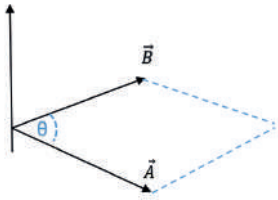
Ejercicios:

1. Hallar el producto punto entre dos vectores: $\vec{C} = (-5,0)$ y $\vec{D} = (4,-3)$
2. Hallar el producto punto entre dos vectores: $\vec{E} = (6,8)$ y $\vec{F} = (-2,3)$
3. Hallar el producto punto entre dos vectores: $\vec{P} = (-7\hat{\imath} + 4\hat{\jmath})$ y $\vec{Q} = (\hat{\imath} - \hat{\jmath})$

7. El producto vectorial (cruz)

El producto vectorial o producto cruz de dos vectores es otro vector perpendicular a los anteriores vectores. Físicamente, el módulo del producto vectorial nos indica el área formada por el paralelogramo de ambos vectores.

C= A×B



A×B= área

Investiga

Investigamos sobre la aplicación de vectores en la Ingeniería de Sistemas.



El producto vectorial es posible de calcular mediante dos métodos:

Mediante la ecuación:

$$\vec{A} \times \vec{B} = |\vec{A}| \cdot |\vec{B}| \cdot \cos\theta$$

Mediante la suma de la multiplicación de sus coordenadas correspondientes:

$$\vec{A} = (A_x + A_y + A_z)$$
$$\vec{B} = (B_x + B_y + B_z)$$

Entonces:

$$\vec{A} \times \vec{B} = \begin{vmatrix} A_x & A_y & A_z \\ B_x & B_y & B_z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} A_y & A_z \\ B_y & B_z \end{vmatrix} \hat{\imath} - \begin{vmatrix} A_x & A_z \\ B_x & B_z \end{vmatrix} \hat{\jmath} + \begin{vmatrix} A_x & A_y \\ B_x & B_y \end{vmatrix} \hat{k}$$

$$\vec{A} \times \vec{B} = (A_y \cdot B_z - B_y \cdot A_z)\hat{\imath} - (A_x \cdot B_z - B_x \cdot A_z)\hat{\jmath} + (A_x \cdot B_y - B_x \cdot A_y)\hat{k}$$

7.1. Propiedades del producto vectorial

$\vec{A} \times \vec{B} = 0$ Nos indica que los vectores $\vec{A}$ y $\vec{B}$ son paralelos.

$\vec{A} \times \vec{B} = -\vec{B} \times \vec{A}$ El producto vectorial no es conmutativo.

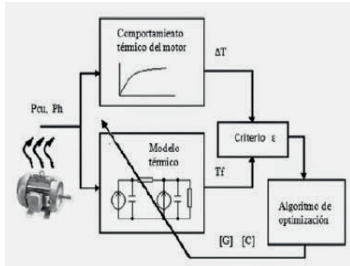
Ejemplo:

1. Dado los vectores $\vec{M} = -3\hat{\imath} - 2\hat{\jmath} + 5\hat{k}$ y $\vec{N} = 6\hat{\imath} - 10\hat{\jmath} - \hat{k}$ ^, determinar $\vec{M} \times \vec{N}$

$$\vec{M} = (M_x + M_y + M_z)$$
$$\vec{N} = (N_x + N_y + N_z)$$

Mediante la suma de la multiplicación de sus coordenadas correspondientes:
Entonces:

$$\vec{M} \times \vec{N} = \begin{vmatrix} M_x & M_y & M_z \\ N_x & N_y & N_z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} M_y & M_z \\ N_y & N_z \end{vmatrix} \hat{\imath} - \begin{vmatrix} M_x & M_z \\ N_x & N_z \end{vmatrix} \hat{\jmath} + \begin{vmatrix} M_x & M_y \\ N_x & N_y \end{vmatrix} \hat{k}$$



En la Ingeniería Industrial los vectores sirven para resolver problemas de estática (por ejemplo, de las fuerzas que actúan sobre un puente o un edificio o de las fuerzas que actúan sobre los piñones de una rueda dentada).

Reemplazando sus coordenadas:

$$\vec{M} \times \vec{N} = \begin{vmatrix} -2 & 5 \\ -10 & -1 \end{vmatrix} \hat{\imath} - \begin{vmatrix} -3 & 5 \\ 6 & -1 \end{vmatrix} \hat{\jmath} + \begin{vmatrix} -3 & -2 \\ 6 & -10 \end{vmatrix} \hat{k}$$

Ahora pasamos a resolver las determinantes:

$$\vec{M} \times \vec{N} = \begin{vmatrix} -2 & 5 \\ -10 & -1 \end{vmatrix} \hat{\imath} - \begin{vmatrix} -3 & 5 \\ 6 & -1 \end{vmatrix} \hat{\jmath} + \begin{vmatrix} -3 & -2 \\ 6 & -10 \end{vmatrix} \hat{k}$$

$$\vec{M} \times \vec{N} = [(-2)(-1) - (5)(-10)]\hat{\imath} - [(-3)(-1) - (5)(6)]\hat{\jmath} + [(-3)(-10) - (-2)(6)]\hat{k}$$

$$\vec{M} \times \vec{N} = [2 + 50]\hat{\imath} - [3 - 30]\hat{\jmath} + [30 + 12]\hat{k}$$
$$\vec{M} \times \vec{N} = 52\hat{\imath} + 27\hat{\jmath} + 42\hat{k}$$



¿Cómo influyen los vectores en la aviación?

Gracias a los vectores es posible predecir la velocidad máxima, la potencia necesaria de los motores, la maniobrabilidad del avión, la longitud de pista necesaria para despegar o aterrizar a diversas altitudes, etc.

Ejercicios:

a) Dado los vectores $\vec{A} = 2\hat{\imath} - \hat{\jmath} + \hat{k}$ y $\vec{B} = -3\hat{\imath} + \hat{\jmath} + \hat{k}$

Determinar $\vec{A} \times \vec{B}$

b) Dado los vectores $\vec{a} = 3\hat{\imath} + 5\hat{\jmath} - 2\hat{k}$ y $\vec{b} = 2\hat{\imath} - 4\hat{\jmath} + 3\hat{k}$

Determinar $\vec{a} \times \vec{b}$

c) Dado los vectores $\vec{P} = \hat{\imath} - 3\hat{\jmath} + 4\hat{k}$ y $\vec{Q} = -6\hat{\imath} + 7\hat{\jmath} - 5\hat{k}$

Determinar $\vec{P} \times \vec{Q}$

8. Vectores unitarios

Un vector unitario es aquel vector que tiene la misma dirección y sentido del vector original, pero su módulo es 1. Dicho vector se denota por (^) y se determina mediante la ecuación:

$$\hat{A} = \frac{\vec{A}}{|\vec{A}|}$$

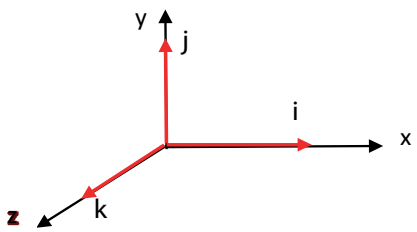
Para verificar si es un vector unitario se debe verificar que el módulo del vector unitario: $|\vec{A}| = 1$



La fuerza es una magnitud vectorial (en Física corresponde a la cantidad que tiene módulo o magnitud, dirección y sentido) que representa toda causa capaz de modificar el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo (incluida la aceleración) o de producir una deformación en él.

Para representar cualquier vector en el espacio es necesario conocer los vectores unitarios fundamentales o principales, que son:

i : en el eje x
j : en el eje y
k : en el eje z



Ejemplo:

Obtener el vector unitario del vector $\vec{v} = (-3, 5)$

1. Para comprobar:

$$|\vec{v}| = \sqrt{(-3)^2 + (5)^2}$$
$$|\vec{v}| = \sqrt{(+9 + 25}$$
$$|\vec{v}| = \sqrt{34}$$
$$|\vec{v}| = 5{,}83$$

Luego dividimos:

$$\left|\frac{\vec{v}}{|\vec{v}|}\right| = \left(\frac{-3}{\sqrt{34}}, \frac{5}{\sqrt{34}}\right)$$
$$\left|\frac{\vec{v}}{|\vec{v}|}\right| = (-0{,}51, \quad 0{,}86)$$

Para comprobar:

$$\left|\frac{\vec{v}}{|\vec{v}|}\right| = \sqrt{\left(\frac{-3}{\sqrt{34}}\right)^2 + \left(\frac{5}{\sqrt{34}}\right)^2}$$

$$\left|\frac{\vec{v}}{|\vec{v}|}\right| = \sqrt{\frac{9}{\sqrt{34}} + \frac{25}{\sqrt{34}}}$$

$$\left|\frac{\vec{v}}{|\vec{v}|}\right| = \sqrt{\frac{34}{34}}$$

$$\left|\frac{\vec{v}}{|\vec{v}|}\right| = 1$$

Para los vectores $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ dados, determinamos "a" y "b" de manera que $a\vec{A} + b\vec{B} + \vec{C} = 0$

$\vec{A} = 6\hat{\imath} - 8\hat{\jmath}$ $\quad \vec{B} = -8\hat{\imath} + 3\hat{\jmath}$ $\quad \vec{C} = 26\hat{\imath} + 19\hat{\jmath}$

$\overrightarrow{aA} = 6a\hat{\imath} - 8a\hat{\jmath}$

$b\vec{B} = -8b\hat{\imath} + 3b\hat{\jmath}$

$\vec{C} = 26\hat{\imath} + 19\hat{\jmath}$

$$a\vec{A} + b\vec{B} + \vec{C} = (6a - 8b + 26)\hat{\imath} + (-8a + 3b + 19)\hat{\jmath}$$

Igualamos por componentes:

$$6a - 8b + 26 = 0$$

$$-8a + 3b + 19 = 0$$

$$24a - 32b = -104$$
$$-24a + 9b = -57$$

Condición: $a\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = 0 = 0\hat{\imath} + 0\hat{\jmath}$

Reemplazamos en:

$$6a - 8b + 26 = 0$$
$$6a = -26 + 8(7)$$
$$6a = 30$$

Ejercicios:

1. Obtenemos el vector unitario del vector $\vec{b} = (-2,\ 6)$
2. Obtenemos el vector unitario del vector $\vec{a} = (1{,}3, -2)$
3. Obtenemos el vector unitario del vector $\vec{a} = (6, -5)$



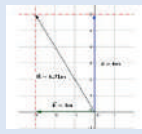
¿Por qué es importante el estudio de vectores para la vida cotidiana?

En la vida cotidiana, los vectores se aplican para representar físicamente muchas situaciones o magnitudes. Por ejemplo:

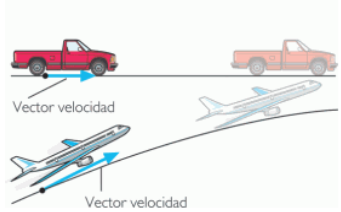
- Para representar una fuerza. Esto se observa mucho en la industria.
- Para representar direcciones y trazar rutas. Por ejemplo, cuando usamos un GPS.
- Para calcular desplazamientos. Esto se evidencia en los sistemas de control de muchos aviones.
- Para calcular la velocidad de diferentes objetos en movimiento, como trenes, automóviles y aviones.
- Para construir infraestructuras, como puentes.
- Para señalar un objeto con nuestros propios brazos, aunque lo hagamos de manera inconsciente.

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Encontramos el ángulo

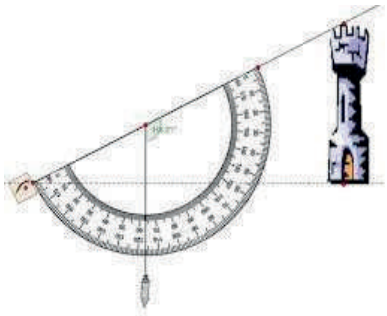


a) Θ=30°
b) Θ=63,43°
c) Θ=116,57°
d) Θ=26,56°





Construcción de un teodolito casero para el cálculo de alturas

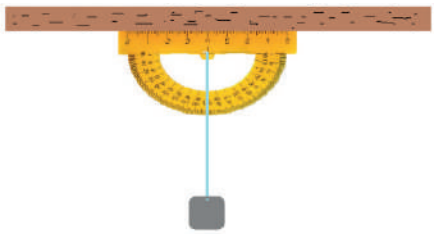


Materiales:

- Transportador
- Tubo plástico o madera delgada
- Peso (puede ser plomada, candado pequeño, pesa pequeña, etc.)
- Hilo
- Cinta adhesiva

Procedimiento:

- Sujetamos a un extremo del hilo el peso y al otro extremo la madera delgada, más o menos desde el centro.
- Sujetamos con la cinta adhesiva el transportador a la madera, haciendo coincidir los 90 grados con el hilo



EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

Uso de simuladores interactivos en adición y sustracción de vectores

1. Objetivos

General: Aplicar los fundamentos de métodos analíticos en el proceso de adición de vectores en simuladores interactivos

Específicos: - Determinar la magnitud de la suma de vectores

- Determinar el ángulo formado por el vector resultante

2. Materiales

- PC o celular
- Conexión a internet

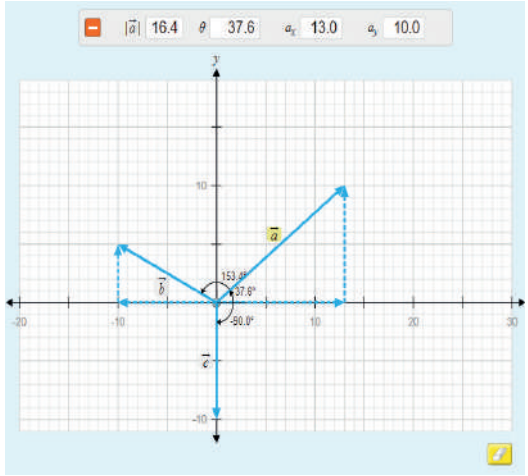
3. Procedimiento

- Ingresamos en el buscador “PHET simuladores interactivos” y entramos a la primera opción que nos aparezca (https://phet.colorado.edu/es/).
- Elegimos la opción de “Física”, luego “Adición de vectores” y finalmente “explorar 2D”.
- Trazamos los siguientes vectores:

$\overrightarrow{|a|} = 16{,}4\ u$
$\alpha = 16{,}4$

$\overrightarrow{|b|} = 11{,}2\ u$
$\alpha = 153{,}4$

$\overrightarrow{|c|} = 10\ u\ \alpha = -90$



- Presionamos el botón suma.
- Comprobamos este proceso con los cálculos aprendidos.

Recolección de datos y resultados

Vectores	$\sum V_x$		$\sum V_y$		Resultante	
$\overrightarrow{\|a\|} = 16{,}4\ u \quad \alpha = 16{,}4$ $\overrightarrow{\|b\|} = 11{,}2\ u \quad \alpha = 153{,}4$ $\overrightarrow{\|c\|} = 10\ u \quad \alpha = -90$	Según el simulador	Con el método aprendido	Según el simulador	Con el método aprendido	Según el simulador	Con el método aprendido

VIDA TIERRA Y TERRITORIO:
Química

NOTACIÓN Y NOMENCLATURA DE SALES INORGÁNICAS DE USO TECNOLÓGICO E INDUSTRIAL



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

¿Ves tus monedas de 10 centavos oxidadas, sucias y piensas que ya no tienen valor?
¡Prepara esta sustancia de sal y vinagre y devuélveles su valor!



Ciencia divertida

Elaboramos un volcán artificial con bicarbonato de sodio y vinagre.

Investiga

¿ Por qué se le pone yodo a la sal que consumimos con nuestros alimentos?

Una vez concluida la experiencia respondemos a las siguientes preguntas:

1. ¿Crees que el líquido sobrante en los vasos puede ser consumido por el ser humano, las plantas o los animales?, ¿sí?, ¿no?, ¿por qué?
2. ¿Será posible limpiar otro tipo de metales con los mismos ingredientes?
3. Si tienes otros objetos metálicos disponibles ensaya el experimento y escribe tus propias conclusiones.



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. El salar de Uyuni y su importancia en la producción industrial

El Estado Plurinacional de Bolivia es un país con una riqueza natural diversa. El salar de Uyuni es el mayor desierto de sal continuo y alto del mundo, con una superficie de 10.582 km². Está situado a aproximadamente 3650 msnm en el suroeste de Bolivia, en la provincia Daniel Campos, del departamento de Potosí, dentro de la región altiplánica de la cordillera de Los Andes

2.2. Importancia en la producción industrial

Estudios realizados desde la década de 1970 dan cuenta de que el salar de Uyuni es quizás el reservorio más importante de litio (Li) en el mundo. Si bien ya se conocían las características del salar desde finales del siglo pasado y sus potenciales usos, fue recién en abril del año 2008 que el Gobierno, mediante Decreto Supremo No. 29496, declaró prioridad nacional la exploración, explotación e industrialización de los recursos evaporíticos del salar de Uyuni, llevando a cabo estas actividades como un proyecto completamente estatal.

Observa la belleza del salar de Uyuni



1.2. Fases de la industrialización del salar de Uyuni

Fase I. Producción a escala piloto de sales de litio (Li) y producción semiindustrial de cloruro de potasio (KCl).
Fase II. Implementación de la planta industrial de sales de litio y de KCl.
Fase III. Fabricación de materiales de cátodo y electrolitos para la fabricación de baterías de litio.
Fase IV. Funcionamiento de la empresa Yacimientos de Litio Bolivianos (YLB).

2. Sales hidrosales

Las hidrosales, denominadas sales haloideas, son sales binarias formadas por la combinación de un hidrácido no metálico con un hidróxido, formando hidrosal, sal binaria hidrácida o hidrura y H2O como subproducto.

2.1. Sales neutras

Son la combinación de un catión con un anión que se obtiene de un ácido hidrácido.

2.1.1. Notación

1. Se escriben los símbolos del catión o metal seguidos del radical halogénico neutro con sus respectivas cargas eléctricas.

$Ca^{+2}\ S^{-2}$

Calcio (Catión) — Seleniuro (Anión)

2. Se intercambian valencias y eliminan cargas eléctricas.

$Ca^{+2}\ S^{-2}$

3. Si las valencias son pares se simplifican y si son impares se mantienen.

Ca_2S_2

Seleniuro de calcio

2.1.2. Nomenclatura

Sistema tradicional	**Nombre genérico: Sal**. **Nombre específico:** Nombre del **no metal** con terminación **uro** seguido del nombre del **metal**.
Sistema stock	**Palabra genérica: Sal**. **Palabra específica:** Nombre del **no metal** con terminación **uro** y la preposición **de**, seguido del nombre del **metal,** indicando su **valencia con números romanos** entre paréntesis.
Sistema IUPAC	**Palabra genérica: Sal**. **Palabra específica:** Nombre del **no metal** con terminación **uro** y con prefijos numerales **di**, **tri**, etc., seguido del nombre del **metal** con prefijos numerales.

Aprende haciendo

Trituramos la cáscara de huevo y encontramos sus sales.

Noticiencia

Los seres humanos estamos hechos de aproximadamente un 70% de agua.

Investiga

¿Qué sales tiene nuestra pasta dental?

Formulamos las siguientes sales neutras haloideas:

Cloruro de litio $Li^{+1}\ Cl^{-1}$ → $Li\,Cl$

Escribimos el catión y anión e intercambiamos valencias.

1. Telururo cobáltico _____ _____	2. Sulfuro cúprico _____ _____
3. Yoduro férrico _____ _____	4. Sulfuro de aluminio _____ _____

Nombramos las siguientes sales neutras haloideas en los tres sistemas:

Sal neutra haloidea	Nomenclatura
Fe_2S_3	Sulfuro férrico (ST) Sulfuro de hierro (III) (SS) Trisulfuro de dihierro (SI)
Cr_2Se_3	
KCl	
RbI	
AuF	

2.3. Sales básicas

Las sales haloideas básicas resultan de la sustitución total de los átomos de hidrógeno del ácido hidrácido respectivo por radicales oxhidrilo y metales o radicales positivos.

2.3.1. Notación

1. Se escriben los símbolos del metal, del radical oxhidrilo y del radical halogénico con sus cargas eléctricas.

$Co^{+3}OH^{-1}S^{-2}$

Metal Cobalto | Radical oxidrilo | Radical halogenico

2. Se suman las valencias del radical oxhidrilo y del radical halogénico.
3. Luego, se dividen entre la valencia del metal y el resultado se coloca como subíndice del metal.

1 + 2 = 3

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

Sulfuro básico cobáltico → **Co OH S**

2.3.2. Nomenclatura

Sistema tradicional	• Nombre genérico: Es la palabra **sal.** • Nombre específico: Lleva la palabra **básico**, que va entre el nombre del **no metal** terminado en **uro**. • Si existen varios grupos oxhidrilo (OH'1), se anteponen los prefijos numerales, **di**, **tri**, etc., a la palabra **básico**.

Formulamos las siguientes sales básicas haloideas:

Cloruro básico de potasio

$K^{+1}OH^{-1}Cl^{-1}$

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

Trabajamos con las valencias.

K_2OH

2.3. Hidrosales ácidas de los ácidos polihidrogenados

Las sales ácidas de los hidrosales resultan de la combinación de un catión con un radical halogénico ácido. Cuando una sal contiene algún átomo de hidrógeno, conserva el carácter ácido.

Sales ácidas que trabajan con los hidrácidos de la familia de anfígenos: H_2Te, H_2Se, H_2S.

1. Se escriben los símbolos del metal seguidos del radical halogénico ácido con sus respectivas cargas eléctricas

$$Fe^{+3}(HS)^{-1}$$

Hierro — Catión; Sulfuro ácido Halogénico ácido

$$Fe^{+3}(HS)^{-1}$$

2. Se intercambian cargas

$$Fe(HS)_3$$

Sulfuro ácido férrico

2.3.2. Nomenclatura

Sistema tradicional	**Palabra genérica: Sal.** **Palabra específica: Radical halogénico ácido, es decir, el nombre del no metal terminado en uro, seguido de la palabra ácido, luego el nombre del metal.**
Sistema Stock	**Palabra genérica: Sal.** **Palabra específica: Hidrógeno** con **prefijos numerales**, luego el nombre del **no metal** terminado en **uro**, la preposición **de** y el nombre del **metal**, indicando su **valencia con números romanos** entre paréntesis.
Sistema IUPAC	**Palabra genérica: Sal.** **Palabra específica: Hidrógeno**, luego el nombre del **no metal** terminado en **uro**, la preposición **de** y el nombre del **metal**, indicando su valencia con **números romanos** entre paréntesis. Se utilizan prefijos numéricos y multiplicativos.

Investiga

¿Qué es la hidrólisis de sales?

Aprende haciendo

Realizamos sal aromatizada.

Noticiencia

El cloruro de magnesio nos sirve para las migrañas.

Formulamos las siguientes sales ácidas haloideas:

Sulfuro ácido de litio $Li^{+1}(HS)^{-1}$ $Li^{+1}(HS)^{-1}$ **Li HS**

2.4. Hidrosales ácidas de los monohidrogenados

Las hidrosales ácidas de los monohidrogenados trabajan con la familia de halógenos: HCl, HF, HBr, HI.

2.4.1. Notación

1. Se escriben los símbolos del metal, del hidrógeno y del no metal con sus números de oxidación.

$$Ni^{+3}H^{+1}Br^{-1}$$

2. El resultado de la suma de cargas positivas se anota de subíndice al no metal.

$$NiHBr_4$$

Bromuro ácido

1. Telururo ácido cobáltico	2. Sulfuro ácido cúprico
3. Seleniuro ácido férrico	4. Sulfuro ácido de aluminio

Nombramos las siguientes sales neutras haloideas en los tres sistemas:

Sal ácida haloidea	Nomenclatura
$Al(HS)_3$	Sulfuro ácido de aluminio (ST)
	Hidrogeno sulfuro de aluminio (III) (SS)
	Trihidrogeno sulfuro de aluminio(III) (SI)
$Ba(HSe)_2$	
$Au(HS)_3$	
$Pt(HTe)_2$	
$Ra(HS)_2$	

Formulamos las siguientes sales ácidas haloideas:

1. Yoduro ácido cobáltico _____
2. Floruro ácido cúprico _____
3. Cloruro ácido férrico _____
4. Bromuro ácido de aluminio _____
5. Yoduro ácido de sodio _____
6. Cloruro ácido paladioso _____

2.4. Sales dobles (hidrosales)

Son compuestos ternarios o cuaternarios constituidos por dos cationes y un anión neutro. Se forman por la sustitución total de los hidrógenos acídicos de un hidrácido por dos metales diferentes.

2.4.2. Notación

1. Se escriben los símbolos de los metales seguidos del radical halogénico neutro con sus respectivas cargas eléctricas.

$Li^{+1}Sn^{+4}Te^{-2}$

2. Se suman las valencias positivas y se dividen con la carga negativa del radical. El resultado se anota de subíndice al radical halogénico; si dicha división no es exacta se aumenta un átomo al metal de valencia impar.

Litio	Estaño	Telururo
(+1)	+ (+4) = 5	x (-2)
(2 x 1)	+ (+4) = $\frac{6}{2}$	= 3

$(Li\ Sn)^{+3}Te^{-2}$ $\quad Li_2SnTe_3$

Telururo de litio estánnico

Investiga

¿Qué son las sales biliares?

2.4.3. Nomenclatura

Nomenclatura tradicional	**Nombre genérico: Sal.** **Nombre específico:** Nombre del **no metal con** terminación en **uro**, seguido del nombre de los **metales** intercalado por el nombre **doble** (opcional).

Aprende haciendo

Demuestra el punto de fusión con sal y hielo.

Formulamos las siguientes sales dobles de los hidrosales:

1. Sulfuro de bario-niquélico $Ba^{+2}Ni^{+3}S^{-2}$ $BaNi_2S_4$	2. Cloruro de plata-mangánico
3. Seleniuro de zinc-férrico	4. Yoduro de sodio-potasio

Noticiencia

La sal, junto con las altas temperaturas y los gases de escape, podría acelerar la corrosión.

3. Conocemos las sales hidrosales en nuestra vida cotidiana

✓ **NaCl**

Cloruro de sodio o halita

Se trata de la sal de mesa común. Si se consume en cantidades elevadas, altera el equilibrio hídrico del cuerpo humano.



✓ **FeS**

Sulfuro ferroso o pirita

Mineral cuyo lustre es muy similar al del oro, por lo que recibe el nombre de "el oro de los tontos".



✓ **CaCl**

Cloruro de calcio o cuajo

Se utiliza muy frecuentemente en la industria alimentaria, en la elaboración de queso, para mejorar la firmeza de la cuajada.



✓ **KBr**

Bromuro de potasio

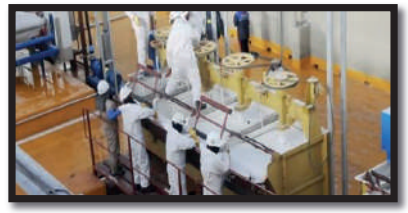
Es una sal color blanco que en el siglo XIX se utilizaba como un medicamento contra las convulsiones. Últimamente se emplea en el ramo veterinario.



✓ **KCl**

Cloruro de potasio

Montaje y puesta en marcha de la Planta Industrial de Sales de Potasio.





4. Sales oxisales

Las oxisales constituyen una clase de sal que surge cuando se combinan un ácido oxácido y un metal o, de manera más sencilla, un catión y un anión.

4.1. Oxisales neutras

Resultan de la combinación de un catión y anión que proviene de un ácido oxácido.

Notación

1. Se escribe el símbolo del metal seguido del radical halogénico neutro con sus respectivas cargas eléctricas.

$$Mg^{+2}(OS_4)^{-2}$$

Magnesio Sulfato

2. Intercambiamos las cargas.
3. Si las cargas son pares, simplificamos.

$$Mg^{+2}(OS_4)^{-2}$$

Sulfato de magnesio

$$Mg_2(OS_4)_2 \quad MgOS_4$$

Investiga

¿Porqué debemos reducir el consumo de sal en nuestra alimentación?

Nomenclatura

Nomenclatura tradicional	**Nombre genérico: Sal.** **Nombre específico:** El **radical halogénico** y el nombre del **metal** con la terminación conocida (**ito** y **ato**).
Nomenclatura Stock	**Nombre genérico: Sal.** **Nombre específico:** El **radical halogénico**, luego la preposición **de** y finalmente el nombre del **metal**, indicando su valencia con **números romanos** entre paréntesis.
Nomenclatura IUPAC	**Nombre genérico: Sal.** **Nombre específico:** La palabra **oxo.** Prefijos numerales: **mono**, **di**, **tri**, etc., el nombre del **no metal** con la terminación **ato**, indicando su **valencia en números romanos** entre paréntesis, luego la preposición **de** y finalmente el nombre del **metal**, indicando su valencia con **números romanos** entre paréntesis.

Noticiencia

Logran crear cadenas de aminoácidos básicas para la vida mediante una reacción química que podría producirse en el espacio interestelar.

Aprende haciendo

Cristales de sal con agua y sal.

Formulamos las siguientes oxisales neutras:

Escribimos el catión y anión e intercambiamos las cargas

$$Al^{+3}(NO_3)^{-1}$$

Nitrato de aluminio

$$Al(NO_3)_3$$

Nombramos las siguientes oxisales neutras en los tres sistemas:

Oxisales neutras	Nomenclatura
$Fe_2(SO_3)_3$	Sulfito férrico (ST)
	Sulfito de hierro (III) (SS)
	Tris trioxosulfato (IV) de hierro (III) (SI)
$Pb(IO_4)_4$	
$ZnCO_2$	
$Fe_2(SO_3)_3$	
$NiCO_3$	

1. Sulfito cúprico

_____

_____

2. Carbonito ferroso

_____

_____

3. Selenato niquélico

_____

_____

4. Sulfato plúmbico

_____

_____

4.2. Oxisales básicas

Es la combinación de un catión y de un metal o radical positivo con radical oxhidrilo y radical halogénico neutro.

Notación

1. Se escribe el símbolo del metal, del radical oxhidrilo y del radical halogénico neutro con sus respectivas cargas eléctricas.

2. Se suman las valencias del radical oxhidrilo y del radical halogénico, luego se divide entre la valencia del metal y el resultado se coloca como subíndice del metal. Si la división no es exacta se escribe un número adecuado, como subíndice del OH'1.

$Ni^{+3}OH^{-1}(CO_3)^{-2}$

Sumamos 1 + 2 = 3
Dividimos el resultado 3/3 = 1 y el resultado se anota en el metal

$NiOHCO_3$

Carbonato básico niquélico

Nomenclatura

Nomenclatura traditional	Nombre genérico: Sal. Nombre específico: Se intercala la palabra básico entre el nombre del radical halogénico y el nombre del metal. Si existen varios grupos OH', se anteponen los prefijos di, tri, tetra, etc., a la palabra básico.

Formulamos las siguientes oxisales neutras:

Sulfato bibásico cúprico

$$Cu^{+2}(OH^{-1})_2SO_4{}^{-2}$$

Se anota 2 de subíndice del oxidrilo ya que 3 no es divisible. Entonces (2 x 1) + 2 = 4.
Dividimos el resultado 4/2 = 2 y el resultado lo anotamos como subíndice al metal.

$$Cu_2(OH)_2SO_4$$

4.3. Oxisales ácidas

Son compuestos cuaternarios que resultan de la sustitución parcial de los hidrógenos de un ácido oxácido por metales.
Estas sales se reconocen por la presencia de hidrógeno en la molécula.

Notación

1. Se escribe el símbolo del metal seguido del radical halogénico ácido con sus respectivas cargas eléctricas.

$$Pb^{+4}HCO_3{}^{-1}$$

2. Si las valencias son pares se simplifican, para luego intercambiar

$$Pb(HCO_2)_4$$

Carbonato ácido plúmbico

Nomenclatura

Nomenclatura tradicional	Nombre genérico: **Sal.** Nombre específico: Nombre del radical **halogénico ácido**, pero anteponiendo los prefijos numerales **di**, **tri**, etc., que indican el número de hidrógenos retenidos y el nombre del metal.
Nomenclatura Stock	Nombre genérico: **Sal**. Nombre específico: La palabra **hidrógeno** anteponiendo los prefijos **di**, **tri**, etc., luego el **radical halogénico** y finalmente el nombre del **metal** con la preposición **de**, indicando su valencia en **números romanos**.
Nomenclatura IUPAC	Nombre genérico: **Sal**. Nombre específico: Primero el **hidrógeno**, anteponiéndole los prefijos numerales di, tri, etc., la palabra **oxo**, con prefijos numerales, mono, di, tri, etc., el nombre del **no metal** con la terminación **ato**, indicando su valencia en **números romanos** entre paréntesis; luego la preposición **de** y finalmente el nombre del **metal**, indicando su valencia con **números romanos** entre paréntesis.

Aprende haciendo

En un pedazo de carne ponemos sal y dejamos secar ¿ Qué pasa?, ¿porqué?

Investiga

¿Qué sales conservan los alimentos en la industria?

Noticiencia

Se ha encontrado una copia de la tabla periódica que es la más antigua de las conocidas.

4.4. Oxisales ácidas de los ácidos polihidrogenados

Se forman de los ácidos oxácidos de las familias de anfígenos y carbonoides.

Escribimos el catión y el anión ácido he intercambiamos las cargas.

$$Pb^{+4}HCO_2^{-1}$$

Carbonito ácido plúmbico

$$Pb(HCO_2)_4$$

Formulamos las siguientes oxisales ácidas:

1. Sulfato ácido ferroso	2. Ortoarsenito ácido cúprico
3. Hipotelurito ácido de aluminio	5. Pirofosfato diácido cobáltico

4.6. Oxisales ácidas de los ácidos monohidrogenados

Se forman de los ácidos oxácidos de las familias de halogenoides y nitrogenoides.

1. Escribimos los símbolos metal del hidrógeno y del anión neutro con sus respectivas cargas.

a) Yodito ácido cúprico

$$Cu^{+2}H^{+1}(IO_2)^{-1}$$

Sumamos las cargas del metal e hidrogeno
2 + 1 = 3

2. Se suman las cargas del metal y del hidrógeno y el resultado se anota de subíndice al radical anión, el cual se encierra entre paréntesis.
3. Finalmente se eliminan cargas eléctricas.

$$CuH(IO_2)_3$$

b) Nitrato ácido férrico

$$Fe^{+3}H^{+1}(NO_3)^{-1}$$

$$FeH(NO_3)_4$$

4.5. Oxisales dobles

Es la unión de dos metales o radicales positivos diferentes con un radical haiogénico neutro.

4.5.1. Notación

1. Escribimos el símbolo de los metales, seguido del radical haiogénico neutro.

$$Fe^{+2}Sn^{+4}(SO_4)^{-4}$$

2. Se suman las valencias positivas, se dividen con las negativas y el resultado se coloca como subíndice del radical haiogénico. En caso de no ser exacto se aumenta átomos al metal de valencia impar.

2 + 4 = 6
6 ÷ 2 = 3

$$FeSn(SO_4)_3$$

Sulfato ferroso estánnico

4.5.2. Nomenclatura

Nomenclatura tradicional	**Nombre genérico: Sal.** **Nombre específico: Lleva el nombre del radical halogénico y el nombre de los metales.**

Formulamos las siguientes oxisales ácidas:

a) Silicato de zinc y aluminio

$$Zn^{+2}Al^{+3}(SiO_3)^{-2}$$

Anotamos 2 como subíndice del metal de valencia impar.

$$Zn^{+2}Al_2^{+3}(SiO_3)^{-2}$$

Luego, con las valencias (2 x 3) + 2 = 8, dividimos 8 ÷ 2 = 4 y colocamos el resultado de subíndice al anión.

$$ZnAl_2(SiO_3)_4$$

b) Dicromato áurico estánnico

$$Au^{+3}Sn^{+4}(Cr_2O_7)^{-2}$$

$$Au_2Sn(Cr_2O_7)_5$$

5. Conocemos las oxisales en nuestra vida cotidiana

NH_4NO_3

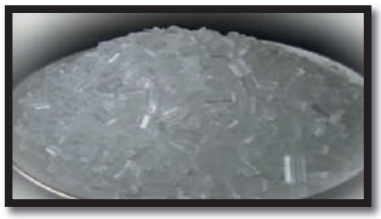
Nitrato de amonio

Ingrediente principal para algunos fertilizantes, pues es fuente importante de nitrógeno para el suelo. Se trata con mucho cuidado, ya que además es fundamental para la fabricación de explosivos.



Investiga

El proceso de obtención del litio en el salar de Uyuni.



$AgNO_3$

Nitrato de plata

Se utiliza en solución para análisis de cloruros en agua. Al contacto con la piel, deja una coloración oscura, por lo que se utiliza para teñir pulgares durante los procesos electorales.

Aprende haciendo

Mezcla sal y agua y los objetos flotar á n como en el mar.

$CaCO_3$

Carbonato de calcio

Presente en diferentes cantidades en el agua de la red de uso doméstico. Al acumularse se forma el sarro. Se utiliza también en el ámbito de la construcción para mejorar la resistencia de las estructuras hechas con cal viva (óxido de calcio) o cal apagada (hidróxido de calcio).



Investiga

El M ar M uerto ¿ qu é cantidad de sal tiene?



Na_2SO_4

Sulfato de sodio

En la industria de los detergentes en polvo se emplea como agente diluyente.

6. Casos especiales de sales inorgánicas

6.1. Oxisales mixtas

Son compuestos formados por reacción total de hidrógenos de dos ácidos oxácidos (diferentes) con los oxidrilos de un hidróxido metálico.

Notación

1. Escribimos dos ácidos oxácidos y un hidróxido.

2. Equilibramos con las cargas positivas del catión monoatómico, utilizando para ello los subíndices más bajos posibles.

$$Pb_2CO_3(PO_4)_2$$

Fosfato carbonato plúmbico

7. Compuestos hidratados

Es cuando una sal está en medio de un solvente y al evaporarse dicha solución, las moléculas de la sal nuevamente se cristalizan, pero con adición de moléculas del solvente.

Notación

1. Escribimos la sal propiamente dicha.

2. Escribimos un punto seguido del número de moléculas del solvente.

$$Ca^{+2}(SO_4)^{-2} * 2H_20$$

$$CaSO * 2H_2O$$

Sulfato de calcio dihidratado (yeso)

Ejemplos con nomenclatura

$CoCl\,NO_3$
Cloruro-nitrato cobaltoso (ST)
Cloruro-nitrato de cobalto (II) (SS)
Clorurotrioxonitrato (V) de cobalto (II) (SI)
$Cd_3F_2(COO_3)(TeO_4)$
Floururocarbonato-telurato de cadmio (ST)
Floururocarbonato-telurato de cadmio (SS)
Difloururotrioxocarbonato (IV) tetra oxotelurato (VI) de cadmio (SI)

Nomenclatura

Nomenclatura tradicional	**Nombre de la sal seguido del prefijo mono, di, tri, etc. Nombre específico seguido** de la **palabra hidrato, A M IN A, etc., lo cual depende de la calidad del solvente.**

Formulamos las siguientes sales sulvatadas:

Cloruro de aluminio hexahidratado

$Al^{+3}Cl^{-1}6H_2O$

Colocamos la sal y el solvente. → $AlCl_3 6H_2O$

a) **Sulfato de calcio hemihidratado (estuco)**

b) Cloruro férrico trihidratado

c) **Tetraborato de sodio decahidratado (bórax)**

d) Sulfato de plata dihidratado

Investiga

¿Qué utilidades tiene el bórax en la limpieza?

Aprende haciendo

Calcula el tiempo de desecación del estuco con agua.

7. Conocemos los compuestos hidratados en nuestra vida cotidiana

Estuco

$CaCO_3 - H_20$

Sulfato de calcio hemihidratado

El estuco es una pasta de grano fino compuesta de cal apagada, mármol pulverizado, yeso, pigmentos naturales, etc. Se utiliza sobre todo para enlucir paredes y techos.





Bórax

$Na_3B_4O_7 - 10H_20$

Tetraborato de sodio decahidratado

Es un mineral natural que proviene del boro. También se conoce comercialmente como tetraborato de sodio y es utilizado por sus múltiples cualidades en diversas industrias de química, cerámica, metalurgia, vidrio y aleaciones, entre otras.

Noticiencia

Los elementos más raros del planeta son el ástato y el francio.



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Leemos el siguiente artículo:



Litio, el oro del siglo XXI

La luz de la Luna ilumina unos montículos de sal en el salar de Uyuni. Esta enorme llanura del altiplano boliviano, situada a 3.656 metros de altitud, es también una de las mayores reservas mundiales de litio, un elemento alcalino usado para fabricar baterías eléctricas. Se estima que existen unos 100 millones de toneladas de este material bajo los más de 12.000 kilómetros cuadrados de superficie del salar. El litio suele acumularse en unos estanques, de los que se extrae posteriormente a través de un sistema de evaporación. A pesar de su altitud, el terreno del salar de Uyuni es casi totalmente llano, con una elevación de superficie de menos de un metro. En sus orillas abundan las grandes ensenadas fangosas, que abarcan varios kilómetros de longitud.

Una vez realizada la lectura del artículo, respondemos:

- ¿Por qué el litio es tan importante para Bolivia?
- ¿Qué opinas de la imagen de las banderas en el salar de Uyuni?
- ¿Qué piensas sobre el título del artículo?
- ¿Crees que es importante, para la economía del país, dejar de ser un estado exportador de materias primas?
- ¿Qué mejoraría si la mayoría de los autos en el país fueran eléctricos?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Estalagmitas caseras.

Se prepara una solución con agua caliente y sal y se vierte en dos vasos. Se pone un platito en medio. Luego se coge un hilo de algodón y se atan unos clips en cada extremo. Se coge el hilo y se meten las extremidades en los dos vasos, como si de un puente se tratara, de manera que quede un trozo del hilo colgando sobre el plato.

El agua empezará a caer gota a gota y, con el pasar e de los días se irán formando cristales de sal sobre el hilo y en el fondo del platito. La solución salada irá subiendo a lo largo del hilo por capilaridad y, después de la evaporación del agua, sólo quedará la sal, que irá formando cristales. Así se forman las estalactitas y las estalagmitas.

En química, se conoce como proceso de cristalización así podrás conoces mejor las sales.

Aprende haciendo

Obtén una sal mineral colocando un hueso de pollo en un vaso con vinagre por 5 días.

Noticiencia

La batería biodegradable, un milagro ecológico se compone de carbono, celulosa, glicerina y sal de mesa.

Investiga

¿Cuáles son los ingredientes del AlkaSeltzer?

EXPERIENCIA PRÁCTICA PRODUCTIVA

IDENTIFICACIÓN DE SALES HIDROSALES Y OXISALES EN LA INDUSTRIA

OBTENCIÓN DE LA SAL DE MESA A PARTIR DEL ALKA-SELTZER

Materiales:

- Vaso precipitado
- Tubo de ensayo
- Espátula
- Papel filtro
- Vidrio reloj



Reactivos:

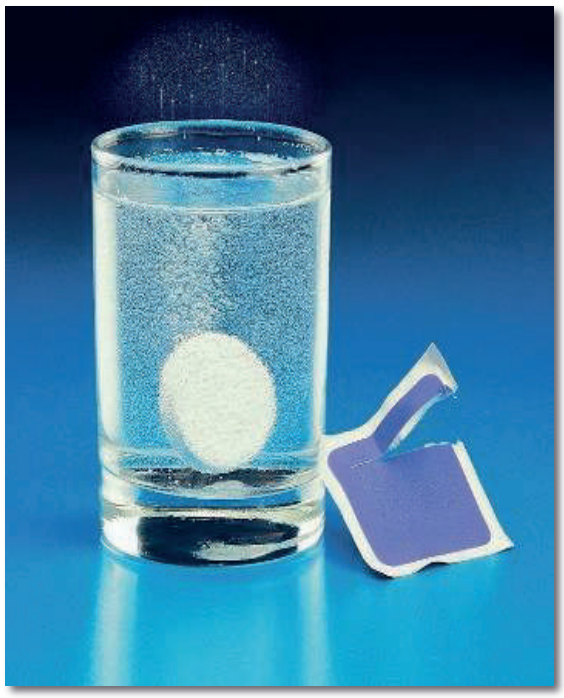
- Alka-Seltzer
- Agua caliente



Procedimiento:

1. En un vaso precipitado agregaremos agua caliente con mucho cuidado.
2. Seguidamente, agregaremos el Alka-Seltzer de forma ligera.
3. Esperamos hasta que deje de burbujear
4. Con la ayuda de la espátula, removemos.
5. En un tubo de ensayo, filtramos el líquido.
6. El vaso precipitado lo vaciamos a un vidrio reloj.
7. El líquido en el tubo de ensayo lo calentamos hasta que se evapore.





Observación y análisis

OBSERVACIÓN	ANÁLISIS
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

Recomendaciones.



Normas para el trabajo en el laboratorio

1. Mantener las mesas y los aparatos del laboratorio siempre limpios.
2. No colocar sobre las mesas de trabajo las prendas personales y los libros, solo aquellos utensilios que sean indispensables para la realización de la práctica y el cuaderno de laboratorio.
3. Inmediatamente después de utilizar los frascos de los reactivos, tápelos y no los mueva de su lugar, a menos que se le indique lo contrario.
4. Usar solo los reactivos asignados a su mesa de trabajo, no tomar los de otras mesas.
5. Manejar con cuidado los reactivos químicos, especialmente los más peligrosos, para evitar un accidente.
6. Al calentar una sustancia en un tubo de ensayo, no dirija la boca del tubo hacia sus compañeros o hacia usted porque puede provocar quemaduras.
7. Cuando trabaje con sustancias inflamables, asegúrese primero de que no hay llamas cerca de su lugar del trabajo, porque puede causar un incendio.
8. Tomar precauciones cuando necesite detectar el olor de una sustancia. No aproxime su nariz directamente para olerla, siga la técnica de ventilación; la cual consiste en tomar el recipiente con una mano y con la otra mover los vapores de la sustancia hacia usted.
9. No ingerir nunca una disolución o sustancia.
10. Verter siempre con sumo cuidado los ácidos concentrados (especialmente el ácido sulfúrico) sobre el agua. No vierta nunca agua sobre ácido concentrado porque se produce un calentamiento súbito y salpicaduras de ácido.
11. En caso de que sufra una herida o una quemadura durante la práctica de laboratorio informe inmediatamente al asistente o al docente. De verse afectado o afectada por las salpicaduras ocasionadas por las sustancias químicas, lávese la zona afectada abundantemente con agua; si la sustancia entró en su boca enjuáguese de inmediato con agua.
12. Al terminar la sesión de laboratorio, asegúrese de que la mesa de trabajo y de reactivos, así como la zona de balanzas y de lavados que utilizó, queden limpias. Asimismo, corrobore que las llaves del gas y del agua estén perfectamente cerradas.
13. Los utensilios, aparatos y reactivos utilizados en el laboratorio para su aprendizaje, son muy caros, y usted tiene la obligación de cuidarlos y no desperdiciar nada.

Normas para descartar los residuos

1. Los residuos acuosos: ácidos o básicos primero deben ser neutralizados, solo después de este procedimiento podrán ser desechados.
2. Los residuos de los metales pesados, metales alcalinos y de otros residuos se deben descartar en los recipientes designados para tal fin.
3. Los residuos sólidos se desechan en el basurero.
4. Las sustancias orgánicas como disolventes u otros se desechan en el recipiente que contiene la diatomita

COSMOS Y PENSAMIENTO:
Cosmovisiones, Filosofía y Psicología

EL SABER FILOSÓFICO



Noticiencia

Una filosofía de la humanidad se distingue de una filosofía del hombre por su insistencia en el hecho de que no es un Hombre, hablándose a sí mismo en diálogo solitario, sino los hombres hablándose y comunicándose entre sí, los que habitan la tierra.

Hannah Arendt

En tu cuaderno de trabajo reflexiona, analiza y responde las siguientes preguntas. Luego comparte las respuestas en plenaria.

La filosofía es una actividad intelectual que la puede desarrollar cualquier persona que esté interesada por investigar sobre las verdades de los fenómenos de la realidad. Las mujeres tienen la capacidad para el trabajo intelectual.

¿Conoce a alguna mujer que se dedique a la filosofía?

¿Por qué crees que pocas mujeres se dedican a la filosofía?

¿Qué temas investigan las filósofas?

Dato curioso



Hannah Arendt
(1906-1975)

Filósofa crítica de los regímenes totalitarios, luchadora por la libertad y el estado de derecho.



Los seres humanos desde el momento en que aparecen sobre la Tierra han poseído la facultad de pensar, y la han ejercitado enfrentándose con los problemas que plantea la realidad, tratando de darles soluciones con sus propios recursos racionales, primero utilizando argumentos mitológicos para posteriormente construir sistemas teóricos lógicos, capaces de explicar los distintos fenómenos de la realidad.

1. Orígenes históricos de la Filosofía en: África, Oriente, Occidente y Abya Yala

Los mitos, las leyendas, las tradiciones fueron las primeras formas de explicar los fenómenos de la realidad. En la actualidad, la ciencia filosófica utiliza distintos métodos para explicar las causas de los sucesos naturales y sociales. La necesidad de explicar las causas surge en distintas regiones del mundo, de los cuales presentaremos la de África, Oriente, Occidente y Abya Yala.

1.1. Filosofía en África

La filosofía africana nace de la reflexión sobre su entorno social, sus creencias en su relación con el medio ambiente, produciendo un conocimiento pertinente a su condición existencial.



3.1. Realista

La actividad filosófica se inicia en el contacto directo con la realidad, de donde surgen los problemas de investigación que serán lógicamente argumentados para su exposición colectiva.

Aprende haciendo

¿Qué filósofos se encuentran en la siguiente imagen?



3.2. Racional

La actividad filosófica supone una actividad intelectual que sistematiza lógicamente sus argumentos sobre la realidad construyendo teorías para las distintas ciencias particulares.

3.3. Crítica

La actividad filosófica supone un constante enriquecimiento con nuevas investigaciones que obligan a que los argumentos iniciales sean superados, reestructurados y valorados, logrando un mayor acercamiento a la verdad.

3.4. Analítica

La actividad filosófica descompone intelectualmente cada uno de los componentes del objeto. para conocerlo en sus rasgos esenciales, construyendo definiciones precisas que describan su identidad.

3.5. Histórica

La actividad filosófica considera el contexto histórico de los problemas filosóficos, acumulando soluciones desde distintos lugares del planeta.

3.6. Liberadora

La actividad filosófica libera al ser humano de sus prejuicios y de las malas costumbres, de una vida que se contenta con lo aparente y lo vegetativo. La filosofía nos libera de la ignorancia para conducirnos por la luz de la verdad y la justicia.

4. Métodos de la filosofía

La actividad filosófica ha generado métodos, un conjunto de estrategias y herramientas para conocer la realidad. El método es el camino que se sigue para poder conocer una cosa, para acercarse a la verdad y para construir conocimientos. Los filósofos han construido métodos para acercarse a la verdad.

4.1. Mayéutica

El método filosófico de la mayéutica consiste en preguntar para lograr una respuesta. Sócrates solía preguntar a sus interlocutores sobre distintos temas en búsqueda de un conocimiento especializado a fin de lograr que el interlocutor construya sus propios conocimientos. Mediante el diálogo directo, la controversia pública, la conversación dirigida puede evidenciarse que los que creen conocer la verdad sobre una cosa realmente no conocen. “Sólo sé que nada sé” supone humildad ante la variedad de conocimientos producidos por la humanidad.



4.2. Dialéctica

Es el método filosófico de la dialéctica consiste en la contraposición de ideas, mediante la opinión y crítica. Supone que hay que partir de una hipótesis primera y luego irla mejorando a fuerza de las críticas que se le vayan haciendo,

en un intercambio de afirmaciones y de negaciones, a manera de una primera tesis y una antítesis que luego convergerán en una síntesis que será la superación de las anteriores. Si un estudiante afirma que no existen mujeres filósofas, otro estudiante afirma que conoce a la filósofa Hannah Arendt, se llega a la conclusión de que existen algunas filósofas mujeres.

4.3. Lógica

El método filosófico de la lógica consiste en estudio exclusivo de los pensamientos, buscando identificar las leyes universales de la realidad, mediante el análisis deductivo e inductivo. Aristóteles sistematizó la lógica para conocer la identidad de los objetos mediante la definición de los fenómenos de la realidad por género próximo y diferencia específica. Tu mascota en el hogar "mimi", es de género próximo a los felinos y diferencia específica es doméstico, te imaginarás que animal es.

4.4. Duda metódica

El método filosófico de la duda metódica consiste en poner en duda todas las cosas. No se debe admitir ni una sola verdad de la que se pueda durar. Para Descartes, no basta con que él dude realmente de ella; es necesario que la duda no quepa ni aun como posibilidad. Solamente puede aceptarse el principio del cual no se pueda dudar, una certeza absoluta, y es que de lo único que no se puede dudar es que "pienso, luego existo". Si imaginamos que todo lo que existe es un sueño, podríamos dudar de la realidad, una muestra de esto es la realidad virtual. Bart Simpson es un niño de diez años que vive en Springfield, es un tipo de realidad aceptado.

4.5. Intuición

El método filosófico de la intuición permite conocer la esencia de las cosas, mediante la ideación sobre un objeto en particular, para construir un conocimiento universal. Husserl propuso que el acto con el que el mundo es colocado entre paréntesis para su conocimiento es la epoché o reducción fenomenológica, para que mediante la conciencia se pueda descubrir el horizonte auténtico del ser de la misma. Cuando uno se enamora de una persona "Juana", ese es el principio del conocimiento del amor.

4.6. Quipnayra

El método filosófico del quipnayra consiste el ver el pasado y el presente como un todo integrado para prever el futuro. Los amautas sugieren ver atrás el camino recorrido para dar un paso firme hacia adelante, esto evitará que se comentan los mismos errores del pasado. Si todos conocemos las consecuencias de una guerra, revisando las guerras mundiales o las distintas guerras con los otros países, en seguida nos daremos cuenta que no debemos volver a recurrir a ese recurso, por eso la constitucionalización de un país pacifista.



Visualiza la siguiente realidad que viven muchos padres de familia a fin de dar de comer a sus hijos. Don Juan se dedica a recolectar botellas de plástico para venderlos a una empresa de gaseosas. El monto que logra reunir por día es un aproximado de 30 bolivianos.



Comentario sobre la situación.

¿La presente actividad se puede considerar un trabajo? ¿Por qué si o no?

¿Qué podemos hacer para cambiar esta realidad?



- Elabora un ensayo para la próxima clase.
- Identifica un prejuicio que se tiene sobre la filosofía.
- Porqué se dedican a esta actividad muy pocos.

PROBLEMAS FUNDAMENTALES DE LAS FILOSOFÍAS



Imagina que estas en una situación difícil. Tienes a tu abuelo postrado en cama en estado vegetal que te pide que lo puedan ayudar a descansar en paz porque está sufriendo de dolor. En el país no está permitido la eutanasia porque se ha consitucionalizado la defensa de la vida.

Qué sugerencia harías al gobierno en base a esta hipotética situación:

¿Debemos defender la vida?

¿Debemos permitir la eutanasia?









Valora las siguientes situaciones de la vida diaria considerando los contenidos desarrollados en el capítulo estudiado.

En base a la lectura del capítulo anterior identifica las condiciones de la conducta moral (intención subjetiva, balance de bienes y acto moral) en las siguientes situaciones:

Situaciones en la conducta moral	Condiciones de la conducta moral
Me levanto del asiento para ceder el lugar a una persona de la tercera edad.	---------- ----------
Prefiero ir a la cancha que a la discoteca con mis amigos.	---------- ----------
Quisiera colaborar con la señora que pide limosna pero no tengo recursos.	---------- ----------



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Wara es una estudiante beniana del curso tercero de secundaria que está enamorada de Pacha, actor en la novela boliviana "Amor mío yo te amo". El actor de nombre Alejandro tiene una relación formal en la vida real. Wara a pesar de saber que el actor tiene una relación formal está dispuesto a recorrer distancias de una ciudad a otra, con la esperanza que en algún momento lo conocerá para lo cual se prepara recuperando información sobre el artista, hasta en sus últimos detalles, por ejemplo, viendo cada uno de los capítulos de la novela.



¿La presente situación describe una actitud idealista o materialista?

DISCIPLINAS DE LA FILOSOFÍA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



Recuerda el programa de televisión de dibujos animados "Los Simpsons" para comprender la conducta moral de cada uno de sus integrantes. En base a lo afirmado por Aristóteles:

"La virtud del hombre sería el estado gracias al cual el hombre llega a ser bueno y gracias al cual realiza bien su propia actividad".

A la virtud se oponen vicios, proponiéndose la práctica del término medio en todas las actividades, evitando los extremos y excesos. Virtudes: amor, templanza, bondad, compasión, lealtad, valentía, humildad, coraje; Vicios: maldad, rencor, malevolencia, desvergüenza, envidia, temor, cólera, irresponsabilidad.

¿Qué cualidades otorgaría a los personajes de la serie "Los Simpsons"?

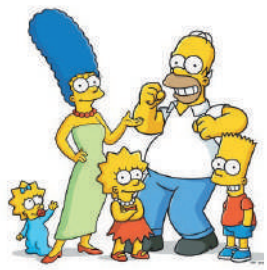
Homero:_____

Marge:_____

Lisa:_____

Bart:_____

Maggie:_____





La filosofía se divide en diferentes disciplinas que permiten responder a las siguientes interrogantes: ¿Qué es la realidad?, ¿Qué son los valores?, ¿Cómo conocemos?, ¿Qué son los pensamientos?, ¿Qué es la ciencia?, para los cuales se han desglosado varias respuestas, que genéricamente se los puede clasificar en ontología, axiología, gnoseología, lógica y epistemología.



Martin Heidegger
(1889-1976)

Filósofo que profundizó el estudio de la ontología.

1. Ontología

La ontología es la teoría del ser de todo lo existe independiente mente de nuestra conciencia, lo que, como existente en sí, yace en el fondo de todos los fenómenos de nuestra conciencia. Con independencia de nuestra conciencia existen los hechos y las cosas del mundo exterior que obedecen a la ley natural, tales como los números, las figuras geométricas, los conceptos lógicos.

La ontología se ocupa de los objetos reales e ideales del mundo efectivo; del ser material, vivo, anímico y espiritual (Leisegang, 1961). Su objeto de estudio es el ser en cuanto ser.



2. Gnoseología: el conocimiento y la ciencia

La gnoseología estudia el conocimiento, indagando su posibilidad, origen, esencia, formas y valor de la misma. La teoría del conocimiento como teoría y doctrina filosófica da una interpretación y explicación acerca de lo que es el conocimiento humano. Le interesa comprender la relación del sujeto y el objeto en el proceso de generación de conocimiento.

La gnoseología busca comprender los tipos de objetos con los cuales los investigadores se enfrentan en el proceso de investigación científica. Los objetos reales son aquellos a los que se atribuye la posibilidad de actuar sobre nosotros, como sucede con la silla o la mesa. Los objetos ideales son aquellos que sólo existen como contenidos del pensamiento como los números. Así mismo, se preocupa de comprender la verdad de la información producida como conocimiento, para lo cual se recurre a una serie de métodos científicos como la experimentación, la deducción, el análisis, la inducción y la síntesis.

3. Axiología: ética y estética

La axiología estudia los valores. Los valores pueden ser éticos como la bondad, estéticos como la fealdad, lógicos como la verdad o religiosos como la humildad.



La **ética** se relaciona con las costumbres, y tiene que ver con las acciones de los hombres, acciones determinadas por su modo de pensar y su carácter. La conducta moral es una formación que viene desde el hogar, que luego es reforzado por la educación formal. La ética la llevamos dentro de nosotros como nuestra propia conciencia, la cual nos dice lo que es bueno y lo que es malo, lo que debemos hacer y lo que no debemos hacer (Leisegang, 1961).

La **estética** estudia la esencia de la belleza. Busca investigar las razones por las cuales denominamos bello a un paisaje, una flor, una mujer, una música y a otros no. Una obra de arte es objeto de la estética si nos produce una sensación de belleza como una vivencia única.

4. Lógica



La lógica es la ciencia del pensamiento en general (Carrasco, 1958). Es la disciplina que estudia los pensamientos desde la estructura de su forma lógica, por eso además de la identificación del sujeto pensante, el pensar y el pensamiento, busca comprender los procesos de razonamiento básicos mediante los conceptos, los juicios y los silogismos.

El razonamiento manifiesta ciertas reglar para el pensar, evidenciables en el siguiente silogismo: Premisas: “Las filósofas son sabias”, “Hannah Arendt es filósofa”, conclusión, “Hannah Arendt es sabia” cumple con las reglas del razonamiento deductivo que va de lo general a lo particular. La lógica describe cada uno de las reglas del razonamiento para que estas generen conclusiones correctas, para su posterior sistematización en teorías completas dentro de la ciencia.

P1: Las filósofas son sabias

P2: Hannah Arendt es filósofa

C: Hannah Arendt es sabia

5. Epistemología

La epistemología es el estudio de la ciencia. La epistemología como filosofía de la ciencia estudia la investigación científica. A decir de Mario Bunge, le interesa el método general de la ciencia como un procedimiento que se aplica al proceso entero de la investigación, estudiar el esquema de la investigación, la lógica del discurso científico y las implicaciones filosóficas de su método.

La epistemología estudia la ciencia desde tres flancos: la lógica de la ciencia que se ocupa de los problemas referidos a la estructura lógica de los conceptos; la metodología de la ciencia que traba del método general de la ciencia y sus técnicas utilizadas en el proceso de generación de conocimientos y; la filosofía de la ciencia que estudia los supuestos y resultados lógicos, ontológicos y éticos de la investigación científica (Bunge, 1983). El epistemólogo debe evaluar la ciencia desde la perspectiva ontológica, metodológica y lógica.

6. Antropología filosófica



Mario Bunge
(1919- 2020)

Epistemólogo latinoamericano preocupado por la ciencia.

La antropología filosófica es una disciplina filosófica que trata e intenta aclarar la estructura fundamental del ser del hombre, esto es, la naturaleza humana por parte del mismo hombre, su respectivo lugar en el universo. La antropología filosófica toma como objeto y sujeto de reflexión al mismo hombre (Solares, 1979), se pregunta ¿qué es el hombre?

La descripción de la naturaleza humana ha supuesto un estudio desde distintos enfoques, dando prioridad a una facultad especial. Se ha resaltado una cualidad específica de acuerdo a los tiempos y necesidades, así se resaltan el lenguaje, la conciencia, la religión, la historia, el arte y la sociabilidad como cualidades distinguidoras en relación a los otros seres de la naturaleza.



Responde a las siguientes interrogantes:

¿Los gays deberían tener los mismos derechos que las demás personas?

¿Cuáles sería esos derechos?



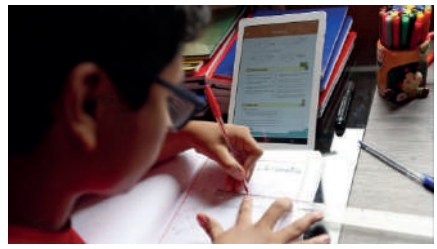
Socializa en la clase junto al profesor.



¿Se puede describir la realidad en el que vivimos cotidianamente?

En tu cuaderno de trabajo describe detalladamente cada una de las actividades que realizaste hoy desde que te despertante hasta que llegaste al colegio. Después de describir las actividades que realizaste, responde a las siguientes interrogantes:

¿Con que tipo de realidades me encontré hoy?



¿Las llamadas por WhatsApp que tipo de realidades son?

COSMOS Y PENSAMIENTO:
Valores, Espiritualidad y Religiones

CONCEPCIÓN DEL SER HUMANO DESDE LA PERSPECTIVA DE NUESTRA PLURICULTURALIDAD



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



_m549k7borj66zmoxnv2w.jpg (379×400) (bp.blogspot.com) (02-03 2022)

Desafío

Conocer nuestra propia cultura es importante para nuestra identidad ¿Pensaste alguna vez cual será tu pasado para fortalecer tu futuro?

PIENSA Y ANALIZA
Desde nuestros saberes y conocimientos identificamos las culturas del mapa de Bolivia.Vestimentas.....

Cultura: .....
Características:.....
Lengua:.....
Fiesta:.....
Vestimentas.....

Cultura: .....
Características:.....
Lengua:.....
Fiesta:.....
Vestimentas.....

Cultura: .....
Características:.....
Lengua:.....
Fiesta:.....
Vestimentas.....



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

Nuestro Estado Plurinacional de Bolivia, es muy diverso, rico en culturas, tradiciones y profundamente espiritual, desde esta perspectiva podemos afirmar que se tienen diferentes ópticas de ver la vida, sin embargo, la sabiduría de nuestros pueblos milenarios está orientada en una visión biocentrica, en la que todo ser viviente es parte de la misma naturaleza, incluido el ser humano, nada ni nadie puede estar por encima o mantener una relación de jerarquía, por tanto todos coexisten en una relación de igualdad y respeto, manteniendo el mismo valor que es inherente a todas las formas de vida y por consiguiente los mismo derechos, ya que todo cuanto existe tiene vida y espíritu.

1. La paridad en la vida y la equidad comunitaria en las normas sociales.



El ser humano es importante, porque es la base de la comunidad junto a la familia. Es por eso que la paridad, es un elemento fundamental en la comunidad. La pareja varón y mujer son necesarios, porque son pilares de la comunidad. Una persona sea varón o mujer dentro la cultura andina no puede asumir cargos y roles en la comunidad si no está casado. Todo servicio a la comunidad se asume desde la paridad, es decir, "chacha-warmi" (varón y mujer). Dentro el pensamiento andino todo es y debe ser par, es decir entre dos.

Tanto el varón como la mujer para ser considerados maduros deben asumir responsabilidades como por ejemplo: tener varios ahijados de bautizo, ser guías en los carnavales. En los varones debe saber, sobre siembra, techado, tejido, etc. En las mujeres debe saber cocinar, sembrar, tejer etc. Así pueden casarse y ser considerados maduros. La paridad no es exclusiva a la vida del ser humano, sino que también está presente en los otros seres y elementos de la naturaleza. Como por ejemplo existen plantas macho y hembra (Matico, ruda, romero, etc.). También existen piedras macho y hembra (Qhaqoy) muy utilizados para los masajes terapéuticos y curativos.

En las tierras bajas las mujeres cumplen roles específicos del cuidado del hogar, la cocina, y especialmente la reproducción, muy valorado por las culturas para continuar con la vida de la comunidad. Los varones cumplen el rol de proteger a la comunidad, la caza, pesca y en algunas culturas la práctica de la agricultura. Y en comunidad realizan ritos espirituales en sus festividades respectivas. "El matrimonio entre una mujer y un hombre se constituye por vínculos jurídicos y se basa en la igualdad de derechos y deberes de los cónyuges". (LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO Art. 63. I.)

2. La relación entre el ser humano con la Madre Tierra y el cosmos: relacionalidad, reciprocidad y complementariedad



En la mayoría de las culturas en el mundo, la relación naturaleza y ser humano ha estado estrechamente ligado a lo ritual y espiritual, para ellos la tierra es sagrado, en algunos casos hasta divinizada. Es por eso que se la considera en las culturas como generadora de vida, en el cual habitan y viven. Desde las culturas la naturaleza es parte del cosmos que forma un todo. Cuando hay un desequilibrio se ocasiona cosas negativas. Esta relacionalidad se vive desde el respeto y cuidado hacia la Madre Tierra en comunidad.

También se da la reciprocidad y la complementariedad entre el ser humano y la naturaleza. Así mismo se realizan diferentes ritos espirituales, danzas, oraciones y música. Es a través de sus ritos que manifiestan esta complementariedad con la naturaleza. Por ejemplo, como con el masticado de la hoja sagrada, la coca, que no falta en los ritos andinos. También las ch'allas, donde se hace gotear un poco de licor en la tierra para compartir con la Madre Tierra, como gesto de reciprocidad y agradecimientos por los bienes recibidos en la vida.



3.- Concepción cristiana del ser humano.

Dentro la visión cristiana el ser humano es importante. Se concibe creados por Dios, junto a la naturaleza y todo lo que existe, donde el ser humano tiene la responsabilidad del cuidado de toda la naturaleza creada por Dios y debe lograr una armoniosa convivencia entre las personas en comunidad. Las personas varón y mujer, junto a la familia son importantes en la sociedad cristiana.

Parte desde la concepción antropocéntrica considerando que el ser humano es el centro de todo cuanto existe. Donde Dios es quien envía a su hijo Jesús para salvar a la humanidad, para conocer más a Dios, el cual ama a la humanidad desde su origen. Los cristianos están invitados a vivir los valores cristianos como: la fe, la esperanza, la caridad, la justicia y la paz, la sinceridad, la ayuda mutua y otros más. Jesús dijo: "…Yo he venido para que tengan vida… en abundancia" (Juan 10,10).

4. Identidad del ser humano, según sus orígenes



Cada cultura en el mundo tiene su propia concepción de sus orígenes, del cual forman parte de su cosmovisión y su modo de ser en comunidad y en el mundo. Así forma su propia identidad y pensamiento.

En Bolivia tenemos 36 culturas entre las más grandes y otras más pequeñas incluidas en las 36 culturas oficialmente señaladas reconocidas en la Constitución Política del Estado. "Es patrimonio de las naciones y pueblos indígena originario campesinos las cosmovisiones, los mitos, la historia oral, las danzas, las prácticas culturales, los conocimientos y las tecnologías tradicionales. Este patrimonio forma parte de la expresión e identidad del Estado. (LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO Art. 100, IV).



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Busca en internet:
¿Qué es la Diversidad Cultural?
Bing video / QR del Vídeo.

Desde la observación del video señala 3 elementos que rescatamos para ponerlos en práctica en nuestra vida personal.

"Yo hago lo que tú no puedes, tú haces lo que yo no puedo: juntos podemos hacer grandes cosas" Sta. Teresa de Calcuta.

Leemos la frase y respondemos:
¿Qué quiere decir la siguiente frase?
¿A qué nos invita esta frase?
¿Cómo lo aplicarías a tu vida diaria?



Observamos la imagen y respondemos:
¿Qué observas?
¿Qué valores podemos rescatar?
¿Cómo lo aplicarías a tu vida diaria?

Investiga

Llegó el momento de aprender nuevas cosas, indagamos entre los compañeros del curso, con qué cultura se identifican.



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

En el cuaderno realizamos un mapa conceptual del tema en estudio.

Elaboramos 2 carteles con frases que promocionen la diversidad cultural, en el cuaderno.

Leemos de la Biblia 1º Corintios 12, 12-26 (es un ejemplo para crear tu propio cuento).

Momento de realizar nuestra propia producción de textos. En base a la lectura bíblica construimos un cuento propio, que nos enseñe que nuestras diferencias nos permitan enriquecernos y fortalecernos juntos. Anímate crea tu propio cuento, juntos podemos.

CONCEPCIÓN DE LA VIDA Y LA MUERTE, SEGÚN LAS MANIFESTACIONES EN LAS CULTURAS



Desafío

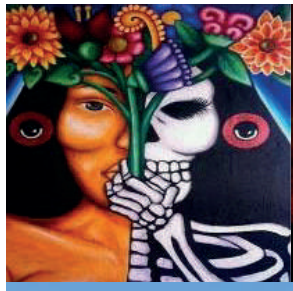
Elabora una historia entorno a la vivencia de todos santos en tu familia.

Desde los saberes y conocimientos previos PENSAMOS, REFLEXIONAMOS SOBRE LA VIDA Y LA MUERTE

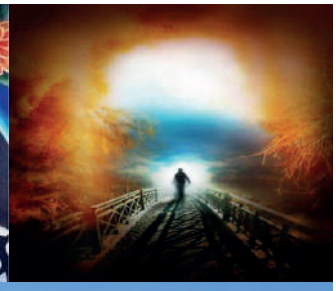


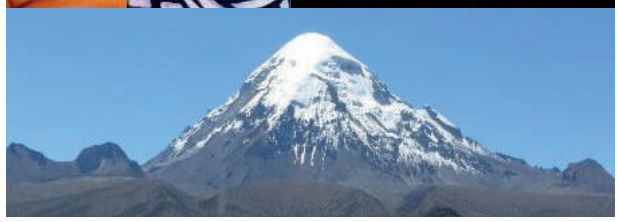
_d51fde0b457433cb0b136f0af7e7b10f.jpg (624×493) (z-dn.net) (05-03-

ESPIRITUS - Bing images (01-03-2022)



VIDA Y MUERTE - Bing images (01-03-2022)





Parque Nacional De Sajama - Bing ima (01-03-2022)

La VIDA y la MUERTE están estrechamente unidas.
La vida continúa en el más allá. Los ritos y recuerdos perpetúan a nuestros espíritus o almas para enriquecernos y fortalecernos juntos. Anímate crea tu propio cuento, juntos podemos.

Escribe brevemente sobre tu pensamiento en relación a la VIDA:
¿Qué significa para ti la vida?
…… ……
……
¿Dónde te hubiese gustado nacer?
……
¿Vale la pena vivir? ¿Por qué?
……
……

Escribe brevemente sobre tu pensamiento en relación a la MUERTE:
¿Qué significa para ti la muerte?
…… ……
……
¿Cuántos años te gustaría vivir?
…… ……
¿Tienes miedo a la muerte? ¿Por qué?
…… ……
……



1.- Diferentes prácticas rituales.

Sobre la vida y la muerte, desde siempre las culturas dieron sus propias respuestas a este tema, desde su propia experiencia interpretan como una continuidad de la vida. Las diversas culturas consideran que la existencia no termina con la muerte, al contrario continuo con la vida en otro espacio y nivel, es por eso que hacen diversos ritos espirituales a sus muertos. Si bien se siente la perdida del familiar, pero se celebra la continuidad de la vida, no es una despedida definitiva, puesto que se tendrá contacto por siempre con los espíritus de los difuntos por medio de la oración, los ritos y celebraciones. Por otro lado siempre se los invoca en algún momento de la vida, se los consulta, constituyéndose así como los espíritus protectores de la comunidad.

1.1.-En las culturas andinas. Dentro la cultura andina comprendemos las culturas: quechuas, aymaras y urus, algunos autores incluyen otras culturas menores dentro los andinos. Luego de morir va al lugar donde están todos los espíritus de la comunidad, para continuar la vida en otro espacio. Algunos tardan en llegar porque deben pagar culpas cometidas en vida, por lo general este espacio invisible es alrededor de la comunidad en los cerros sagrados.

Cuando un andino muere se considera que seguirá su camino en el más allá, para el cual se realizan diversos ritos según las costumbres del lugar. Por lo general para el velorio se reúne la familia donde algunas personas ven la oportunidad de pedir perdón a la almita o perdonar a la almita. Según la costumbre andina se acompaña a la familia doliente, para realizar los ritos correspondientes. Se tiene la costumbre de colocar dentro el cajón, agua, algunos víveres que pueda necesitar la almita e incluso se le manda cartas para los familiares difuntos de años pasados. Hoy algunos son enterrados con música del gusto del difunto. Los familiares siguen acompañando después del entierro en la casa de los dolientes, donde se comparte diversos alimentos: comidas, bebidas, akulliku (masticado de la hoja de coca) y en algunos casos se acompaña con juegos tradicionales: juegos de mesa, con maíz, con huesos, con dados, etc.
En los siguientes días, según lo acordado por la familia se realiza el "lavatorio" que consiste en quemar la ropa del difunto. Posteriormente, a una semana, a un mes, si la familia es cristiana católica se realizan celebraciones en honor al difunto y al año realizan una misa, en el cual los dolientes se quitan el luto de la ropa.





En "Todos los Santos" (oficialmente es la Conmemoración de Todos los Fieles Difuntos) por tres años tienen la costumbre de realizar el armado de tumba con las "t'anta wawas" y sus respectivos elementos y alimentos del gusto del difunto, al cual acuden los familiares y demás personas entre en 1 y 2 de noviembre para rezar. A los cuales se les agradece con panes, masitas, phasanqallas, bebidas y comidas según sus costumbres.
En noviembre, para el andino es una "fiesta" de continuidad de la vida y el retorno de sus almitas a la familia. No debe ser triste, se debe mostrar la alegría, porque vienen las almitas a visitarnos esos días. Otros autores andinos consideran que las almitas no se van después de unos días. Al contrario, son intermediarios para atraer la lluvia y se quedan hasta carnavales. Este pensamiento se está perdiendo en los usos y costumbres en algunos lugares de la región andina.



Los Uru Chipayas es una de las grandes culturas que no fueron sometidos por los conquistadores. Hasta hoy, resguardan y habitan cerca del salar de Coipasa en Oruro, y cerca a Sabaya. Dentro su concepción valora la vida. En relación a la muerte se tenía la costumbre de sacar en andas a los restos de sus difuntos (chullpas) para convivir y celebrar su retorno, actualmente ya no se realiza por diversos motivos por respeto y seguridad de salud de los vivos.
Imagen: *(01-03-2022): Chipaya Bolivia - Bing images*

En los andinos, los espíritus tutelares de los antepasados resguardan, iluminan y protegen desde los cerros altos de la comunidad, al cual se les invoca periódicamente o en cada "akulliku" (masticado de hojas de coca) por lo general al inicio de la jornada laboral o cuando la familia se reúne. En las diversas reuniones familiares o de la comunidad se invoca y pide iluminación a las almitas del lugar, mientras se comparte hojas de coca según la costumbre de la región. El andino siempre dialoga, pide iluminación y consejo a sus antepasados, al cual le brinda ritos espirituales en su honor.

1.2.-En las culturas de tierras bajas.

El pueblo guarayo Los "Tamoi" son los que crean a los "Ka'a iyar" que son los espíritus tutelares, dueños de los montes, que cuidan a los animales y las plantas, aguas y cerros, es el lugar donde los guarayos habitan y viven en

diálogo espiritual con la naturales y el cosmos. Es así que dentro sus principales deidades de los guarayos es el "Añangayu" que significa "el abuelo" se le considera que creó a la Tierra y sus habitantes, como a la "Tierra sin mal", que es un lugar de felicidad eterna, abundancia y constante prosperidad, espacio donde llegan las almitas de los difuntos.



Parque Nacional De Sajama - Bing ima (01-03-2022)

Es así que dentro sus principales deidades de los guarayos es el "Añangayu" que significa "el abuelo" se le considera que creó a la Tierra y sus habitantes, como a la "Tierra sin mal", que es un lugar de felicidad eterna, abundancia y constante prosperidad, espacio donde llegan las almitas de los difuntos.

Afrobolivianos Dentro esta cultura se tiene una ceremonia fúnebre llamada "Mauchi" que viene desde sus ancestros africanos. El "Mauchi" significa en el idioma kikongo "dentro de la tierra", el cual dentro de sus ritos uno de los elementos es el canto y la música, donde se entona a modo de despedida a la persona, especialmente para acompañar a los dolientes al retornar a la casa del difunto después del entierro.



afrossss.jpg (620×300) (erbol.com.bo) (22-03-2022)

1.3.-En los cristianos

Cristianos católicos. Valoran la vida. Cuando uno muere va al purgatorio que es un espacio antes de llegar al cielo. No se sabe cuánto tiempo, pero es hasta que se purifique su espíritu y poder ingresar al cielo con la misericordia de Dios. Si la persona fue "santa" con una vida correcta va directamente al cielo para disfrutar de la promesa de Dios y Jesús para tener "vida eterna". Es por eso que se debe hacer méritos en la vida, para merecer el cielo. Se cree en la resurrección de los muertos.

Cristianos evangélicos. Se valora la vida. Cuando uno muere con poco o muchos pecados se va al infierno. Y si fue santa o santo, con vida correcta se va al cielo directamente. Se cree en la Resurrección de los muertos.



Bing images (22-03-2022)



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Desafío

Elabora una frase que describa el sentido de la vida y muerte según tu creencia o religión.

Le dijo Jesús: "Yo soy la resurrección (y la vida). El que cree en mí, aunque muera, vivirá." Juan 11, 25

Según tu opinión qué quiere decir esta frase de Jesús.	Escribe la frase

Escribimos en los siguientes cuadros los aspectos positivos y negativos sobre la concepción de vida y muerte de las diferentes culturas:

En las culturas andinas:	En las culturas del oriente:

En cristianos:



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

-En el cuaderno realizamos un resumen breve del tema en estudio y respondemos las actividades presentadas.

-Buscamos en el diccionario las 7 siguientes palabras para profundizar y conocer más: vida, muerte, resurrección, purgatorio, infierno, t'anta wawa y misericordia.



En base a la imagen elaboramos un pequeño artículo, en nuestro cuaderno, que describa las costumbres de Cochabamba.

Investiga

Investiguemos las costumbres y tradiciones de nuestra comunidad en relación de la vida y muerte.

CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN:
Matemática

LA FUNCIÓN LINEAL Y LA PRODUCCIÓN LOCAL



Analizamos la siguiente historia:

A la familia Mamani le llegó su factura de luz del mes de enero. Deben cancelar Bs 22,97 por un total de 4 kwh de consumo, menos un descuento de Bs 5,75 (denominado "tarifa dignidad").



Al comparar con otras facturas de la familia, enero fue cuando consumieron menos electricidad, ya que en noviembre su consumo fue de 9 kwh y en diciembre de 12 kwh.

Habiendo leído esta historia, reflexionamos: ¿cómo calculamos el gasto de energía eléctrica en nuestras familias?, ¿cómo representamos con variables el consumo de energía eléctrica?, ¿pueden las ecuaciones lineales de primer grado ayudarnos con problemáticas de la vida real?

Algo de historia:

En matemáticas, el término función es usado para indicar la relación o correspondencia entre dos o más cantidades, es decir, sirve para designar toda cantidad que varía de un punto a otro de una curva.



1. ¿Qué es la función lineal y cómo se la representa?

Una función lineal es una función polinómica de primer grado, es decir, una función cuya representación en el plano cartesiano es una línea recta. Esta función se puede escribir como:

$$f(x) = m\,x + b$$

Donde **m** y **b** son constantes reales y **x** es una variable real. La constante **m** es la pendiente de la recta y la constante b es el punto de corte de la recta con el eje "y". Si se modifica **m** entonces se modifica la inclinación de la recta; si se modifica **b**, entonces la línea se desplazará hacia arriba o hacia abajo. Algunos autores llaman función lineal a aquella con **b= 0** de la forma:

$$f(x) = m\,x$$

Mientras que llaman función afín a la que tiene la forma siguiente, cuando **b** es distinto de cero.

$$f(x) = m\,x + b$$

Desafío

Si en una práctica de lectura Hilda lee 150 palabras en un minuto, ¿cuántas palabras leerá en 20 segundos?
Repuesta:

a) 25
b) 30
c) 50
d) 20
e) Ninguna

Ciencia divertida

Hace miles de años, los egipcios desarrollaron un álgebra muy elemental que usaban para resolver problemas cotidianos que tenían que ver con la repartición de cosechas y de materiales. Tenían un método para resolver ecuaciones llamado "método de la falsa posición".

Desafío

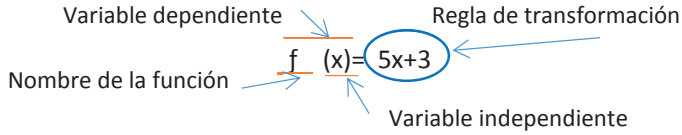
Las blancas dan jaque mate en dos jugadas



Olimpiada de Tarija de 2016

1.1. Notación de una función

Si el par ordenado (x, y) pertenece a la función ƒ, se dice que "y es función de x", o que "está en función de x", y se expresa y = ƒ(x)



Para tomar en cuenta:

- y es lo mismo que ƒ(x), pues y = ƒ(x)
- el nombre de la función puede ser F, G, H,P, Q, R, etc.

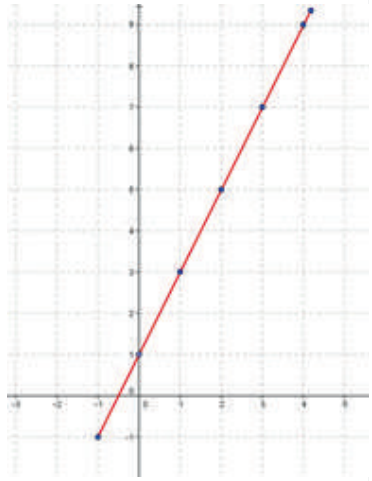
Ejemplo 1

Graficamos la función: ƒ(x) = 2x + 1 (para ello, hacemos la siguiente tabla):



Reemplazando los valores en ƒ(x) = 2x + 1

Si x = 0 ⇒ y = ƒ(0) = 2 . 0 + 1 = 0 + 1 = 1
x = 1 ⇒ y = ƒ(1) = 2 . 1 + 1 = 2 + 1 = 3
x = 2 ⇒ y = ƒ(2) = 2 . 2 + 1 = 4 + 1 = 5
x = 3 ⇒ y = ƒ(3) = 2 . 3 + 1 = 6 + 1 = 7
x = 4 ⇒ y = ƒ(4) = 2 . 4 + 1 = 8 + 1 = 9
x = 5 ⇒ y = ƒ(5) = 2 . 5 + 1 = 10 + 1 = 11



x	0	1	2	3	4	5
y	1	3	5	7	9	11

Importante

Para graficar una función lineal tomamos en cuenta las siguientes consideraciones:

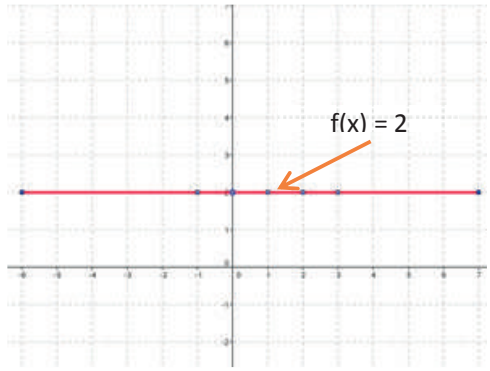
1. Encontramos dos puntos que satisfacen la función.
2. Trazamos esos puntos en el plano cartesiano.
3. Conectamos esos puntos con una línea recta.

Ejemplo 2

Graficamos la función: ƒ(x) = 2



X	-1	0	1	2	3
y	2	2	2	2	2



La gráfica de una función constante es siempre una recta horizontal.

La **función lineal** es aquella donde "a" es un número constante distinto de cero y su grafica es una línea recta que pasa por el origen. Si "a" es la pendiente (inclinación de la recta), la función es creciente si a > 0 y decreciente si a < 0.

Ejemplo 3

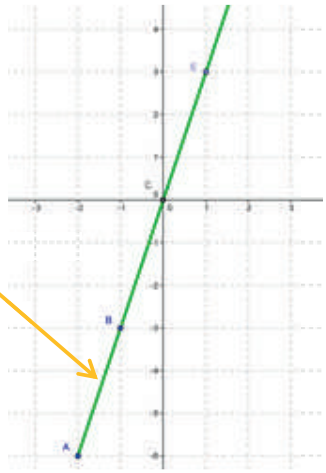
Graficamos la función: y = 3x

X	-2	-1	0	1	2
y	-6	-3	0	3	6

y = 3x
y = 3 . (-2) = -6

y = 3x
y = 3 . 1 = 3

Con todos los valores asignados a la variable **x** obtenemos los valores de **y**.



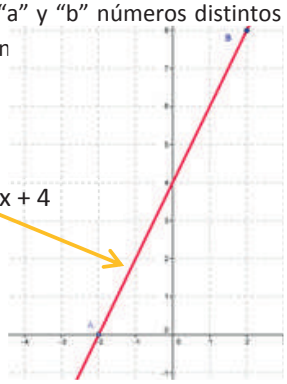
La **función afín** es una función de tipo **y = ax + b** siendo "a" y "b" números distintos de cero. Su gráfica es una línea recta que no pasa por el origen

Graficamos y = 2x + 4

X	-2	2
y	0	8

y = 2x + 4
y = 2 . (-2) + 4 = 0

y = 2x + 4
y = 2 . 2 + 4 = 8



Desafío

Pongamos en práctica nuestros conocimientos:
1. Una entrada al partido Bolívar vs. Always Ready cuesta Bs 85. Si P representa el precio por X entradas. ¿Qué modelo relaciona a esas variables?
2. Para llegar a su unidad educativa Eusebio camina 100 metros y luego camina a razón de 2 metros por segundo. Si M representa los metros que camina en t segundos, ¿qué modelo relaciona a esas variables?

Investiga

En la vida real, ¿cómo pueden ayudarme las funciones?

2. Ecuaciones lineales con dos incógnitas

Las ecuaciones lineales con dos variables o incógnitas tienen la forma de: ax + by = c, en donde a, b y c son números reales. La solución de una ecuación lineal con dos incógnitas, en su forma gráfica, es encontrar el punto de intersección de las dos rectas, donde dos puntos del plano determinan una recta.

Ejemplo 4

Esteber y Eusebio se prestaron dinero y deben pagar en el mes de abril Bs 2248. Si el doble de lo que debe Esteber menos lo que debe Eusebio asciende a 1550. ¿Cuál es la deuda de cada uno?

Solución:

Datos:
"x" es la deuda de Esteber
"y" es la deuda de Eusebio

Planteo de la ecuación:
2x – y = 1550
x + y = 2248

Suma de deuda de ambos.

2x – y = 1550
x + y = 2248
3x = 3798
$X = \frac{3798}{3}$
X = 1266

x + y = 2248
1266 + y = 2248
y = 2248 – 1266
y = 982

Verificación:

2x - y = 1550
2 (1266) – 982 = 1550
1550 = 1550

x + y = 2248
1266 + 982 = 2248
2248 = 2248

Desafío

Las blancas dan jaque mate en dos jugadas



Grand Prix Nacional de Ajedrez
Gentileza de la FBA

Ejemplo 5

Encontramos el punto de intersección de la siguiente ecuación:

$$\left.\begin{array}{rcrcr} 3x & + & 2y & = & 12 \\ -4x & + & 3y & = & 1 \end{array}\right\} \begin{array}{l}(1)\\(2)\end{array}$$

Importante:

Para resolver ecuaciones lineales con dos variables tomamos en cuenta los siguientes procedimientos:

1. En la primera ecuación se buscan pares de puntos, dándole un valor arbitrario (0) a "x". Se reemplaza en la ecuación, obteniendo un valor para "y". Luego se da un valor arbitrario (0) para "y" obteniendo un valor para "x".
2. En la segunda ecuación se procede de la misma manera. Con dos puntos se puede graficar la recta.
3. Estos pares de puntos (de cada ecuación) se los lleva a la gráfica lineal en el eje de coordenadas. Luego se trazan las dos rectas correspondientes; se trazan verticales y horizontales hacia los ejes "x" y "y" y se leen los valores para la ordenada y abscisa (x,y), este par de valores es el conjunto de solución.

En la ecuación 1:

x	0	4
y	6	0

Asignación de valores de manera arbitraria.

$3x + 2y = 12$
$3 \cdot 0 + 2y = 12$
$2y = 12$
$Y = \frac{12}{2}$
$Y = 6$

$3x + 2y = 12$
$3x + 2 \cdot 0 = 12$
$3x = 12$
$x = \frac{12}{3}$
$Y = 4$

En la ecuación 2:

x	0	$-\frac{1}{4}$
y	$\frac{1}{3}$	0

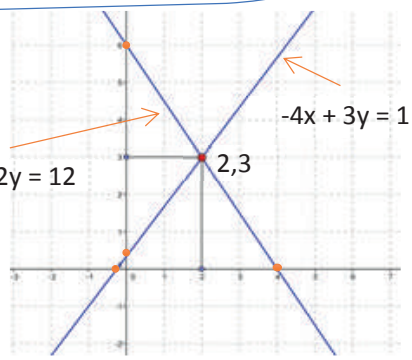
Asignación de valores de manera arbitraria.

$-4x + 3y = 1$
$-4 \cdot 0 + 3y = 1$
$3y = 1$
$Y = \frac{1}{3}$

$-4x + 3y = 1$
$-4 \cdot 0 + 3.0 = 1$
$-4x = 1$
$x = -\frac{1}{4}$

Reemplazando los valores arbitrarios en la ecuación 1 y 2.

Obtenemos con los valores encontrados.



3. La línea recta

La línea recta es el lugar geométrico de los puntos del plano, tales que tomados dos puntos diferentes cualesquiera del lugar, el valor de la pendiente resulta siempre constante.

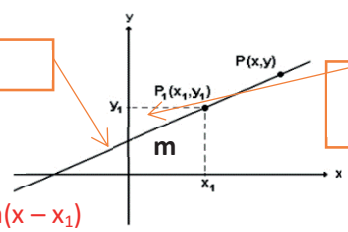
Las **formas de la ecuación de la recta** pueden demostrarse por medio de diferentes teoremas:

- **Punto-pendiente**

  Una recta se comprueba cuando ya se sabe uno de sus puntos y su dirección. Analíticamente, la ecuación de la recta se determina cuando ya se saben las coordenadas de uno de sus puntos y su pendiente o el ángulo de inclinación.

m es la pendiente

Como: $\mathbf{m} = \frac{y-y_1}{x-x_1}$



$P_1 = (x_1 , y_1)$ el punto conocido

En $\mathbf{m} = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

Hacemos $x_2 = x$

$y_2 = y$

Se tiene: $y - y_1 = m(x - x_1)$

Ejemplo 6

Hallamos la ecuación de una recta de pendiente 2 que pasa por el punto (-3 , 4)

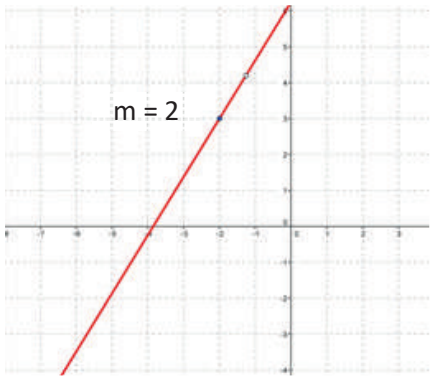
Reemplazando en la fórmula

$x_1 - y_1 = m\,(x - x_1)$

$y - 4 = 2\,(x + 3)$

$y - 4 = 2x + 6$

$2x - y + 10 = 0$



Desafío

Resolvemos los siguientes problemas:

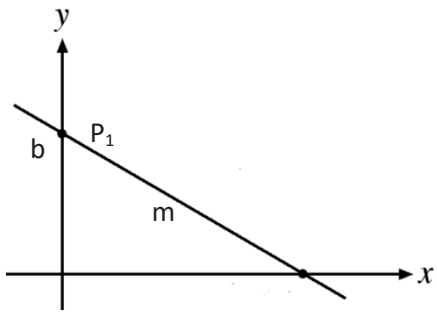
1. Si se forman filas de 8 estudiantes, sobrarían 4, pero faltarían 8 niños para formar 3 filas más de 7 niños cada una. ¿Cuántos niños son en total?

2. $x - 5 = 3x - 25$

3. $6x - (x + 2) + (-x + 3) = -10 + 15x$

4. $\frac{x+5}{3} - \frac{x-2}{4} = \frac{x-1}{2} =$

- **Pendiente-ordenada en el origen**



m = es la pendiente

b = es la ordenada en el origen

$P_1\,(0, b)$

En $y - y_1 = m(x - x_1)$

y_1 → b ; x_1 → 0

Se tiene: $y - b = mx \Rightarrow y = mx + b$

Investiga

Resolvemos los siguientes problemas planteados.

1. $\begin{matrix} x + y = 8 \\ 3x - y = 4 \end{matrix}$

2. $\begin{matrix} x + 2y = 7 \\ x - y = 4 \end{matrix}$

3. $\begin{matrix} 3x + 2y = 12 \\ x - 3y = -7 \end{matrix}$

4. $\begin{matrix} x + 2y = -12 \\ 3x - y = -1 \end{matrix}$

Ejemplo 7

Hallamos la ecuación de una recta de pendiente 4 y ordenada en el origen -3.



Datos:

m = 4

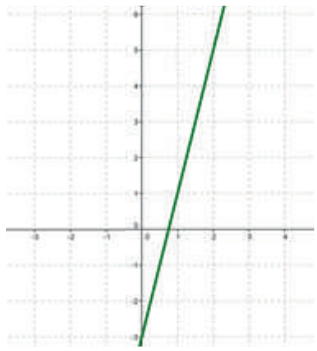
b = -3

Reemplazando:

y = mx + b

y = 4x + (-3)

y = 4x - 3



Resolvemos los siguientes ejercicios:

Punto-pendiente: P1 = (5, -4) m = -2

P1 = (-3, 3) m = 1

Pendiente-ordenada en el origen: P1 = (0, 3) m= 4

P1 = (0, -1) m = 0

- **Forma general**

Una ecuación de la recta en su forma general es:

$Ax + By + C = 0$

Analizando:

$Ax + By + C = 0$

$By = -Ax - C$

$y = -\frac{A}{B} - \frac{C}{B}$

m b

B pasa a dividir

Donde:

$m = -\frac{A}{B}$ es la pendiente

$b = -\frac{C}{B}$ es la ordenada

Noticiencia

Robert Recode, médico inglés y matemático fue el creador del símbolo =, simbolizando dos líneas rectas paralelas, las dos cosas más iguales para Robert Recode.

Ejemplo 8

Convertimos la siguiente ecuación en su forma general:

$y = 3x - 6$

$3x - y - 6 = 0$ por transposición de términos

Ejemplo 9

Convertimos la siguiente ecuación en su forma general:

$\frac{X}{6} + \frac{Y}{5} = 1 \Rightarrow \frac{X}{6} + \frac{Y}{5} = 1$ Multiplicamos los denominadores

$\frac{5x+6y}{30} = 1$ El denominador 30 lo multiplicamos por el 1

$5x + 6y = 1 \cdot 30$

$5x + 6y = 30$

$5x + 6y - 30 = 0$ Por transposición de términos

Ejemplo 10

Obtenemos la ecuación simétrica de una recta, a partir de la siguiente ecuación:

Es decir a $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

$6x + 4y - 12 = 0$

$\frac{6x}{12} + \frac{4y}{12} = \frac{12}{12}$ Multiplicando el 12 en ambos miembros

$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$ Simplificando la parte fraccionaria

Ejemplo 11

De la siguiente ecuación encontramos la pendiente (m), ordenada (b) y la gráfica:

$3x - 2y - 6 = 0$



Solución:

$3x - 2y - 6 = 0$ Simplificamos la variable "y" en ambos miembros

$2y + 3x - 2y - 6 = 0 + 2y$ El coeficiente de "y" lo dividimos en ambos miembros

$\frac{3x}{2} + \frac{6}{2} = \frac{2y}{2}$

$\frac{3x}{2} + 3 = y$ Por transposición de términos

$y = \frac{3}{2}x - 3$

Encontramos la gráfica: $y = mx + b$ donde $m = \frac{3}{2}$; $b = -3$

$y = \frac{3}{2}x - 3$

Tabla de valores:

X	0	3
y	-3	1,5

$y = \frac{3}{2}x - 3$

$y = \frac{3}{2} \cdot 0 - 3$

$y = -3$

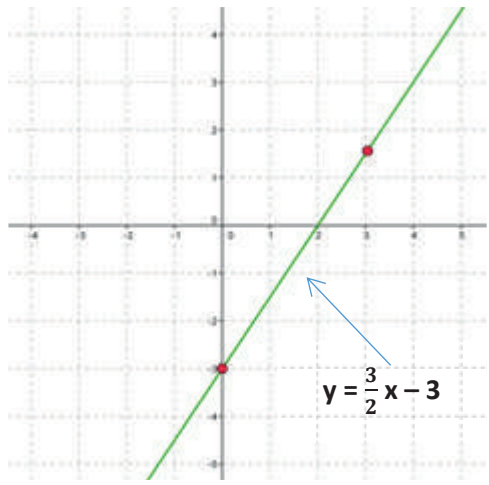
$y = \frac{3}{2}x - 3$

$y = \frac{3}{2} \cdot 3 - 3$

$y = \frac{9}{2} - 3$

$y = 4,5 - 3$

$y = 1,5$



Desafío 6

Resolvemos los siguientes problemas:

1. La mitad (1/2) de carritos de juguete de Matías, más 3 que le regaló su papá, equivalen a 11 carros. ¿Cuántos carros tenía Matías?
2. El triple de dinero de Marcos, menos Bs 12, equivalen al doble de dinero de Paty más Bs 5. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?
3. El 1/3 de manzanas de Ever menos 7 que perdió equivalen a 11 manzanas. ¿Cuántas manzanas tenía Ever?

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Calculamos el valor de x en la siguiente ecuación:

$$4\,(8^{2x}) = 16^{x+1}$$

4. Representación gráfica de la función lineal

Para poder representar una gráfica de la función lineal, primero debemos recordar qué es un sistema de coordenadas o un plano cartesiano.

Se les dice ecuaciones lineales porque su gráfica es una línea recta y, por tanto, el valor de sus exponentes es 1.



Para representar gráficamente una función lineal es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1. Trazamos la tabla de valores de dos filas o columnas y nombramos las columnas o filas con **x** y **f(x).**
2. Escogemos los valores de **x** aleatoriamente y lo anotamos en la fila o columna de **x**.
3. Para los valores de **x** es mejor incluir el 0, los valores positivos y los negativos.
4. Evaluar la función para cada valor de **x** y escribir el resultado en la fila de f(x).
5. Con los valores encontrados, ubicamos los puntos en el plano cartesiano y trazamos la recta con los diferentes puntos.

Ejemplo 12

Representamos la siguiente ecuación lineal: y = 2x – 1

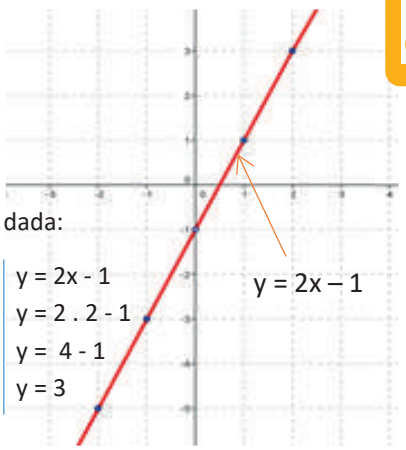
Para ello, realizamos una gráfica:

X	-2	-1	0	1	2
F(x)y	-5	-3	-1	1	3

Con los valores asignados a x sustituimos en la función dada:

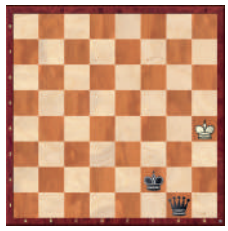
y = 2x – 1

y = 2x -1	y = 2x -1	y = 2x - 1	y = 2x - 1	y = 2x - 1
y = 2 . (-2) - 1	y = 2 . (-1) - 1	y = 2 . 0 - 1	y = 2 . 1 - 1	y = 2 . 2 - 1
y = -4 - 1	y = -2 - 1	y = 0 - 1	y = 2 - 1	y = 4 - 1
y = -5	y = -3	y = -1	y = 1	y = 3



Desafío

Juegan negras y dan jaque mate en dos



Grand Prix de Ajedrez 2020-2021
Gentileza de la FBA

Desafío

Graficamos las siguientes ecuaciones lineales:

f(x)= -3x - 2

f(x)= x - 2

f(x)= 5x + 5

f(x)= 6x + 6

f(x)= 1/2x + y

y = 5 + 2x

y = 2 - 3x

$y = \frac{3}{2}x + 4$

Ejemplo 13

Graficamos f(x)= -x + 1

Tabla de valores

x	F(x)
-2	3
-1	2
0	1
1	0
2	-1

Asignamos valores aleatorios

Evaluamos los valores de "x" con los valores asignados

y = -x + 1
y = -(-2) + 1
y = 2 + 1
y = 3

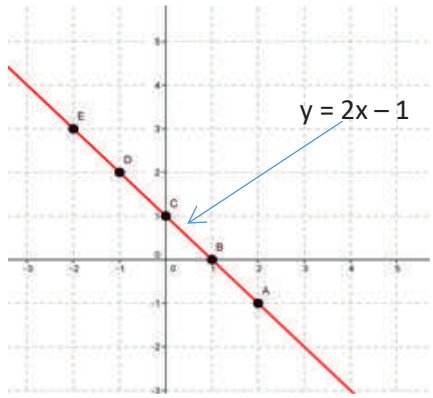
y = -x + 1
y = -(-1) + 1
y = 1 + 1
y = 2

y = -x + 1
y = -0 + 1
y = 1

y = - x + 1
y = -1 + 1
y = 0

y = -x + 1
y = -2 + 1
y = -1

Graficamos la función por medio de los puntos





¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Leemos con mucha atención:



Gerardo realizó una investigación para comparar las diferentes facturas de energía eléctrica de su barrio y descubrió que muchas de las familias no son beneficiarias de la tarifa dignidad y que la mayoría paga un monto mayor a Bs 40.
Con los datos que Gerardo obtuvo, representó una ecuación lineal de primer grado y comprendió que si las familias gastan más entonces pagan más y pierden la posibilidad de acceder a la tarifa dignidad, la cual es el beneficio del 25% de descuento que reciben los consumidores domiciliarios que hayan registrado un consumo de hasta 70 kwh al mes.

¿Cómo concientizamos en nuestras familias el consumo de energía eléctrica?
¿En qué situaciones de la vida real se podrían aplicar las ecuaciones de primer grado?
¿Por qué son importantes las ecuaciones de primer grado?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

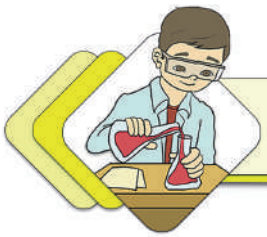


Organizados en equipos indagamos sobre el consumo de energía eléctrica ¿Qué aparatos electrodomésticos y máquinas de nuestros hogares consumen más energía? Aplicando ecuaciones lineales, calculamos los kwh del consumo de energía durante un mes y durante el trimestre. Construimos la siguiente tabla:

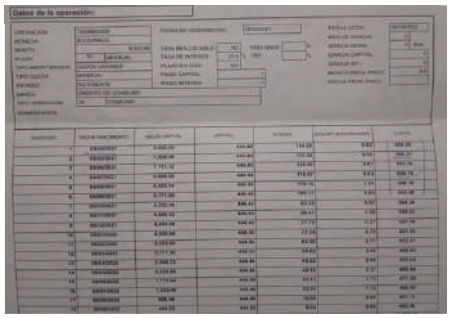
Equipos y aparatos electrodomésticos	Potencia en watts	Horas de uso diario	Consumo en watts	Consumo de kwh en el mes y en el trimestre

Socializamos en las reuniones de padres y madres de familia nuestros descubrimientos, para poder concientizar sobre el consumo exagerado de energía eléctrica a causa del mal uso de diferentes equipos y aparatos electrodomésticos.

MATEMÁTICA FINANCIERA Y GEOMETRÍA



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!



La cuarentena por la pandemia del COVID-19 afectó a muchas familias y a empresarios, microempresarios y negociantes que se enfrentaron con pérdidas económicas considerables.

Durante la pandemia, la familia Quispe, que se dedica a vender artículos de primera necesidad, tuvo grandes pérdidas. Para poder reactivar su negocio, solicito un préstamo ante una entidad financiera por Bs 8000 con un interés del 21% a un plazo de 18 meses (551 días) con la esperanza de darle nueva vida a su negocio.

Realizamos una investigación sobre los préstamos en diferentes entidades bancarias. Recopilamos información sobre los intereses y las condiciones, luego compartimos la informacion con nuestros compañeros y compañeras. También, pensamos en alternativas a los préstamos de la familia y la comunidad. Finalmente, respondemos: ¿Qué son las entidades financieras?, ¿qué significa periodo de gracia?, ¿qué significa TRE?



¡CONTINUEMOS CON LA TEORÍA!

1. Matemática financiera

¿Qué entendemos por matemática financiera?

La matemática financiera es una rama de la matemática aplicada que se ocupa del estudio de las operaciones financieras, es decir, de calcular el valor y la rentabilidad de los diversos productos existentes en los mercados financieros, tales como bonos, depósitos, préstamos o acciones, entre otros.

Los literales más utilizados dentro de la matemática financiera son:

I = interés	M = valor nominal
C= capital principal	C = valor obtenido o valor recibido
i = tasa de interés por unidad de tiempo	d = tasa de descuento
t = tiempo	F = valor futuro
S = monto	n = tiempo que dura la negociación.
D= descuento	

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

¿Aproximadamente cuántos viajes de ida y vuelta realiza una movilidad si trabaja de 08:00 a. m. a 04:00 p. m. y si un viaje de ida y vuelta le toma 50 minutos, además de los 15 minutos de espera entre cada 2 vueltas completas?

Desafío

Eusebio pidió prestados Bs 12000 para cancelarlo en 4 meses. Si la tasa de interés es del 36% anual, ¿qué cantidad deberá pagar por el concepto de interés?

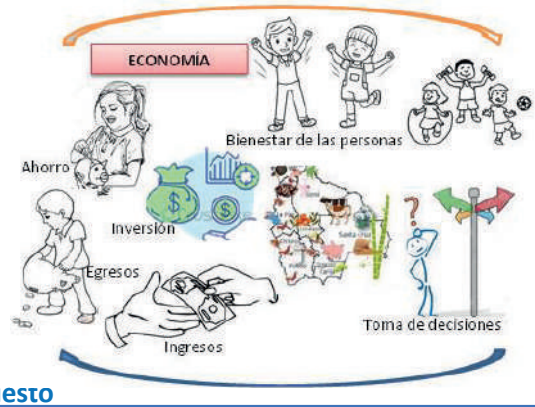
Si Daniela solicitó un préstamo de Bs 150.000, con un interés de Bs 2437,50 a pagar en 3 meses ¿Qué tasa de interés le están imponiendo?

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Si **N** = 25 x 32 x 7 x ? y sabemos que **N** es divisible por 100. ¿Qué numero puede colocarse en el lugar de la casilla?

2. Economía

La economía es la ciencia social que estudia cómo las familias, las empresas y los gobiernos organizan los recursos disponibles, que suelen ser escasos, para satisfacer las diferentes necesidades y así tener un mayor bienestar.



3. Interés simple y compuesto

El interés es la cantidad que una persona debe pagar como parte del uso del dinero y esto depende del monto prestado, el plazo del préstamo y la tasa de interés.

Los intereses se calculan basados en un capital que no varía durante el tiempo que dura la operación.

Fórmula: $F = P(1+ in)$

Datos:

F = valor futuro

P = valor presente o capital

i = tasa de interés

n = tiempo que dura la negociación

De la fórmula general podemos despejar:

Capital	Tasa de interés	Tasa de interés
$C = \frac{I}{i.t}$	$i = \frac{I}{C.t}$	$t = \frac{I}{C.i}$

Ejemplo 1

¿Qué interés produce un capital de Bs 30.000 en un año, 8 meses y 3 días, al 21% anual?

Datos:

I = ?

C = Bs 30.000

i = 21% anual = 0,21 anual

t = 1 año x 360 días = 360 días

8 meses . 30 días = 240

3 días = 3

Total días = 603

Por tanto: $t = \frac{603}{360}$ años

Remplazando a la formula

$I = C . i . t$

$I = 30.000 . 0,21 . \frac{603}{360}$

I = Bs 10.552,5

El monto a pagar es:

S = (30.000 + 10.552,5)

S = Bs 40.552,5

El **interés simple** se refiere a cuando los intereses se deben pagar al proveedor del monto por cada tiempo acordado sin incorporar al capital. Es decir, es simple porque el capital que se produce siempre va a ser el mismo.

El **interés compuesto** se diferencia del simple porque los intereses se capitalizan, es decir, se unen al capital aumentándolo. La fórmula es igual a la del interés simple; el cambio se encuentra en la variable "n": $F = P(1+i)n$

Donde:

F = Valor futuro

P = Capital o valor presente

i = Tasa de interés del período
n = Número de períodos de capitalización. Se refiere a las veces que el interés se une al capital durante el tiempo que dure la negociación.
m = períodos de capitalización en un año

Su fórmula es **M = Ci (1 + r)^t**

Ejemplo 2

Jorge pidió un préstamo de Bs 160.000 bajo una tasa de interés del 15% anual, convertible semestralmente (capitalizable). ¿Cuál es la cantidad que deberá pagar si se liquida el préstamo 10 meses después de haberlo obtenido?

Datos:

Ci = 160.000

i = 15% anual = $\frac{15}{100}$ = 0,15

t = 10 meses

$M = Ci\ (1 + i)^t$

$M = 160.000\ (1+\frac{0,15}{2})^{\frac{10}{6}}$

$M = 160.000\ (1+0,1)^{1.6}$

M = 186.358,102

Después de 10 meses, Jorge deberá cancelar: Bs 186.358,102

Desafío

Practicamos el siguiente razonamiento lógico.
Doce puntos son marcados en un cuaderno cuadriculado, como se demuestra en la figura. ¿Cuántos cuadrados se pueden formar uniendo cuatro de estos puntos?



4. Monto, capital, tasa de interés y tiempo para la inversión de un negocio

$$S = C + I \Rightarrow S = C + C \cdot i \cdot t \Rightarrow S = C\ (1 + I \cdot t)$$

Si la tasa es anual y el tiempo 5 años: t = 5.
Si la tasa es anual y el tiempo 7 meses, sustituimos t por: $\frac{7}{12}$
Si la tasa es mensual y el tiempo 2 años, consideramos t por 24 meses.
En el mismo caso, si la tasa es trimestral y el tiempo 3 años, convertiremos los años a trimestres: t = 12.
En conclusión, siempre convertiremos las unidades de tiempo a las unidades a las que hace referencia la tasa.

Monto. Es la cantidad de dinero que se va generar a un tiempo futuro. Comprende el capital más los intereses. También podemos llamarlo capital futuro o valor acumulado.

Capital. Es la cantidad de dinero situada en un momento determinado. Generalmente se conoce como punto inicial de un préstamo o una operación financiera, o valor actual o valor de dinero en el tiempo presente.

Tasa de interés. Es la razón de intereses producidos en el capital después de un lapso.

Tiempo para la inversión de un negocio. Es el tiempo que trascurre entre una fecha inicial y una fecha final en un préstamo o una operación financiera.

Ejemplo 3

Don Juan, productor de papa, necesita aumentar su producción y para ello, solicita un crédito a una institución bancaria por Bs 30.000 a dos años con un interés del 21% anual. Calculamos el interés generado y la cantidad a pagar durante 2 años.

Datos:

C = Bs 30.000

i = tasa de interés = 21%

t = 24 meses = 2 años

I = interés ganado = ?

Calculamos utilizando la fórmula de interés

I = C . i . t

I = 30.000 . (0.21). 2

I = Bs 12.600

Ahora conoceremos el capital, la tasa de interés y número del plazo

Capital	Tasa de interés	Número de plazo
$C = \frac{I}{i \cdot t}$	$i = \frac{I}{C \cdot t}$	$t = \frac{I}{C \cdot i}$
$C = \frac{12.600}{0,21 \cdot 2}$	$i = \frac{12\,600}{30.000 \cdot 2}$	$t = \frac{12.600}{30.000 \cdot 0,21}$
C = Bs 30.000	i = 0, 21 = 21 %	t = 2

Desafío

Juegan negras y dan jaque mate en dos



Clasificatorias 2021

Para saber el valor de monto a pagar después de 2 años aplicamos la siguiente formula:

Datos:

C = Bs 30.000

i = tasa de interés = 21%

t = 24 meses = 2 años

S = monto = ?

$S = C(1 + i \cdot t)$

$I = 30.000\ (1 + 0{,}21 \cdot 2)$

$I = 30.000\ (1 + 0{,}42)$

$I = 30.000\ (1{,}42)$

I = Bs 42.600

Por el préstamo de Bs 30.000, después de 2 años don Juan deberá pagar Bs 42.600.

5. Descuento bancario o simple

Se llama **descuento** al capital que se le resta a una deuda por haberla pagado antes de su vencimiento, debido a la aplicación de una cierta tasa de descuento. Entre los más frecuentes se tienen los descuentos por promociones, liquidaciones, etc. Se utilizan dos procedimientos: descuento comercial y descuento real o justo. Para esto aplicamos las siguientes formulas:

1. $D = M \cdot d \cdot t$
2. $d = \frac{D}{M \cdot t}$
3. $t = \frac{D}{M \cdot d}$
4. $M = \frac{D}{d \cdot t}$
5. $C = M \cdot D$
6. $C = M(1 - d \cdot t)$
7. $M = \frac{C}{1 - d \cdot t}$
8. $D = M \cdot C$

Ejemplo 4

Marcos realizó un contrato por un préstamo de Bs 40.000 bajo una tasa de 15% anual convertible semestralmente (capitalizable). ¿Cuál es la cantidad que deberá pagar si se liquida el préstamo en 20 meses después de haberlo obtenido?

Datos:

Ci = Bs 40.000

i = 15% anual = $\frac{15}{100}$ 0,15

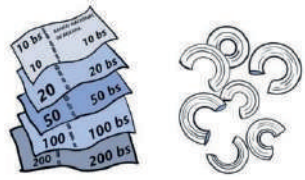
t = 20 meses

$M = Ci\ (1 + i)^t$

$M = 40.000\ (1 + \frac{0{,}15}{2})^{\frac{20}{6}}$

$M = 40.000\ (1 + 0{,}075)^{3{,}3}$

M= Bs 50.781,78



6. Ecuación de valor

Una ecuación de valor es una igualdad que establece que la suma de los valores de un conjunto de deudas es igual a la suma de los valores de un conjunto de deudas propuesto para reemplazar al conjunto original, una vez que sus valores de vencimiento han sido trasladados a una fecha común, también llamada fecha focal o fecha de evaluación.

Ejemplo 5

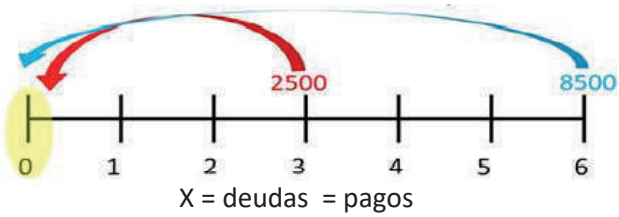
Damaris debe pagar Bs 2.500 en 3 meses y Bs 8.500 en 6 meses. ¿Qué cantidad debería pagar hoy para saldar sus deudas, si se considera una tasa de interés de 12% simple?

Solución:

$\frac{2.500}{1+0{,}12(\frac{3}{12})} + \frac{8.500}{1+0{,}12(\frac{6}{12})} = X$

2.427,18 + 8.018,87= X

X= Bs 10.446,05



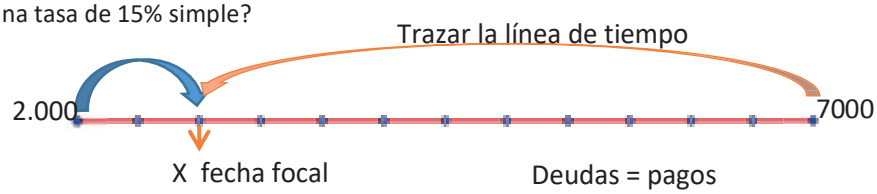
X = deudas = pagos

Para saldar sus deudas, Damaris deberá pagar Bs 10.446,05

Ejemplo 6

Isaura debería cancelar Bs 2.000 el día de hoy y Bs 7.000 dentro de un año. Si quiere saldar su deuda con un solo pago dentro de dos meses, ¿cuánto debe pagar si se considera una tasa de 15% simple?

Solución:



$$2.000\left(1+0{,}15\left(\frac{2}{12}\right)\right)+\frac{7.000}{1+0{,}15\left(\frac{10}{12}\right)}=x$$

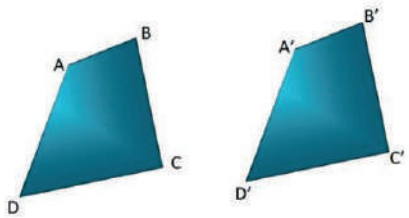
2.050 + 6.222= X

X= Bs 8.272

Dentro de 2 meses, Isaura debe cancelar Bs 8.272, con una consideración del 15% de interés.

7. Congruencias de la forma geométrica

En matemáticas, específicamente en la rama de la geometría, se emplea el término congruencia para designar la relación entre dos figuras geométricas que tienen las mismas dimensiones y la misma forma, sin importar su orientación espacial, rotación o reflexión, es decir, cuando existe entre ellas una relación de isometría.



7.1. Propiedades

Las propiedades más comunes dentro de las congruencias de la forma geométrica son:

- **Propiedad reflexiva.** Cuando una relación tiene propiedad reflexiva, significa que la relación siempre es verdadera entre una cosa y sí misma. Entonces A ≅ A.

Algunas de las relaciones que se usan:

Relación	Símbolo	Ejemplo
Igualdad	=	$-5\frac{3}{8}=-5\frac{3}{8}$
Congruencia	≅	∠MNP ≅ ∠MNP
Semejanza	~	△MNP ~ △MNP

Propiedad simétrica. Cuando una relación tiene propiedad simétrica significa que si la relación es verdadera entre dos cosas, es cierta en un orden u otro. Si a A ≅ B entonces B ≅ A.

Relación	Símbolo	Ejemplo
Igualdad	=	Si 8 = 11 -3, entonces 11 - 3 = 8
Congruencia	≅	Si $\overline{VW} \cong \overline{XY}$, entonces $\overline{XY} \cong \overline{VW}$
Semejanza	~	Si ABCD ~ LMNP, entonces LMNP ~ ABCD
Paralelismo	‖	Si recta m ‖ recta n, entonces recta n ‖ recta m
Perpendicularidad	⊥	Si $\overleftrightarrow{ST} \perp \overleftrightarrow{UV}$, entonces $\overleftrightarrow{UV} \perp \overleftrightarrow{ST}$

Desafío

Resolvemos los siguientes problemas:

Al cabo de un año, el banco nos ha ingresado en nuestra cuenta de ahorro la cantidad de Bs 870 en concepto de intereses. Si la tasa de interés anual es del 2%, ¿cuál es el capital de dicha cuenta?

Por un préstamo de Bs 19.000 hemos tenido que pagar Bs 21.200 al cabo de un año. ¿Cuál es la tasa de interés que nos han cobrado?

Si depositamos Bs 8.300 en el banco y luego de 73 días decidimos retirar el monto acumulado, ¿de cuánto será este monto si el banco otorga una tasa de 12 % nominal?

Desafío

En un proyecto se invierten Bs 2.000.000 y al final de un año el proyecto devuelve en total Bs. 2.500.000:

a) Representa gráficamente esta transacción.

b) ¿Cuál es el interés que se obtuvo en este proyecto?

c) ¿Cuál es la tasa de interés que se gana en este proyecto?

Juan deposita en una cuenta de ahorros Bs 3.500.000 hoy y, al cabo de seis meses, hace un retiro de la totalidad de la cuenta, igual a Bs 4.150.000:

a) Representa gráficamente esta transacción.

b) ¿Cuál es el interés que obtuvo en su cuenta de ahorros?

c) ¿Cuál es la tasa de interés que gana en su cuenta de ahorros?

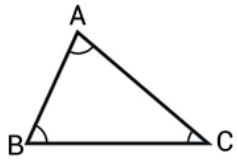
Propiedad transitiva. Cuando dos cosas que se relacionan con una cosa intermedia en común también se relacionan entre sí. Si $A \cong B$ y $B \cong C$ entonces $A \cong C$.

Relación	Símbolo	Ejemplo
Igualdad	=	Si $m\angle F = m\angle G$ y $m\angle G = m\angle H$, entonces $m\angle F = m\angle H$
Congruencia	$\cong$	Si $\triangle RST \cong \triangle WXY$ y $\triangle WXY \cong \triangle FGH$, entonces $\triangle RST \cong \triangle FGH$.
Semejanza	$\sim$	Si círculo A $\sim$ círculo B y círculo B $\sim$ círculo D, entonces círculo A $\sim$ círculo D
Paralelismo	$\parallel$	Si $\overline{JK} \parallel \overline{LM}$ y $\overline{LM} \parallel \overline{NO}$, entonces $\overline{JK} \parallel \overline{NO}$

8. Propiedades de los triángulos

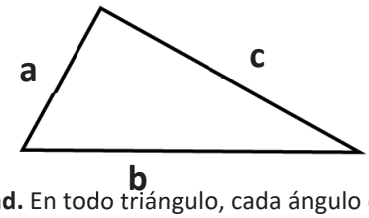
Los triángulos son los polígonos más básicos, pero los más especiales. Presentan las siguientes propiedades:

Primera propiedad. En todo triángulo la suma de los ángulos interiores es 180°.



$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^{\circ}$$

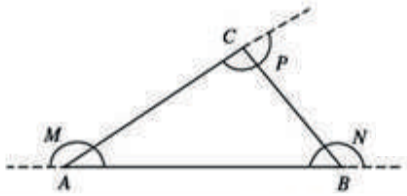
Segunda propiedad. En todo triangulo la suma de las longitudes de dos de sus lados es mayor que la del tercero y su diferencia es menor.



$$a + b > c \qquad a - b < c$$
$$a + c > b \qquad a - c < b$$
$$b + c > a \qquad b - c < a$$

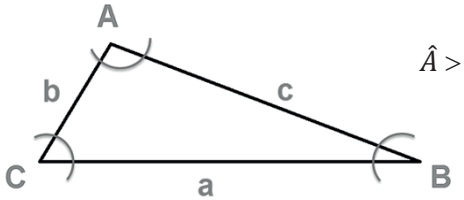
Tercera propiedad. En todo triángulo, cada ángulo exterior es igual a la suma de los ángulos interiores no adyacentes a él.

Cuarta propiedad. En todo triángulo isósceles, los ángulos opuestos a los lados congruentes son congruentes entre sí.



$\angle M = \angle B + \angle C$
$\angle P = \angle A + \angle B$
$\angle N = \angle A + \angle C$
, entonces $\overline{A} \cong \overline{B}$

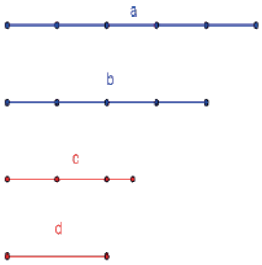
Quinta propiedad. En todo triángulo, al lado mayor se opone el ángulo mayor y al ángulo menor se opone el lado menor.



$\hat{A} > \hat{B}$ y $\hat{A} > \hat{C}$, entonces $\overline{BC} > \overline{CA} > \overline{AB}$

9. Razón y proporción entre segmentos

La razón de los segmentos es igual al cociente de sus medidas. Veamos:



Valor de cada uno de los segmentos

a → 5 cm

b → 4 cm

c → 2,5 cm

d → 2 cm

Razones y proporciones entre segmentos:

$\frac{a}{b} = \frac{5}{4} = 1{,}25 \quad \frac{c}{d} = \frac{2{,}5}{2} = 1{,}25$

Por lo tanto:

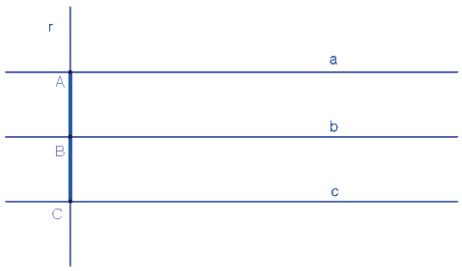
$\frac{a}{d} = \frac{c}{d}$ = razón de segmentos

Como las razones son iguales, se dice que los segmentos a y b son proporcionales a los segmentos c y d, y se escribe así: $\frac{a}{d} = \frac{c}{d}$.

Esta proporción entre segmentos tiene las mismas propiedades que las proporciones numéricas.

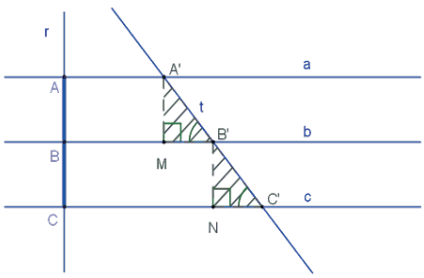
Ahora bien, si varias rectas paralelas determinan en una secante segmentos iguales, entonces estas paralelas también determinan segmentos iguales sobre cualquier otra secante.

En el siguiente ejemplo observamos las paralelas a, b, c y la recta secante a ellas r:



Las rectas determinan en la secante r dos segmentos iguales AB y BC y además AB = BC

Las rectas paralelas cortan a otra secante t los segmentos A´B´y B´C´; las paralelas determinan en la secante también son iguales.



Los triángulos A´MB´y B´NC´ son iguales porque:

A´N = AB

B´N = BC

Como AB = BC, entonces A´M = B´N.

Como C´= B´ por correspondientes y $\hat{M} = \hat{N}$ por ser ángulos de lados paralelos, resulta que los dos triángulos A´MB´y B´NC´ tienen los tres ángulos iguales y un lado igual, y por lo tanto, son iguales:

A´B´= B´C´

10. Congruencia de segmentos y ángulos

Dos segmentos son congruentes cuando, superpuestos, coinciden en todos sus puntos. Para ello basta con mostrar que coinciden en sus extremos, o sea, que el segmento entre AB es igual a CD. Un segmento es congruente cuando sus medidas son iguales.

Desafío

Si en los triángulos ABC y A´B´C´ las medidas de sus ángulos correspondientes son

$\alpha = 90°, \beta = 60°, \gamma 30° \; y \; \alpha´ = 90°, \beta´ = 60°, \gamma´ = 30°$

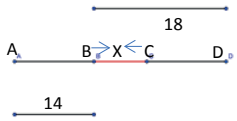
1. Los triángulos son semejantes.
2. Los triángulos son congruentes.
3. No es posible afirmar.

Noticiencia

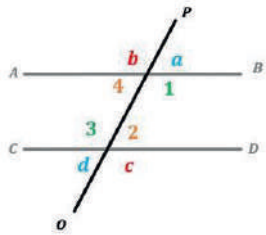
Tales de Mileto dijo: "Si en un triángulo se traza una línea paralela a cualquiera de sus lados, se obtiene un triángulo que es semejante al triángulo dado". Así se consiguió calcular la altura de la inexplorable pirámide de Guiza, construida por los antiguos egipcios.

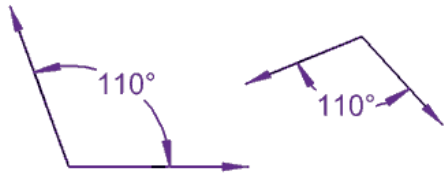
Desafío

Calculamos el valor de x:



Dos ángulos son congruentes cuando miden lo mismo en grados y para ello no tienen por qué apuntar en la misma dirección o estar entre líneas del mismo tamaño.





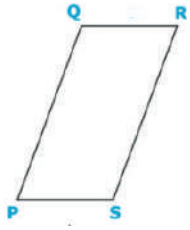
11. Congruencia de figuras planas

Dos figuras son congruentes cuando tienen la misma forma y tamaño, es decir, si colocamos una sobre otra son totalmente iguales.

Para poder comprender que dos figuras son congruentes ≅ se deben cumplir las siguientes condiciones:

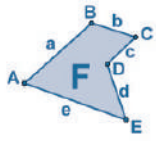
- Todos sus ángulos interiores correspondientes son iguales.
- Todos sus lados correspondientes tienen la misma medida.

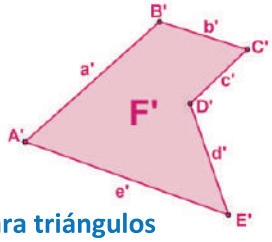




Dos figuras son semejantes cuando cumplen estas dos condiciones:

- Sus ángulos correspondientes (homólogos) son iguales.
- Sus lados correspondientes son proporcionales.



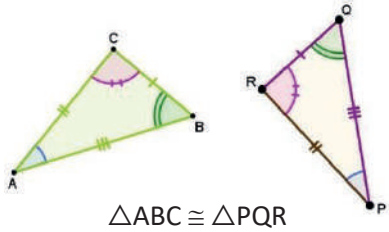


12. Criterios de congruencia para triángulos

Dos figuras que coinciden cuando se sobreponen de manera directa o volteando al revés una de ellas se llaman congruentes. Los vértices, lados y ángulos que coinciden al sobreponer dos figuras congruentes se llaman correspondientes.

La congruencia de figuras es utilizada en la construcción arquitectónica, ensamblaje de equipos y mobiliario, diseño de interiores, fabricación de automóviles, reconstrucción de infraestructura, etc.

Dos triángulos son congruentes si y solo si sus partes correspondientes son iguales.



△ABC ≅ △PQR

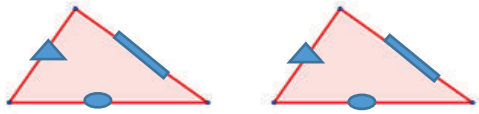
Es decir, dos triángulos (ABC y PQR) son correspondientes si:

- Sus lados correspondientes son iguales.
- Sus ángulos correspondientes son iguales.

12.1. Postulados de congruencia

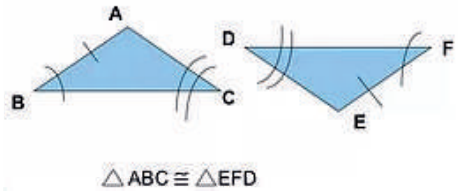
Postulado LLL

Si los lados de un triángulo son congruentes con los lados de un segundo triángulo, entonces los triángulos son congruentes.



Postulado AAL

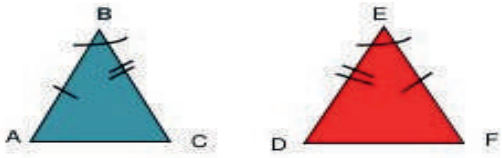
Si dos ángulos y el lado no incluido de un triángulo son congruentes con dos ángulos y el lado no incluido de otro triangulo, los triángulos son congruentes.



△ABC ≅ △EFD

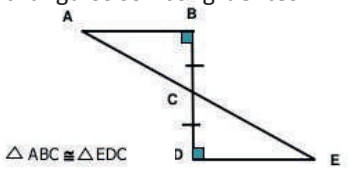
Postulado LAL

Si dos lados y el ángulo incluido de un triángulo son congruentes a dos lados y el ángulo incluido de otro triángulo, entonces los dos triángulos son congruentes.



Postulado ALA

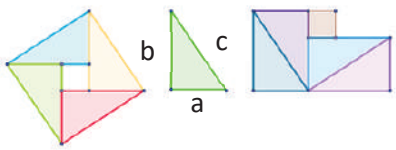
Si dos ángulos y el lado incluido de un triángulo son congruentes con dos ángulos y el lado incluido de otro triangulo, los triángulos son congruentes.



△ABC ≅ △EDC

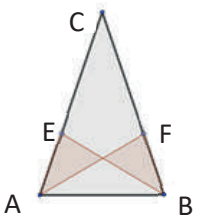
Desafío 8

1. Dado el triángulo rectángulo de lados a, b y c, se han construido las figuras que están a sus lados copiándolo varias veces y colocándolo en diferentes posiciones.



Analiza los ángulos que son congruentes en las distintas posiciones. ¿Podrías deducir que el cuadrado que se forma es congruente en ambas figuras?

2. ¿Qué elementos son necesarios para obtener triángulos congruentes?



Desafío

Juegan blancas y dan jaque mate en tres jugadas



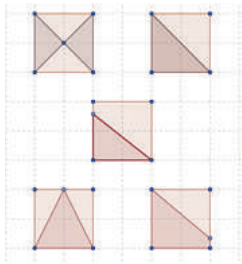
Grand Prix de Ajedrez 2021

Investiga

¿Por qué los panales de las abejas tienen forma de hexágono regular? ¿Cuál es la figura geométrica que, con menos perímetro, delimita más superficie?

Desafío

Los cuadrados de abajo tienen todos el mismo tamaño.

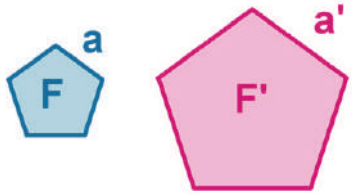


¿Cuál de ellos tiene la región sombreada con mayor área?

13. Semejanza de figuras planas

Por semejanza de figuras planas podemos deducir que:

Dos figuras que tienen la misma forma, aun con diferentes dimensiones, se llaman semejantes.
Dos figuras son semejantes si sus ángulos correspondientes son iguales y sus lados correspondientes proporcionales.
Los elementos que se corresponden (puntos, segmentos, ángulos) se llaman homólogos.



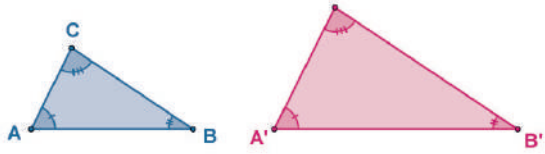
Dos figuras del plano son semejantes si los cocientes de los segmentos determinados por pares cualesquiera de puntos correspondientes son iguales.





$\frac{\overline{CS}}{\overline{C'S'}}$ es la razón de semejanza

En cuanto a los triángulos, dos triángulos son semejantes si tienen los lados proporcionales y los ángulos iguales

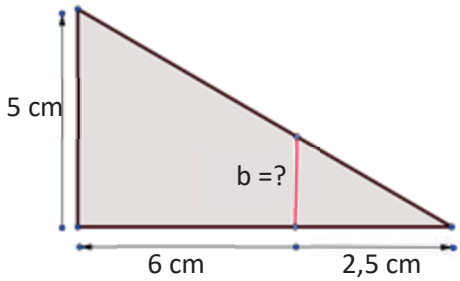


El cociente $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$ k se llama razón de semejanza



Ejemplo 7

Determinamos el valor de **b** de la siguiente figura:



Sumamos las dos bases = 8,5 cm

Aplicamos:

$$\frac{5\text{ cm}}{8{,}5\text{ cm}} = \frac{x}{2{,}5\text{ cm}}$$

$$\frac{5\text{ cm} \cdot 2{,}5\text{ cm}}{8{,}5\text{ cm}} = x$$

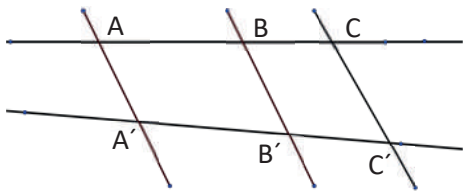
$$\frac{12.5\text{ cm}^2}{8{,}5\text{ cm}} = x$$

x = 1,47 cm

14. Teorema de Tales

Por teorema de Tales entendemos que:

Si dos rectas son cortadas por varias rectas paralelas entre sí, los segmentos que se obtienen son proporcionales.

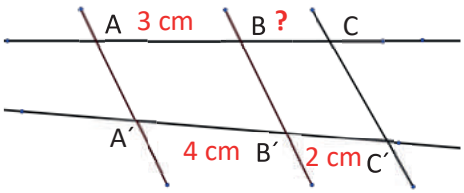


De donde deducimos que:

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'}$$

Ejemplo 8

En la siguiente figura, demostramos que los segmentos son proporcionales:



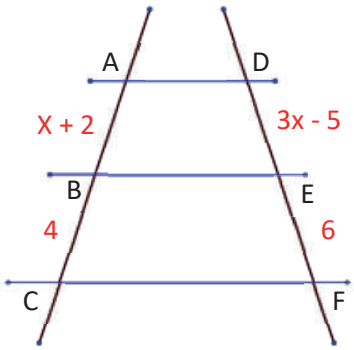
Solución:

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{3\text{ cm}}{4\text{ cm}} = \frac{BC}{2\text{ cm}}$$

$$BC = \frac{3\text{ cm} \cdot 2\text{ cm}}{4\text{ cm}} = \frac{6\text{ cm}^2}{4\text{ cm}} = BC =$$

Ejemplo 9

En la figura calculamos el valor de x:



Solución:

$$\frac{AB}{BC} = \frac{DR}{EF} \Rightarrow \frac{x+2}{4} = \frac{3x}{}$$

$$6(x + 2) = 4(3x - 5)$$

$$6x + 12 = 12x - 20$$

$$6x - 12x = -20 - 12$$

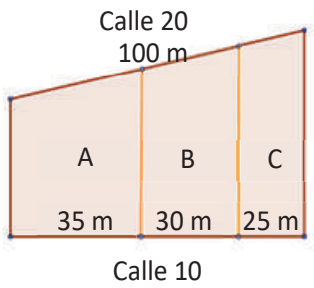
$$-6x = -32 \quad /-1$$

$$x = \frac{32}{6}$$

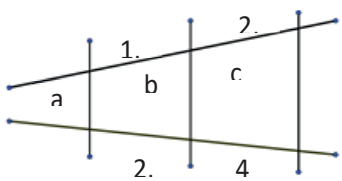
$$x = \frac{16}{3}$$

Desafío 10

1. Óscar tiene 3 lotes de terreno que colindan unos con otros. Los límites laterales son segmentos perpendiculares a la Calle 10 y el frente total de los tres lotes es la Calle 20, y mide 100 metros. Determina la longitud de cada uno de los lotes de la calle 10.



2. Las rectas a y b del dibujo son paralelos. Comprueba utilizando el teorema de Tales si también lo es la recta c.

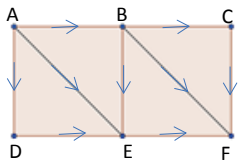


Noticiencia

¿Qué es diferencia y qué es semejanza? Semejanza es la cualidad de semejante (que se parece a alguien o algo). Dos seres vivos u objetos semejantes comparten ciertas características. Diferencia es la cualidad, característica o circunstancia que hace que una persona o cosa sea diferente de otra.

Desafío

En la figura solamente es posible ir por una arista en la dirección que indica la flecha. ¿Cuántos caminos diferentes existen para llegar de A a F?



Desafío

Juegan blancas y dan jaque mate en dos jugadas



Grand Prix Nacional de ajedrez
Gentileza de la FBA

15. Fractales

¿Qué son los fractales? Veamos:

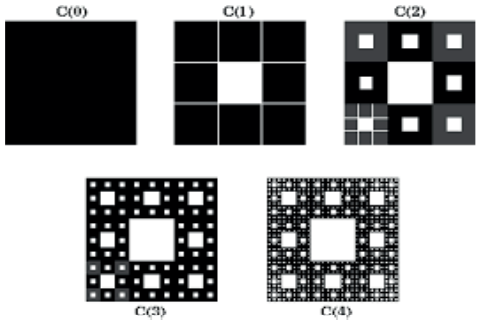
Los fractales son formas geométricas que se caracterizan por repetir un determinado patrón con ligeras y constantes variaciones. Los fractales pueden ser identificados en la naturaleza (en árboles, hojas, flores) y en algunos tejidos que presentan estructuras geométricas de gran complejidad y belleza.

Los fractales dieron origen a una nueva rama de la matemática, muchas veces designada como la geometría de la naturaleza. Este nuevo tipo de geometría se aplica en la astronomía, la meteorología, la economía, las ciencias médicas y hasta en el cine.

Los fractales fueron descubiertos por el matemático francés Benoit B. Mandelbrot, del centro de investigación Thomas J. Watson, mientras realizaba sus investigaciones sobre la teoría de la iteración de las funciones racionales del plano complejo.

15.1 Propiedades de los fractales

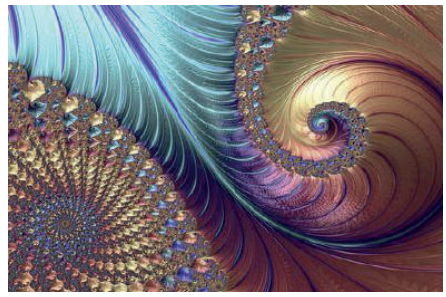
Las propiedades de los fractales son: autosemejanza, complejidad infinita y dimensión.



edutecne.utn.edu.ar

Autosemejanza

Se dice que un objeto es autosemejante si se puede construir a partir de copias semejantes, en el sentido de las transformaciones geométricas de sí mismo. La propiedad de un fractal de poseer detalle a todas las escalas de observación se puede completar indicando que un fractal no tiene ninguna escala característica o, lo que es lo mismo, todas las escalas son "buenas" para representar un fractal.



Complejidad infinita

Los fractales muestran estructuras muy complejas independientemente de la escala a la cual los observamos.

Se consideran infinitos ya que, a medida que aumentamos la precisión del instrumento de medición observamos que el fractal aumenta en longitud o perímetro



es.wikipedia.org

Dimensión

La dimensión fractal es un exponente que da cuenta de cuán completamente parece llenar un fractal el espacio conforme se amplía el primero hacia escalas más y más finas. No existe una única dimensión fractal sino una serie de dimensiones que, frecuentemente, resultan equivalentes, aunque no siempre.





Analizamos la siguiente historia:

A causa de la pérdida económica que ocasionó la pandemia del COVID-19, Gonzalo acudió a diferentes entidades financieras. Fue a tres oficinas para solicitar un préstamo de Bs 10.000; en la primera entidad financiera le dijeron que

el interés es de 27 % anual, en la segunda de 21 % y la tercera de 11%. Respondemos reflexivamente las siguientes preguntas:

- ¿Cómo saber qué entidad financiera ofrece una cuota de pagos con una tasa de interés menor?
- ¿Los conocimientos de matemática financiera nos ayudan a resolver problemas en la administración económica de nuestros recursos?
- ¿Cómo podemos aplicar las matemáticas financieras en otras situaciones de la vida real?



Desafío

Juegan negras y dan jaque mate en dos jugadas



Clasificatorias 2021
Gentileza de la FBA



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Realizamos una tabla donde se muestre el cálculo del interés a un capital asignado de Bs 10.000 cada mes, para un tiempo de 18 meses, con un interés del 27%, 21% y 11%.

Fecha de vencimiento	Saldo capital	Capital	Interés	Cuota

LABORATORIO MATEMÁTICO



¡INICIEMOS DESDE LA PRÁCTICA!

Desafío

Observamos las diferentes formas geométricas del espacio en el que vivimos y pensamos cuáles de ellas podrían considerarse fractales.

Durante las vacaciones, Juana viajó a los Yungas para poder trabajar en la cosecha de la coca. Con el dinero ganado, se compró un celular Samsung modelo A 10, pero por una mala manipulación bloqueó el sistema.

Ante esta situación, nos preguntamos ¿cómo podemos desbloquear el celular?
Veamos una manera de hacerlo:

⇒ Presionamos el botón de apagado y del volumen de arriba.
⇒ Ingresamos a *system recovery*.
⇒ *Wipe data, factory reset*.
⇒ Seleccionamos *Yes* con la tecla volumen.
⇒ *Reboot system now.*
⇒ El celular regresa a su estado original.



- Realizamos los pasos descritos anteriormente.
- Investigamos otras funciones que no son muy conocidas en los teléfonos móviles.

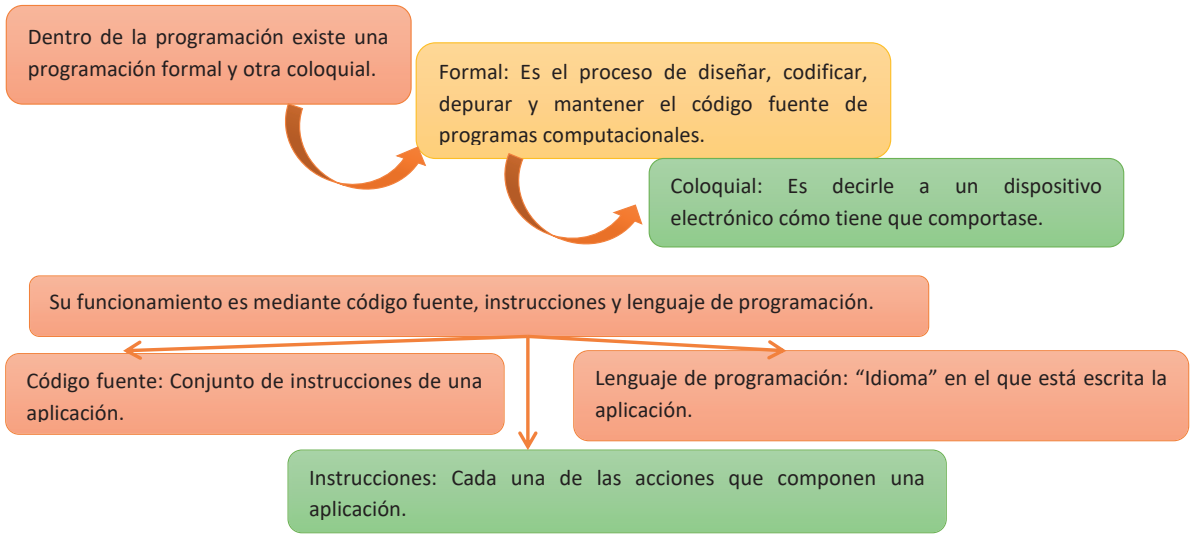


1. Introducción a la programación

La programación consiste en un conjunto de conceptos y técnicas de programación usados para el desarrollo de algoritmos que solucionan problemas que pueden llegar a ser implementados a través de una computadora. Su principal objetivo es desarrollar la lógica de la programación.



daleconcepcion.com.ar



Dentro de la programación existen diferentes sistemas:

- Sistemas operativos de escritorio: Windows, Linux, Mac Os
- Sistemas operativos móviles
- Aplicaciones de escritorio
- Aplicaciones para móviles (*apps*)
- Aplicaciones web

2. Presentación de algoritmos y diagrama de flujo

Un algoritmo constituye una lista bien definida, ordenada y finita de operaciones que permite encontrar la solución a un problema determinado. A partir de un estado inicial, a través de pasos sucesivos y bien definidos se llega a un estado final, en el que se obtienen varias soluciones o una única solución.

Un algoritmo puede ser expresado en:

- Lenguaje natural (a veces este no resulta muy claro, pero es muy útil para problemas simples)
- Pseudocódigo
- Diagramas de flujo
- Programas

Es evidente que el **lenguaje natural** es el de mayor utilidad para transmitir las ideas del algoritmo. Al contrario, un programa es difícil de entender por simple lectura, aun por una persona que conoce el lenguaje del programa, e imposible para aquellas que no lo conocen.

El **pseudocódigo** y los diagramas de flujo, en cambio, se sitúan en un punto intermedio de comprensión: entre el lenguaje natural y un programa. Estas dos herramientas poseen un poder de expresión equivalente, no obstante, los diagramas de flujo tienen la ventaja de ser más gráficos y visuales.

Tipos de algoritmos

- Cualitativos: son aquellos en los que se describen los pasos utilizando palabras. Son todos aquellos pasos o instrucciones descritos por medio de palabras que sirven para llegar a la obtención de una respuesta.
- Cuantitativos: son aquellos que utilizan cálculos numéricos para definir los pasos del proceso. Son pasos o instrucciones por medio de números para llegar al resultado.

Como ejemplo, hablaremos de un algoritmo no computacional y de un algoritmo basado en el programador de textos látex:

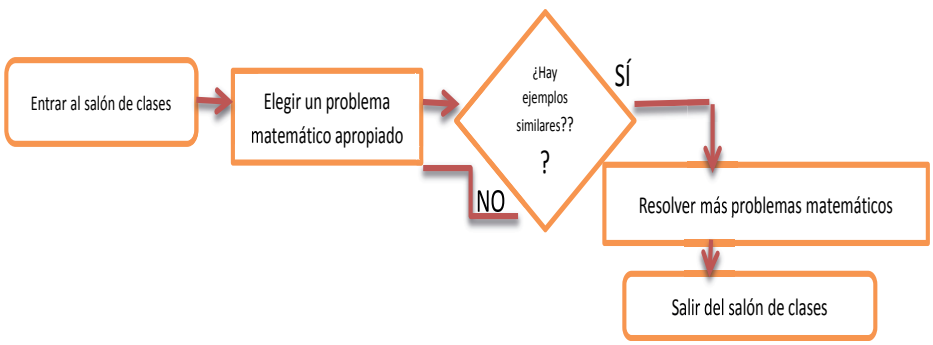
Algoritmo no computacional

```
Preparar una taza de café
Entrada: tetera, taza, café
Salida: taza de café
Inicio:
        Tomar la tetera.
        Llenarla de agua.
        Encender el fuego.
        Poner la tetera en el fuego.
        Esperar a que hierva el agua.
        Tomar el café.
        Introducir el café en la tetera.
        Esperar un minuto.
        Echar el café en la taza.
Fin
```

Algoritmo computacional

```
\documentclass[opciones]{article}
\title{....}
\author{....}
\date{....}
\begin{document}
\maketitle
\section{....}
\subsection{....}
\end{document}
```

Los **diagramas de flujo** son descripciones graficas de algoritmos. Usan símbolos conectados con flechas para iniciar la secuencia de instrucciones y están regidos por ISO. Son usados para representar algoritmos pequeños, ya que abarcan mucho espacio y su construcción es laboriosa.

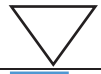


Desafío

Juegan blancas y dan jaque mate en dos jugadas



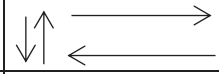
Clasificatorias 2021

SIMBOLOGÍA UTILIZADA PARA LOS DIAGRAMAS DE OPERACIONES DEL PROCESO DOP Y DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DFP		
Evento	Símbolo	Características
Operación		Modificación intencional que se le hace a un objeto en cualquiera de sus características físicas o químicas.
Inspección		Verificación de la calidad y cantidad de la parte.
Transporte		Indica movimiento de los trabajadores, materiales o equipos de un lugar a otro.
Demora		Ocurre cuando las condiciones no permiten la inmediata realización de la acción planeada (evitable o inevitable).
Almacenaje		Tiene lugar cuando un objeto se mantiene y protege contra un traslado no autorizado (temporal o permanente).
Combinado		Indica actividades realizadas conjuntamente o por el mismo operario en el mismo punto de trabajo.

2.1. Reglas de los diagramas de flujo

- Escribir los diagramas de flujo de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.
- Unir los símbolos con flechas que indiquen la dirección (utilizamos flujo horizontal y vertical, nunca diagonal).
- Evitar el cruce de líneas.
- Utilizar conectores cuando sea estrictamente necesario.
- No dejar líneas de flujo sin conectar.
- Asegurar que todo texto sea legible dentro del símbolo.
- Evitar el uso de muchas palabras.
- Todos los símbolos pueden tener más de una línea de entrada y salida.

2.2. Simbología estándar del diagrama de flujos de datos:

Inicio/fin		Cinta magnética	
Procesos		Disco magnético	
Entrada de datos		Conector de página	
Condición		Líneas de flujo	
Conector		*Display*, mostrar datos	
		Enviar datos a impresora	

Elementos básicos de un programa:

Letras del alfabeto (mayúsculas y minúsculas): { A, B, C, ...a, b, c...}
Dígitos del sistema decimal: { 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 }
Caracteres especiales: { +, -, *, /, @, #, ñ, Ñ, á, é, ... }
Caracteres gráficos: { ♣, ♦, ♥, ♠, ... }

Identificadores:

auto break case char cosnt continue default do
double else enum extern float for goto if
int long register return short signed sizeof static
struct switch typedef union unsigned signed void volatile while

Palabras reservadas (inicio, fin, si, entonces…, etc.)

⇒ Identificadores (nombres de variables, procedimientos, funciones, nombre del programa, etc.)

⇒ Caracteres especiales (coma, apóstrofo, etc.)

⇒ Constantes

⇒ Variaciones

⇒ Expresiones

⇒ Instrucciones

A partir de estos elementos también podemos encontrar otros, los cuales también mencionamos:

∇ Bucles

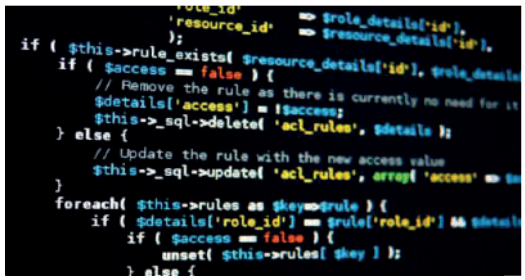
∇ Contadores

∇ Acumuladores

∇ Interruptores

∇ Estructuras

- Secuenciales
- Selectivas
- Repetitivas



sites.google.com

Desafío

Utilizando los símbolos del diagrama de operaciones, elaboramos un proceso relacionado con el aprendizaje de las y los estudiantes.

Noticiencia

Charles matemático e inventor, en 1833 diseña e intenta construir la primera computadora, de funcionamiento mecánico, a la que llamó la «máquina analítica».

3. Gráficas de funciones con GeoGebra

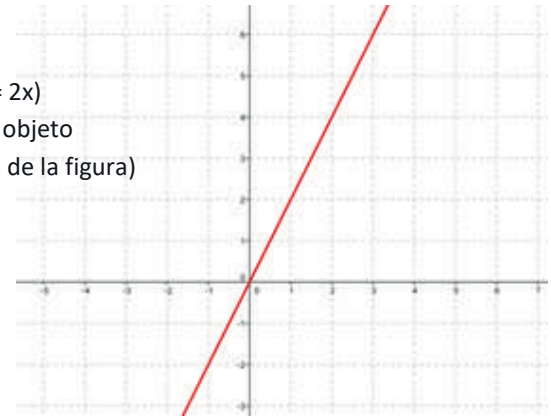
Como actividad práctica demostramos algunos inicios para la gráfica de las funciones:

Graficar: y = 2x

- ✓ Abrir GeoGebra
- ✓ Activar cuadrícula
- ✓ Entrada (insertar la función y = 2x)
- ✓ Clic derecho, configuración de objeto
- ✓ Propiedades de objeto (diseño de la figura)

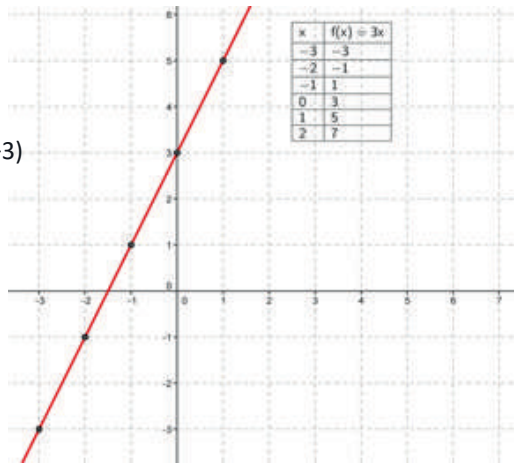
Para exportar:

- ✓ Archivo
- ✓ Exportar
- ✓ Imagen (png.ep)
- ✓ Seleccionar archivo
- ✓ Guardar



Graficar: 2x+3

- ✓ Abrir GeoGebra.
- ✓ Activar cuadrícula
- ✓ Entrada (insertar la función 2x+3)
- ✓ Clic en insertar hoja de cálculo
- ✓ Insertar tabla
- ✓ Insertar puntos:
- ✓ Archivo
- ✓ Exportar
- ✓ Imagen (png.ep)
- ✓ Seleccionar archivo
- ✓ Guardar



x	f(x) = 3x
−3	−3
−2	−1
−1	1
0	3
1	5
2	7

Desafío

Jaque mate en 3 jugadas



Torneo IRT Tricolor 2021

OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA

Si formamos todas las palabras de cinco letras que usan las letras de OPTAR (por ejemplo: OATPR, PROTA, POTRA, etc.) y se ordenan en orden alfabético, ¿cuál es la palabra que ocupa la 116 posición??

Ahora ponemos en práctica los diferentes gráficos de las funciones lineales. ¡Suerte!

Teclas de atajo que podemos usar para manejar de manera más práctica y rápida el programa GeoGebra

Ctrl + N = Abrir una nueva ventana.
Ctrl + O = Abrir un nuevo archivo.
Ctrl + S = Guardar construcción en marcha.
Ctrl + P = Previsualizar la impresión.
Ctrl + shift + W = Exportar la construcción como página web.
Ctrl + shift + P = Guardar la vista gráfica.
Ctrl + Shift + C = Copiar la vista gráfica.

Ctrl + shift + T = Guardar la vista gráfica en PSTricks.
Alt + F4 = Cerrar la ventana de GeoGebra.
Ctrl + Z = Deshacer la acción.
Ctrl + Y = Rehacer paso a paso.
Tecla borra = Borrar los objetos seleccionados.
Ctrl + A = Seleccionar los objetos de construcción.

Ctrl + L = Seleccionar todos los objetos.
Ctrl + shift + Q = Seleccionar los objetos dependientes.
Ctrl + shift + C = Copiar la vista gráfica a portapapeles.
Ctrl + E = Abrir la caja de diálogo de propiedades.

Ctrl+ shift+ A = Ocultar o exponer la vista algebraica.
Ctrl+ shift+S = Ocultar o exponer la hoja de cálculo.
Ctrl + F = Retrazar todas las vistas de pantalla.
Tecla F9 = Recalcular todos los objetos empleados.

1. Editor de ecuaciones Mathtype





La ciencia y la tecnología están en constante crecimiento. El programa GeoGebra fue presentado el año 2002 en Austria, en la universidad de Salzburgo, por Markus Hohenwarter, con el objetivo de lograr un desarrollo dinámico de la geometría analítica. Considerando el texto anterior, respondemos reflexivamente las siguientes preguntas:

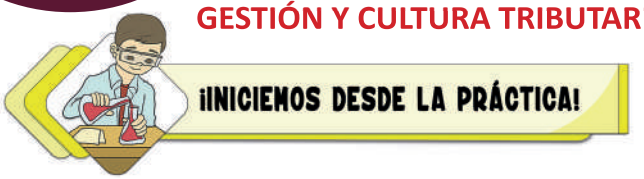
¿Estamos capacitados para poder desarrollar un programa informático?
¿Quiénes desarrollan programas para PC y para los teléfonos inteligentes?
¿Qué se necesita para crear diferentes programas?



Realizamos la edición de diferentes funciones lineales por medio de Mathtype y GeoGebra.
Luego, socializamos las ventajas y desventajas de los programas informáticos educativos en la clase de Matemática

CIENCIA TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN:
Técnica Tecnológica General

GESTIÓN Y CULTURA TRIBUTARIA



Leemos el siguiente texto:

Kiosco saludable

En una unidad educativa se puso en funcionamiento el proyecto "Kiosco saludable" con el fin de vender jugos y refrescos alimenticios a base de frutas y cereales nutritivos. Para esto se puso a cargo a seis estudiantes, quienes solo debían pagar el servicio de energía eléctrica por el uso de electrodomésticos. Los estudiantes se pusieron de acuerdo en pagar la energía electrica, la cual tenía un costo fijo de Bs 200.

Cada uno de los seis estudiantes aportaba para el pago de la energía eléctrica hasta que un día, en una reunión de padres y madres de familia, se acordó realizar un apoyo mensual de Bs 40 al pago de energía eléctrica del kiosco saludable, por lo que los siguientes meses los estudiantes solo deberían pagar Bs 160. El grupo se sintió feliz por el apoyo, pero se preguntaron cómo repartir los Bs 40 entre todos de manera que cada uno se beneficiara justamente. Calcularon que Bs 40 entre seis eran Bs 6,67, sin embargo, el estudiante que percibía mayores ingresos y que aportaba más al kiosco dijo: "Yo aporto más dinero, así que me corresponde una mayor rebaja" a lo que otro le respondió: "¡Los ricos siempre quieren tener los mayores beneficios!".

Los seis estudiantes se disgustaron y el que aportaba más decidió cambiarse de colegio. Los otros continuaron con el kiosco pero, a la hora de pagar la cuenta del servicio de energía eléctrica del mes siguiente, descubrieron algo inquietante: entre los cinco no podían juntar el dinero para pagar. De a poco el kiosco saludable dejó de funcionar y en la unidad educativa solo quedó el recuerdo de los recreos saludables.

A continuación, respondemos en el cuaderno:
¿Cómo deberían haberse organizado los estudiantes responsables del kiosco saludable?
¿Cómo se obtienen los recursos económicos para el pago de servicios?
¿Qué beneficios tiene una adecuada organización económica y productiva?

Desafío

Un comerciante compró un artículo por Bs 7 y lo vendió por 8 Bs. Luego lo volvió a comprar por Bs 9 y finalmente lo vendió por Bs 10. ¿Cuánto beneficio obtuvo?



Escanea el QR

Aquí encontrarás un video sobre la recaudación tributaria.

Dato curioso

Dato curioso
Radio Cultura Tributaria busca generar interés en niños, jóvenes y adultos sobre la cultura tributaria de Bolivia a través de información pertinente y precisa.



1. Conciencia tributaria de los ciudadanos



La conciencia tributaria es la motivación personal de pagar impuestos. En Bolivia, la conciencia tributaria se promociona junto al concepto de ciudadanía responsable, pues un ciudadano responsable ejerce sus derechos y cumple con sus deberes tributarios.

1.1. Cultura tributaria



La cultura tributaria hace referencia a: 1) el conjunto de información y al grado de conocimientos que tiene un determinado país sobre los impuestos, así como 2) el conjunto de percepciones, criterios, hábitos y actitudes que la sociedad tiene respecto a la tributación.

En la mayoría de los países latinoamericanos muchas personas se niegan a pagar impuestos, pero gracias a las políticas y las normas de tributación más actuales existe una mejor percepción sobre el pago de impuestos.

Glosario

Proporción. Que corresponde o se relaciona con varias cosas entre sí en cuanto a tamaño, cantidad, dureza, etc.



2. Administración tributaria: políticas y normativas



La administración tributaria se organiza con base en políticas y normativas establecidas en el Código Tributario Boliviano (Ley No. 2492) y la Ley General de Aduanas (No. 1990). El Código Tributario Boliviano es la norma jurídica fundamental del derecho tributario en nuestro país y regula la relación jurídica entre el fisco y los contribuyentes.

2.1. Servicio de Impuestos Nacionales (SIN)

Es una institución pública autónoma que maneja el área jurisdiccional y administrativa de todo el territorio boliviano. Trabaja de acuerdo a la política y las estrategias económicas, fiscales y arancelarias que aplica el Poder Ejecutivo.

2.2. Aduana Nacional de Bolivia (ANB)

Es una institución del Estado que se encarga de controlar el tránsito de las mercaderías de y hacia Bolivia, haciendo cumplir la normativa legal y los procedimientos operativos. La función de la ANB es registrar, coordinar, controlar y fiscalizar las operaciones de comercio exterior y de tránsito de mercancía que tienen los transportistas internacionales de carga desde y hacia Bolivia.

3. Derechos y obligaciones, importancia y beneficios de emitir factura

- Según el artículo 68 de la Ley 2492, constituyen derechos del sujeto pasivo los siguientes:
- A ser informado y asistido en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y en el ejercicio de sus derechos.
- A que la administración tributaria resuelva los procedimientos previstos por este código y disposiciones reglamentarias, dentro de los plazos establecidos.
- A solicitar certificación y copia de sus declaraciones juradas presentadas.
- A la reserva y confidencialidad de los datos, informes o antecedentes que obtenga la administración tributaria.
- A ser tratado con el debido respeto y consideración por el personal que desempeña funciones en la administración tributaria.
- A ser informado al inicio y conclusión de la fiscalización tributaria.



Las contravenciones tributarias son:

- Omisión de inscripción en los registros tributarios
- No emisión de factura, nota fiscal o documento equivalente
- Omisión de pago de tributos
- Contrabando

La emisión y recepción de facturas cuando adquirimos un determinado producto es importante porque aporta a la economía del país. El pago de impuestos se convierte en un beneficio para todas y todos los bolivianos, pues ese dinero es destinado a invertir en el desarrollo de Bolivia.

4. Definición y tipos de tributos

El tributo o impuesto es la cantidad de dinero que los ciudadanos deben pagar al Estado para sostener el gasto público; cuando un negocio emite factura significa que está tributando al Estado.

4.1. Impuesto



Es el aporte económico que realizan las personas de acuerdo con la actividad económica que llevan a cabo. Este permite desarrollar programas y obras que mejoran la calidad de vida de los bolivianos y las bolivianas.

4.2. Tasa



Son tributos cuyo hecho imponible consiste en la prestación de servicios o la realización de actividades, por ejemplo, las cabinas de peaje.

4.3. Contribuciones especiales

Son tributos por beneficios derivados de la realización de determinadas obras o actividades estatales y cuyo producto no debe tener un destino ajeno a la financiación de dichas obras o actividades, que constituyen el presupuesto de la obligación, por ejemplo, cuando un municipio desea realizar el mejoramiento de vías.

4.4. Patentes municipales

Es el tributo por el uso o aprovechamiento de bienes de dominio público, así como la obtención de autorizaciones para la realización de actividades económicas.

5. Modalidades de facturación

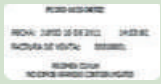
La actual Resolución Normativa de Directorio ha reglamentado el Sistema de Facturación Virtual, también conocido como SFV, el cual determina las modalidades de facturación en Bolivia, que son:



FACTURACIÓN MANUAL
Los datos se llenan de forma manuscrita en talonarios preimpresos



FACTURACIÓN PREVALORADA
El precio va preimpreso en la factura.



FACTURACIÓN COMPUTARIZADA POR ROLLOS
Desde el software del contribuyente se llenan datos de la transacción y se generan un código de control y un QR.



FACTURACIÓN ELECTRÓNICA POR CICLOS
El contribuyente emite facturas y, dentro de un término de días (ciclo), remite la información de facturas emitidas mediante comprobante electrónico, y así sucesivamente



FACTURACIÓN ELECTRÓNICA WEB
El contribuyente envía datos de una o varias transacciones para que la agencia tributaria complete la información de las facturas (nro. de autorización, nro. de factura, código de control)



FACTURACIÓN POR OFICINA VIRTUAL
La emisión se realiza en línea para cada transacción y en tiempo real. El contribuyente debe estar conectado a internet para registrar los datos de la transacción y validar la información.

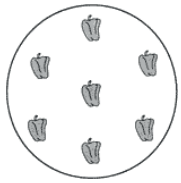


Noticiencia

El Registro de Riesgo Tributario, a través del Departamento Nacional de Inteligencia Fiscal, realiza una investigación para identificar a los contribuyentes que clonan facturas, no pagan impuestos o afectan al correcto pago de impuestos.

Desafío

Divide la pizza con tres líneas rectas de manera que quede solo un trozo de pimiento en cada porción.



Investiga

¿Qué empresas estatales contribuyen al pago del bono Juancito Pinto y de qué forma lo hacen?



Glosario

Prevalecer. Sobresalir o imponerse sobre otras cosas.
Jurisdicción. Autoridad o poder para juzgar y aplicar las leyes.

6. El número de identificación tributaria (NIT) y su ciclo de vida



El NIT o Número de Identificación Tributaria es el número asignado por la administración tributaria a una persona natural o jurídica en el momento de su inscripción para realizar cualquier actividad económica.
Según los servicios al contribuyente de Impuestos Internos, el NIT es la herramienta que tiene el Estado para controlar los impuestos de los contribuyentes, mediante la emisión de facturas y los formularios de las declaraciones juradas que se presentan a las entidades financieras.

El ciclo de vida del NIT comienza desde que el contribuyente se inscribe en el SIN por la actividad que desempeña hasta que el finaliza las operaciones de su actividad.
Concluido cada periodo el contribuyente tiene un plazo para efectuar su declaración jurada. El plazo está definido por el último dígito de su NIT, de acuerdo con el siguiente detalle:

0 Hasta el 13 de cada mes	1 Hasta el 14 de cada mes	2 Hasta el 15 de cada mes	3 Hasta el 16 de cada mes	4 Hasta el 17 de cada mes
5 Hasta el 13 de cada mes	6 Hasta el 13 de cada mes	7 Hasta el 13 de cada mes	8 Hasta el 13 de cada mes	9 Hasta el 13 de cada mes

7. Tipos de contribuyentes

7.1. Régimen general

De acuerdo a la Ley No. 843, son parte del régimen general todas las personas naturales y jurídicas, empresas públicas o privadas, sociedades, incluidas las empresas unipersonales, y otros cuyo capital supere los Bs 60.000, que emiten factura y realizan actividades económicas como:

- Venta habitual de bienes muebles (ej. electrodomésticos, ropa, vehículos).
- Alquiler de bienes muebles e inmuebles (ej. casas, departamentos, vehículos, disfraces).
- Servicios en general (ej. restaurantes, médicos, contadores).
- Importaciones definitivas



7.2. Régimen especial

a. Régimen Tributario Simplificado (RTS)

Se aplica a comerciantes minoristas, vivanderos y artesanos cuya capital es menor a Bs 60.000. Por sus particulares condiciones socioeconómicas, están liberados de la presentación de formularios de cada impuesto que les corresponde pagar, habiéndose creado un sistema mediante el cual cancelan una cuota fija cada dos meses respecto a sus ingresos y al capital que poseen.

b. Régimen Tributario Integrado (RTI)

Corresponde a los propietarios que poseen hasta dos vehículos que se dedican al transporte público de pasajeros, sea urbano o interdepartamental. La forma de pago está vinculada a cierto ingreso presunto, que varía según el tipo de vehículo y actividad que realicen.

c. Régimen Agropecuario Unificado (RAU)

Comprende a todos los contribuyentes que realizan actividades agrícolas o pecuarias, cooperativas (con actividad agrícola o pecuarias), las personas naturales o sucesiones indivisas (actividad avicultura, apicultura, floricultura, cunicultura y piscicultura).

8. Servicios virtuales y aplicaciones



8.1. Facilito

El Facilito es un *software* que permite llenar el formulario 110, los libros de compras y ventas, así como el formulario 605 para presentación de estados financieros en digital.

8.2. QRquincho

El QRquincho es un *software* gratuito del SIN para celulares que sirve para escanear facturas QR, excepto las manuales

y las prevaloradas. Al escanear estos códigos se muestran todos los datos de la factura. Así, si por ejemplo, si se quiere llenar un formulario 110 o un libro de compras, ya no se requiere ingresar los datos de las facturas manualmente, solo se las escanea con el celular y esos datos se importan desde el *software*. Así, el proceso de llenado es mucho más rápido.

9. Agentes de retención RC-IVA

Los agentes de retención son personas naturales y jurídicas que tienen dependientes en su condición de empleadores y, por tanto, se constituyen en agentes de retención del régimen complementario al impuesto de valor agregado (RC-IVA).

El RC-IVA grava los ingresos de las personas naturales y sucesiones indivisas (sueldos y salarios de dependientes, jornales sobre sueldos, horas extras, bonos, dietas y otros) con una alícuota de 13% y cuyo pago se realiza de forma mensual.

10. Llenado de formularios IVA, IT, IUE, RC – IVA

10.1. Impuesto al valor agregado IVA

El IVA es un impuesto indirecto sobre el consumo, que grava las entregas de bienes y las prestaciones de servicios. Se paga el 13% del consumo que realiza cada persona.

Supongamos que en fecha 15 de septiembre de 2020 la empresa IDEASGRUPGC S.R.L., con NIT: 380217029, que se dedica a la compra y venta de artículos del hogar, presentó los siguientes montos en los libros de compra y venta IVA, correspondientes al mes de agosto de 2020.

- Total libros de venta IVA: Bs 15.400
- Total libros de compra IVA: Bs 7.850
- Compras directamente vinculadas a actividades gravadas: Bs 7.128

La empresa tiene un saldo anterior de Bs. 1.370, de acuerdo a la casilla 592 del formulario 200 del periodo anterior. En este ejemplo se pide llenar el formulario 200 en su versión 3, tomando en cuenta la actualización del saldo anterior: Bs 12.

Para comenzar con el llenado, todo formulario para declarar el IVA lleva en su encabezado los datos correspondientes al nombre o razón social, periodo y NIT.

Con los datos que tenemos, llenamos el formulario:

IVA 200

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO

DECLARACION JURADA MENSUAL

Formulario 200

NOMBRE (S) Y APELLIDO(S) O RAZON SOCIAL DEL CONTRIBUYENTE

"IDEASGRUPGC S.R.L."

NIT	Período		DD.JJ. Original	Folio
380217029	8	2020	Cód. 534 ☑	0

Para la determinación del débito y crédito fiscal, llenamos de la siguiente forma:



Desafío

La señora Mónica vendió una Laptop HP en Bs 3.800. ¿Cuánto debe pagar por el IVA y cuánto por el IT?

Escanea el QR

Aquí encontrarás un manual de instalación y uso del QRquincho.



Dato curioso

El 28 de diciembre de 2020 se publicó en Bolivia la Ley 1375 que regula el pago del impuesto a las grandes fortunas. Para el caso del país, se prevé que solo 150 familias aportarán en este gravamen. El impuesto se asigna a sujetos pasivos cuya base imponible es mayor Bs 30.000.000.

Glosario

Imponible. Que puede o debe ser gravado con un impuesto o tributo.
Gravar. Imponer un impuesto.
Capital. Suma de dinero que no ha sido consumida por el propietario, quien puede invertirlo en el mercado financiero.

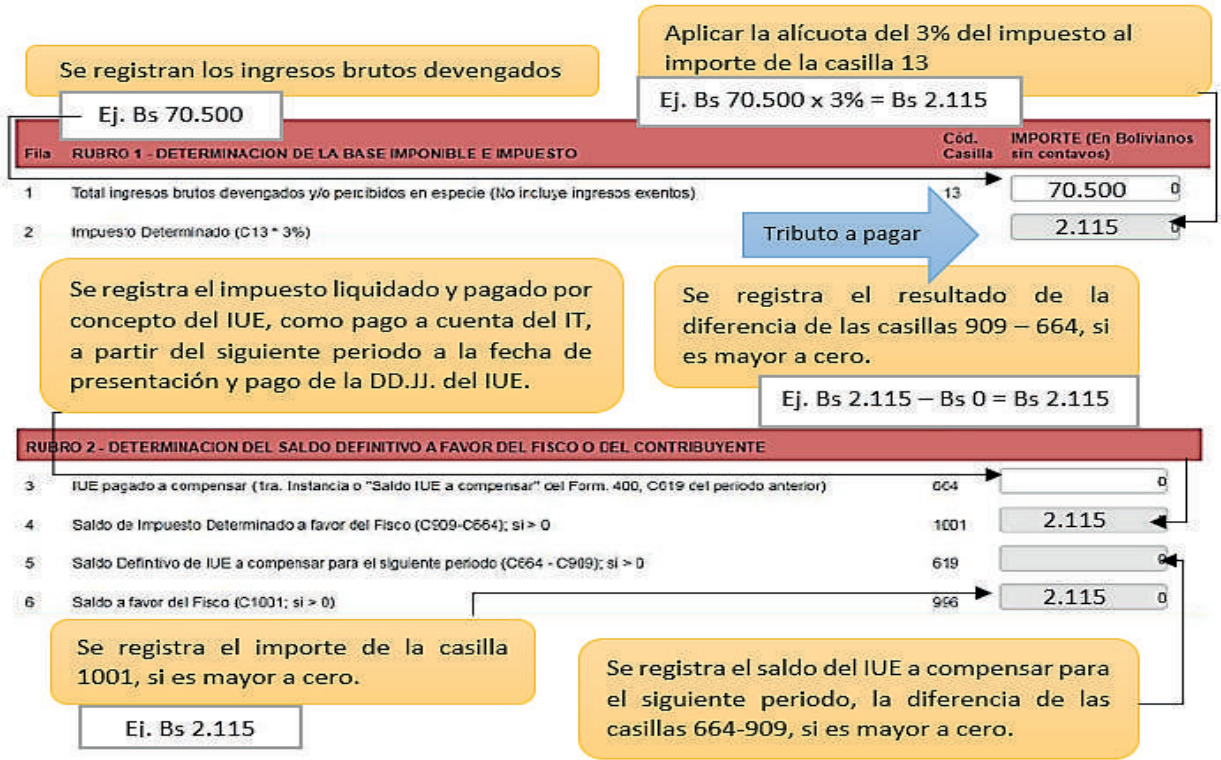
Fila	RUBRO 1 - DETERMINACION DEL DEBITO FISCAL	Cód. Casilla	IMPORTE (En bolivianos sin centavos)
1	Venta de bienes y/o servicios gravados en el mercado interno, excepto ventas gravadas con Tasa Cero	13	15400 0
2	Exportación de bienes y operaciones exentas	14	0
3	Ventas gravadas a Tasa Cero	15	0
4	Ventas no gravadas y operaciones que no son objeto del IVA	505	0
5	Valor atribuido a bienes y/o servicios retirados y consumos particulares	16	0
6	Devoluciones y rescisiones efectuadas en el periodo	17	0
7	Descuentos, bonificaciones y rebajas obtenidas en el periodo	18	0
8	Débito Fiscal correspondiente a: [(C13+C16+C17+C18) * 13%]	39	2002 0
9	Débito fiscal Actualizado correspondiente a Reintegros	55	0
10	Total Débito Fiscal del periodo (C39+C55)	1002	2002 0
	RUBRO 2 - DETERMINACION DEL CREDITO FISCAL		
11	Total compras correspondientes a actividades gravadas y/o no gravadas	11	7850 0
12	Compras directamente vinculadas a actividades gravadas	26	7128 0
13	Compras en las que no es posible discriminar su vinculación con actividades gravadas y no gravadas	31	0
14	Devoluciones y rescisiones recibidas en el periodo	27	0
15	Descuentos, bonificaciones y rebajas otorgadas en el periodo	28	0
16	Crédito Fiscal correspondiente a: [(C26+C27+C28) * 13%]	114	927 0
17	Crédito Fiscal proporcional correspondiente a la actividad gravada [C31* (C13+C14)/(C13+C14+C15+C505)] x 13%	1003	0
18	Total Crédito Fiscal del periodo (C114 + C1003)	1004	927 0

Determinamos la diferencia y el saldo definitivo:

	RUBRO 3 - DETERMINACION DE LA DIFERENCIA A FAVOR DEL FISCO O DEL CONTRIBUYENTE		
19	Diferencia a favor del Contribuyente (C1004 - C1002; Si > 0)	693	0
20	Diferencia a favor del Fisco o Impuesto Determinado (C1002 - C1004; Si >0)	909	1075 0
21	Saldo de Crédito Fiscal del periodo anterior a compensar (C592 del Formulario del periodo anterior)	635	1370 0
22	Actualización de valor sobre saldo de Crédito Fiscal del periodo anterior	648	12 0
23	Saldo del Impuesto Determinado a favor del Fisco (C909-C635-C648; Si > 0)	1001	0
	RUBRO 5 - SALDO DEFINITIVO A FAVOR DEL FISCO O DEL CONTRIBUYENTE		
40	Saldo definitivo de Crédito Fiscal a favor del Contribuyente para el siguiente periodo (C693 + C635 + C648 - C909; Si > 0)	592	0
41	Saldo definitivo por Pagos a Cuenta a favor del Contribuyente del 5% por compras a contribuyentes del SIETE-RG para el siguiente periodo (C467); Si > 0	469	0
42	Saldo definitivo por Pagos a Cuenta a favor del Contribuyente para el siguiente periodo (C643 - C955; Si > 0)	747	307 0
43	Saldo definitivo a favor del Fisco (C996 ó (C955-C643) según corresponda; Si > 0)	646	0

10.2. Impuesto a las Transacciones IT

Es un impuesto a las transacciones que debe pagar toda persona que tiene ingresos y hace transacciones. Se paga el 3% de todo ingreso bruto, es decir, el ingreso sin ningún descuento. El IT se puede compensar con el impuesto anual IUE (impuesto a las utilidades de las empresas).

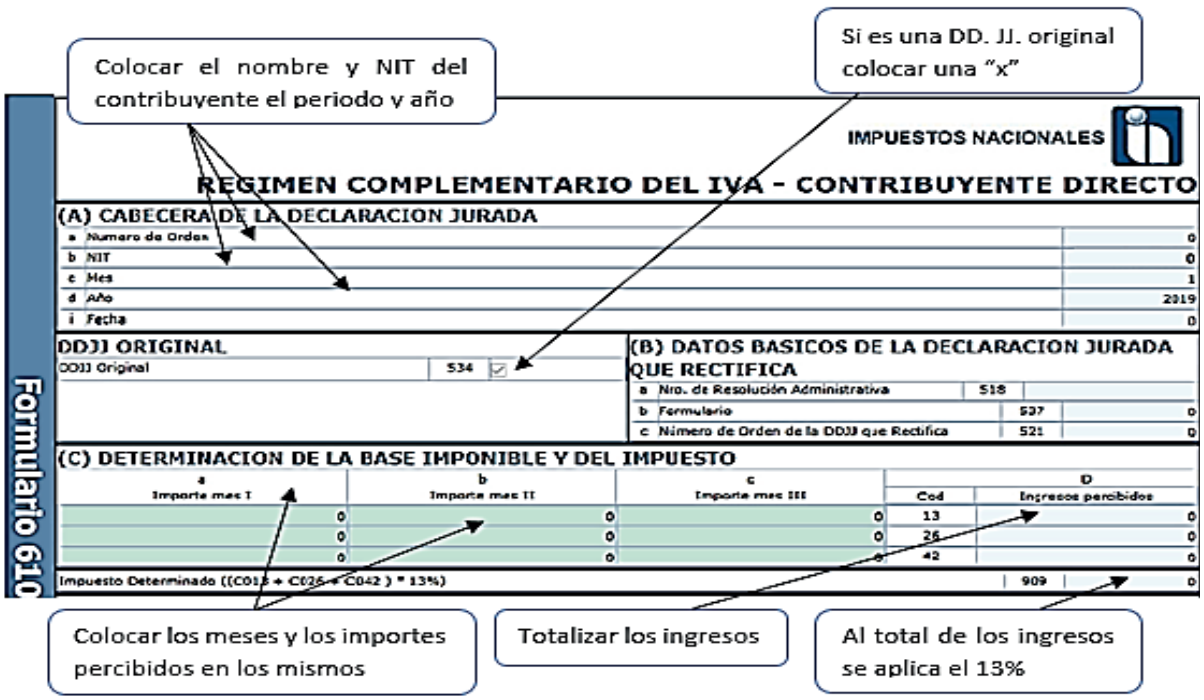


10.3. Impuesto a las utilidades de las empresas IUE

El impuesto a las utilidades de las empresas (IUE) se aplica en todo el territorio nacional sobre las utilidades generadas por los contribuyentes de acuerdo a sus estados financieros al cierre de cada gestión anual. El pago es del 25% y se calcula sobre la utilidad neta imponible, la diferencia entre ingresos y egresos, e ingresos presuntos.

10.4. Régimen complementario al impuesto al valor agregado RC-IVA

El RC-IVA grava los ingresos de las personas naturales y sucesiones indivisas (sueldos y salarios de dependientes, jornales sobre sueldos, horas extras, bonos, etc.) con una alícuota de 13%. El pago se realiza de forma mensual.





¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

Reflexionamos a partir de la lectura:

El contrabando frena la reactivación de las empresas



El contrabando genera precios difíciles de igualar e impacta las ventas de las empresas en distintos sectores. El diferencial de precio entre los bienes producidos por la industria nacional o importados formalmente versus aquellos importados por la vía del contrabando es actualmente significativo. Por ejemplo, para el caso del azúcar, la harina de trigo y fideos, los productos importados por la vía del contrabando se venden aproximadamente 25% más baratos. La industria láctea enfrenta una competencia desleal cercana al 40%. En el ámbito del comercio de artículos de cuidado del bebé, higiene o limpieza del hogar, el diferencial de precio llega hasta un 87%.

Por principio económico el consumidor casi siempre compra el bien más barato. En consecuencia, el consumo de bienes importados por la vía ilegal desplaza la producción de la industria nacional y las ventas de la industria y las empresas formales. Esta competencia desigual impactó de manera importante las ventas del primer trimestre de las empresas formales. Empresas asociadas reportan una caída en las ventas que, dependiendo los sectores, va desde 30% a 40% en caso de la molinería; 40% en promedio para el caso de lácteos y entorno al 12% para productores y/o importadores de otros alimentos en este período.

Fuente: Cainco (2021)

¿Cómo afecta el contrabando a la economía nacional?, ¿qué sectores son los más afectados?
¿De qué manera el pago de los impuestos contribuye al desarrollo de nuestro país?
¿Cómo afecta el contrabando a las empresas nacionales?, ¿cómo podemos hacer frente a este hecho ilícito?
¿Qué impuestos pagan los miembros de tu familia?, ¿de qué manera estos impuestos benefician a la sociedad?
Si tuvieras una cadena de tiendas de zapatos deportivos, ¿qué impuestos pagarías?



¡ES HORA DE LA PRODUCCIÓN!

Promoviendo cultura tributaria

En grupos o de forma individual realizamos un tríptico de impuestos y facturación que promueva la cultura tributaria de nuestrta comunidad. Usamos los materiales que mejor nos parezcan.

Generando conciencia tributaria

Realizamos videos o sociodramas acerca del pago de impuestos y/o la emisión de facturas en nuestra comunidad. Posteriormente, los difundimos en RRSS para generar conciencia tributaria.



Desafío

Cristian quiere comprar un reproductor de DVD. En la tienda, le ofrecen un equipo a Bs 339, pero Cristian pide una rebaja. Finalmente, el dueño le deja el equipo a Bs 300, pero no le da factura.
¿Por qué el dueño de la tienda le rebajó a cambio de no darle factura?

Escanea el QR

Aquí puedes descargar el formulario IVA 200.

Re-IVA
RÉGIMEN
DE REINTEGRO EN EFECTIVO DEL IVA

Investiga

¿Qué es el Re-IVA?, ¿cuáles son sus características?

Glosario

Prevaloradas. Son aquellas facturas que llevan impreso un
valor, el cual puede estar en función al precio del bien o producto.
Retención. Parte de los ingresos
que se retiene para pagar los impuestos.

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA COMUNITARIA



Observamos las siguientes imágenes de nuestra realidad









A continuación, respondemos en el cuaderno:

¿Cómo mejoramos la realidad vista en las imágenes?
¿Cómo describirías la situación medioambiental de tu barrio y/o comunidad?
¿De qué forma podemos dar solución a estos problemas desde nuestro contexto?
¿De qué manera se trabaja para bajar los índices de contaminación en el lugar dónde vives?
Observa y relata alguna situación parecida a los problemas vistos en las imágenes

Noticiencia

Sabías que…
La obsolescencia programada es cuando el fabricante determina deliberadamente que los dispositivos que produce se tornarán obsoletos, es decir, se harán inservibles porque así lo ha decidido su fabricante.



Investiga

¿Qué es la investigación tecnológica y qué características presenta?





Dato curioso

Los cuervos planifican el futuro
Según algunos estudios, los cuervos son capaces de tomar decisiones planificadas, de forma similar a los humanos, eligiendo herramientas para conseguir un premio mejor en el futuro, en vez de dejarse llevar por una satisfacción inminente.
Fuente: ABC (2017).



Para construir calles, avenidas, centros de salud y unidades educativas se lleva a cabo un proceso de observación de las necesidades de cada comunidad. Las personas que realizan la observación y el diagnóstico son las autoridades pertinentes, con la participación de todas y todos los pobladores. Incluso estudiantes, como tú, también pueden compartir ideas y propuestas. Pero hay lugares que aún no cuentan con tales beneficios y es ahí donde se deben hacer diagnósticos para planificar su desarrollo.

1. Plan, programa y proyecto

1.1. Plan

Un plan hace referencia a las decisiones de carácter general. Tiene por finalidad trazar y concretar los objetivos que se desea alcanzar dentro de un periodo de tiempo. Su punto de inicio es el diagnóstico de la situación, ya sea de contexto nacional o de un determinado sector, y un seguimiento o evaluación de las dificultades que se presentan para detallar las acciones a desarrollar.

Glosario

Obsolescencia. Es la condición en que se encuentra un producto que ya ha cumplido su tiempo de vida.

1.2. Programa

Un programa, trata de concretar las líneas generales contenidas en un plan. Es decir, un programa hace posible el plan a través de un conjunto de acciones orientadas a cumplir con los objetivos trazados en el plan. Un programa está constituido por un conjunto de proyectos.

1.3. Proyecto



Un proyecto es un conjunto de actividades concretas, relacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de resolver problemas. Un proyecto consiste en la ordenación de un conjunto de actividades relacionadas entre sí que, combinando recursos humanos, materiales, financieros y técnicos, se realizan con el propósito de conseguir un determinado objetivo o resultado.

2. Formas de organización y participación de la comunidad

La organización es la estructura que se asigna a un grupo de personas para que puedan funcionar hacia un objetivo común. Todo trabajo realizado por un grupo organizado debe tener en común dos cosas:

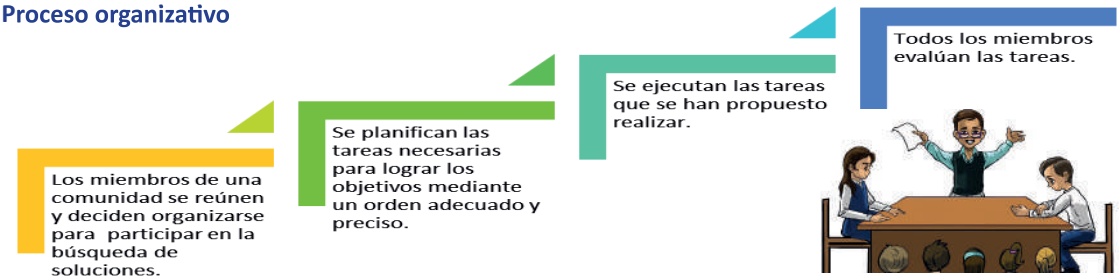
- Un mismo objetivo
- Los mismos intereses

Dentro de la historia de la humanidad, hemos sentido la necesidad de reunirnos para poder sobrevivir y, una vez organizados, hemos buscado uno o varios objetivos en común, alimentos, vestidos, vivienda, etc.
Las mujeres y los hombres que han desarrollado estrechos vínculos de organización han conseguido hitos importantes dentro de la historia, logrando grandes cambios sociales.

2.1. Ventajas de la organización

La organización permite al grupo utilizar de mejor forma el esfuerzo y los recursos colectivos, ya sean humanos, materiales o económicos, para lograr los objetivos que se han propuesto. Además, posibilita el desarrollo de líderes, ya que ejercita la capacidad de liderazgo de los sujetos y la toma de decisiones.

2.2. Proceso organizativo





2.3. Organizaciones sociales

En la actualidad los movimientos sociales se han convertido en los centros de elaboración de estrategias de lucha política que representan a los sectores populares e indígenas del país. Los mismos han funcionado como escenarios colectivos y plurales de producción de proyectos de cambio social, ampliación de derechos ciudadanos, de nacionalización de riquezas colectivas y de construcción de alianzas y modos organizativos para alcanzarlos.

3. Auto diagnóstico comunitario y/o estudio de mercado de necesidades, problemáticas, vocaciones y potencialidades productivas.

3.1. Auto diagnóstico comunitario

El auto diagnóstico es el análisis que se realiza sobre uno mismo para determinar alguna situación. El auto diagnóstico nos permite conocer la situación real de nuestro propio contexto, identificar los problemas, necesidades, condiciones, actores, oportunidades y posibilidades productivas a la hora de emprender un proyecto. De esta manera, el auto diagnóstico es el punto de inicio para poder planificar actividades y tareas que den solución a un determinado problema y/o necesidad con la participación de todos los actores de la comunidad.

Estudio de mercado	Es el proceso mediante el cual se realiza la recolección de información que contribuye a la identificación de vocaciones y potencialidades productivas del contexto. El estudio de mercado se realiza para una mejor toma de decisiones al momento de planificar una actividad o tarea.
Necesidad	Una necesidad es un estado en el cual se requiere ayuda o dinero para tener mejores condiciones. Realizando un emprendimiento productivo se puede conseguir responder a esa necesidad.
Problema	Un problema es una dificultad que muestra muchas limitaciones para conseguir algún objetivo, por ejemplo, la contaminación de nuestros ríos.
Potencial	Son posibilidades reales de mejorar las condiciones de vida, mediante ideas o proyectos. Por ejemplo: el gas es un recurso económico potencial para Bolivia.

4. Técnicas e instrumentos de recojo de información



Para analizar y definir un problema en forma correcta, lo conveniente es utilizar una o varias herramientas de recolección de información. Esto permitirá comprender la problemática desde todos sus puntos de vista y obtener opiniones de diferentes actores de la comunidad. En este sentido, es importante utilizar técnicas e instrumentos de investigación apropiados para tener una interpretación más acertada del problema, haciendo uso adecuado de tiempo y recursos. Dentro de los instrumentos o técnicas para la recolección de información podemos señalar desde la simple observación hasta instrumentos más complejos o que requieren inversión de recursos y tiempo, como entrevistas, encuestas, realización de grupos focales, etc.

4.1. Entrevista



La entrevista es una técnica de recolección de información que consiste en un diálogo entre dos o más personas con motivos de investigación. Se pueden elegir uno o más representantes de grupos o personas involucradas en una cuestión identificada y conversar con ellos en profundidad al respecto. Estas personas pueden ser representantes de la comunidad, empresarios, académicos, miembros de instituciones educativas, etc.

4.2. Encuesta

La encuesta es un instrumento de investigación para la búsqueda sistemática de información. Se pregunta a un grupo determinado de personas acerca de una serie de datos para conocer mejor una cuestión determinada. Posteriormente, estos datos individuales se registran para obtener un resultado general.

Una encuesta indaga sobre qué constituye un problema y qué puede modificarlo, ajustarlo o perfeccionarlo. Para eso, es imprescindible que la encuesta esté bien diseñada, es decir, que se realicen las mismas preguntas, en el mismo orden y en una situación similar. Además, las preguntas deben ser claras y no deben inducir a una respuesta, para que los distintos resultados sean claros y concretos para su interpretación.

4.3. Grupo focal

Un grupo focal es una técnica de recolección de datos utilizada para obtener información acerca de la percepción de las personas en torno a un tema en

Investiga

¿Qué organizaciones sociales existen en nuestro país? Y ¿Qué particularidades tiene cada una?

Desafío

¿Qué porcentaje representan tus compañeros de curso del total de estudiantes de tu unidad educativa? Debes conseguir el dato del total de estudiantes de la unidad educativa para completar el desafío.



Dato curioso

Las abejas viven y trabajan en comunidad

Las abejas son parte importante para la vida en el planeta.

Su capacidad de organización y comunicación las destaca como los mejores insectos polinizadores.

Sin la acción de las abejas habría un desequilibrio ambiental y una crisis productiva y económica.

particular. Los grupos focales son entrevistas grupales en las que los entrevistados se encuentran todos juntos en un mismo momento, conversan entre sí y dan sus opiniones acerca de una cuestión particular.

Glosario

Imprescindible. Que se considera necesario.
Sistemático. Que se ajusta a un sistema ordenado de normas y procedimientos.
Directriz. Norma o conjunto de normas que se tienen en cuenta al proyectar una acción o un plan.
Metodología. Conjunto de procedimientos racionales para alcanzar el objetivo que rige una investigación científica.

5. Planificación estratégica como respuesta

La planificación estratégica es un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos.

Es de vital importancia para las organizaciones, ya que en sus propósitos, objetivos, mecanismos, etc. se resume el rumbo que toda la organización debe seguir para alcanzar las metas trazadas, las cuales se traducen en crecimiento económico, humano o tecnológico.

5.1. Identificación del problema



Es fundamental realizar un buen diagnóstico de la situación del contexto a desarrollar como primer paso de la planificación.

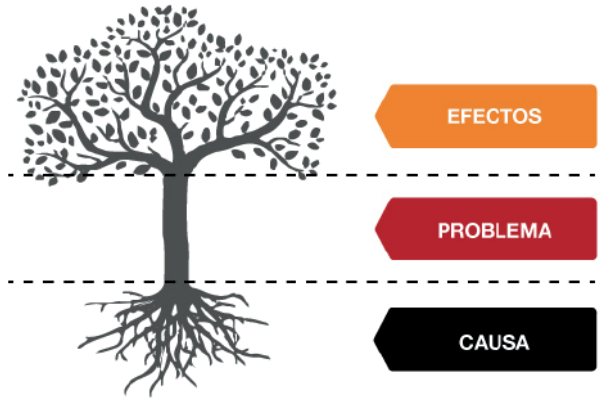
Es decir, llevar a cabo un análisis que permita identificar el problema, sus causas y sus consecuencias. Entender la problemática implica conocer:

- El contexto y sus características
- A los actores sociales involucrados en la problemática
- Las posibles interpretaciones y causas que lo generan
- Los detalles acerca de las consecuencias que produce

5.2. Relación causa-efecto (árbol de problemas)

Es una técnica de identificación del problema que consiste en identificar las causas y los efectos que emergen del problema, necesidad o potencial que existe. El árbol de problemas muestra la siguiente estructura:

- En las raíces se muestran las causas del problema (permite registrar el motivo o la razón que conduce al problema principal).
- El tronco representa el problema principal.
- En las ramas y hojas se muestran los efectos que está ocasionando el problema.



Para la identificación de un problema mediante esta técnica se siguen los siguientes pasos:

1. Identificar el problema principal. Se recomienda realizar un solo problema por cada árbol, por ejemplo, la falta de basureros en la unidad educativa.
2. Reconocer las causas del problema, sobre todo las causales primarias.
3. Definir los efectos y determinar las consecuencias y la forma en que estas afectan a la comunidad.
4. Plasmar el dibujo o diagrama del árbol según se sugiere en el ejemplo.



A continuación, veremos un ejemplo de cómo identificar las causas y efectos de la problemática de la violencia familiar, utilizando la técnica del árbol de problemas.





Escanea el QR

Aquí encontrarás el video de "La abuela Grillo".

¿De qué problemática trata el video?, ¿qué causas y efectos se pueden observar en el video?, ¿cuál es la solución que se propone?

5.3. Técnicas de priorización del problema

Priorizar los problemas implica que hay algunas situaciones que necesitan respuesta inmediata mientras que otras requieren cambios menos urgentes.
En este sentido, se utiliza la matriz de priorización de problemas, como veremos a continuación:

5.4. Misión y visión

La **misión** describe la razón de ser de las organizaciones. Incluye su propósito, una descripción de los bienes y servicios finales que brinda, a quiénes se los entrega, cuál es el efecto que espera lograr, el contexto donde despliega sus acciones y los valores que atraviesan su gestión. La misión debe responder a las preguntas: ¿quiénes somos?, ¿qué hacemos? y ¿para quiénes?

La **visión** es cómo quieren ser percibidas las organizaciones y el futuro al que aspiran llegar con la implementación de una planificación estratégica. La visión de una organización debe responder a la pregunta: ¿Cómo queremos ser reconocidos?

5.5. Justificación



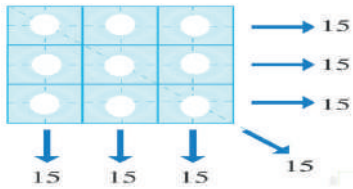
La justificación aclara por qué priorizamos el problema y cómo el proyecto contribuirá a su solución. Es importante respaldar la decisión que se tomó de desarrollar un proyecto específico con datos estadísticos y razones relevantes, la cobertura geográfica y humana, los beneficios directos o indirectos.

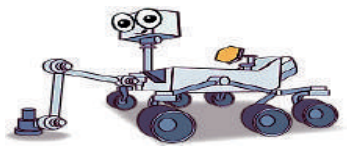
5.6. Objetivos

Un objetivo es aquello que se quiere lograr con el proyecto: ¿qué queremos hacer?, ¿qué cambios deseamos alcanzar? El objetivo general es lo que se quiere obtener con el proyecto a largo plazo. Ejemplo: "Generar

Desafío

Colocamos cifras del 1 al 9 (sin repetir) en cada casillero del cuadrado. La suma de los lados y la diagonal debe dar como resultado 15.





Dato curioso

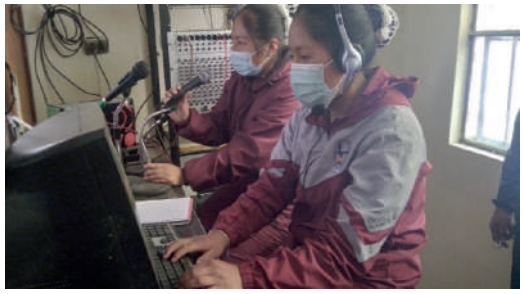
Colocamos cifras del 1 al 9 (sin repetir) en cada casillero del cuadrado. La suma de los lados y la diagonal debe dar como resultado 15.

concientización...", "Contribuir con el mejoramiento de...", "Fortalecer la organización...".

QUÉ → CÓMO → PARA QUÉ

Los objetivos específicos se definen a través de los objetivos generales y son los logros que queremos alcanzar a corto plazo. Ejemplo: "Mejorar el ingreso económico de las familias y/o pequeños productores de leche, generando alternativas que mejoren la producción y venta de productos".

5.7. Identificación de los actores y recursos



Un **actor** es toda persona, grupo o institución que tiene interés en una actividad, programa o proyecto. Incluye a todas y todos aquellos que participan de los procesos de toma de decisiones.

Un **recurso** es todo aquello que se necesita para ejecutar una tarea. Los recursos son muy importantes en la gestión de proyectos para llevar a cabo la ejecución de tareas y actividades propuestas. Por ejemplo, una estación de radio tiene como principal actor o persona a los interlocutores; los recursos vendrían siendo los micrófonos, equipos de sonido y demás elementos.

5.8. Proyección de costos

Es el importe promedio necesario que se requiere para la ejecución de ciertas actividades dentro de la planificación estratégica. Estos costos pueden proyectarse a corto, mediano y largo plazo. Por ejemplo, la estación de radio requiere que en su planificación esté proyectado el costo de los equipos necesarios para operar, los costos de mantenimiento, los costos de producción y otros.

5.9. Cronograma de actividades

Para cumplir con los objetivos se deben desarrollar actividades concretas y, por esta razón, es importante efectuar cada actividad en un tiempo según un calendario. Por ejemplo, ¿cuántas semanas nos tomará empezar?, ¿en cuánto tiempo culminaremos?

ACTIVIDAD	OCTUBRE																																
	Semana 1							Semana 2							Semana 3							Semana 4							Semana 5						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
Ir a la UE			x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x		
Trabajo						x	x						x	x						x	x					x								x	
Fútbol																											x								x
Examenes																									x	x			x	x	x	x	x		



¡REALIZAMOS LA VALORACIÓN!

13 pilares para una Bolivia digna y soberana
Pilar 4: Soberanía científica y tecnológica con identidad propia





Desafío

En una comunidad del departamento del Beni viven 800 personas. El 3% de los pobladores ha sido encuestado; del 97% restante, la mitad ha sido encuestada por error dos veces y la otra mitad no ha sido encuestada. ¿Cuántos instrumentos de investigación se utilizaron en total?

Entre todos evaluamos el porcentaje de cumplimiento de la Agenda Patriótica 2025 y los 13 pilares de la Bolivia Digna y Soberana.
¿Qué características presenta la Agenda Patriótica con relación a planificación estratégica?
¿Cómo se cumplen los objetivos trazados por los 13 pilares?
¿Qué otros planes, programas o proyectos tendremos en el país?, ¿cuáles identificas en tu barrio, zona o comunidad?

Escanea el QR

Aquí encontrarás la Agenda Patriótica 2025 y el reportaje del robot SATIRI.



En grupos, o de manera individual, analizamos el contexto de nuestra unidad educativa e identificamos las problemáticas más relevantes, para luego elaborar un árbol de problemas y presentarlo en un papelógrafo. Para el recojo de información debemos preparar los respectivos instrumentos de investigación y, con base en ellos, presentar los resultados y la propuesta de solución al problema, mediante un informe de proyecto.

Desafío

Dibuja las siguientes figuras sin levantar el lápiz del papel. No está permitido repasar las líneas pero sí puedes cruzar sobre ellas.

REGISTRO Y PROTECCIÓN DE CREACIÓN INTELECTUAL Y PRODUCTIVA



Conozcamos nuestra realidad:

SATIRI, el invento de un joven que simplifica la agricultura en Bolivia

Satiri, que en aymara significa sembrar, es el nombre de un robot diseñado por Ramiro Mamani de 22 años y que canalizó sus conocimientos para fabricar un prototipo para arar el terreno y plantar papas en tiempos mínimos en la dureza del altiplano.

Durante la cuarentena, Ramiro decidió ayudar en tareas del campo mientras pasaba clases a distancia. “Si he ido a concursos por qué no mejor hago un robot para que ayude a mis papás en la siembra de la papa”, fue la idea que tuvo cuando observó que sus padres se quejaban por las molestias de espalda y dolores en otras partes del cuerpo.

“Me gustaría desarrollar proyectos o robots para ayudar a la sociedad, generalmente donde se necesita más esfuerzo físico”, es el sueño de este joven que ha hecho una pausa en sus estudios para enrolarse al servicio militar obligatorio, un factor de renombre social en el área rural del país.

Fuente: EFE (27 de octubre de 2021)

A continuación, respondemos en el cuaderno:
¿Cuál fue la motivación para que Ramiro inventara el robot SATIRI?
¿Qué llevó a Ramiro a convertirse en inventor?
¿Cómo puede Ramiro proteger su invento y el nombre del robot?
¿De qué forma te identificas con el inventor del robot SATIRI?





1. Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI)

Es una entidad pública que tiene la responsabilidad de administrar la propiedad intelectual en Bolivia. Fue creada el 16 de septiembre de 1997 mediante Ley 1788 (Ley de Organización del Poder Ejecutivo), como órgano desconcentrado

del Ministerio de Desarrollo Productivo, hoy Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, encargado de administrar el régimen de propiedad intelectual en Bolivia, respetando la normativa legal vigente regional, nacional e internacional.

El Decreto Supremo 28152 del 16 de mayo de 2005 establece la organización y funcionamiento del Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI).

La normativa vigente del SENAPI se ajusta a tres ámbitos:

Convenios internacionales

- Convenio de París (sobre protección a la propiedad industrial)
- Convenio de Roma (protección a los artistas intérpretes, productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión)
- Convenio de Berna (para la protección de las obras literarias y artísticas)
- El Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC)

Decisiones de la Comunidad Andina

- Decisión 486: Régimen Común de la Propiedad Industrial
- Decisión 351: Régimen Común de Derecho de Autor y Derechos Conexos

Normativa nacional

- Ley de Marcas de 1918
- Ley de Privilegios Industriales de 1916
- Ley 1322 de Derecho de Autor

El SENAPI tiene la misión de administrar de forma integral el régimen de propiedad intelectual en todos sus componentes, mediante aplicación y observación de regímenes legales, específicamente las decisiones comunitarias 486 y 351, la Constitución Política del Estado en sus artículos 100 a 102 y otras disposiciones nacionales.

El SENAPI tiene el mandato legal de registrar y proteger los derechos de propiedad intelectual paa contribuir al desarrollo productivo del país.

2.Propiedad Intelectual



La propiedad intelectual se refiere a las creaciones propias que surgen de la mente de las personas. El ser humano crea e inventa permanentemente y los resultados de esa creatividad e inventiva son plasmados en obras e inventos que deben ser protegidos por los Estados.

La protección es otorgada a toda creación del ser humano. Puede ser un invento, una obra literaria, artística, científica, conocimientos de medicina tradicional de nuestros pueblos, una película, una pintura, un símbolo o marca que se usa en el comercio, etc.

La creatividad y la inventiva son vitales pues estimulan el crecimiento económico y crean nuevos empleos e industrias mejorando la calidad y el disfrute de la vida.

Los libros que leemos, el auto que conducimos, los electrodomésticos que usamos, los programas y juegos que manejamos en la computadora, el alimento que consumimos, etc., son elementos que tienen un origen en común: son resultados del esfuerzo de la inventiva del hombre, es decir, propiedad de sus creadores que dedicaron tiempo, recursos y energías para hacerlos realidad.



Sin la actividad de producción intelectual no hubieran sido posibles los grandes descubrimientos, las más impactantes obras ni todas las cosas que permiten que nuestras tareas sean más simples y más placenteras.

Valorar la propiedad intelectual significa respetar el trabajo de esos creadores y evitar el uso de productos piratas. Así como consideramos a la libertad, la justicia y la democracia como valores primordiales, también debemos tener en cuenta la importancia de la propiedad intelectual como motor

Noticiencia

Según el artículo “Mujeres y ciencias y tecnologías”, publicado en el libro Estado TIC por la Agetic, en Bolivia solo 3 de cada 10 personas que estudian carreras relacionadas a la tecnología son mujeres. Una de ellas es Alina Santander, aspirante a astronauta y destacada piloto de autos lunares en equipos internacionales en la competencia Human Exploration Rover Challenge, organizada por la (NASA).

del desarrollo económico y cimiento de la cultura. Por esta razón es necesaria la protección de toda propiedad intelectual.

Desafío

El precio del libro de un autor boliviano está rebajado en 20% para su venta ¿Qué porcentaje debe aumentarse del precio rebajado del libro para que vuelva a su precio original?

3. Derechos de autor y derechos conexos

3.1. Derecho de autor

El derecho de autor otorga protección a las creaciones expresadas a través de los géneros literario, artístico y/o científico; tiene por objeto las creaciones o manifestaciones del espíritu producto de la creatividad y el ingenio humano expresadas de manera que puedan ser percibidas.



El derecho de autor nace con la creación de la obra, sin embargo, el registro en la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos del SENAPI otorga mayor seguridad jurídica al autor sobre su obra, enfocado a incentivar la creatividad, la cultura, las artes y el intercambio de conocimientos.

El autor es la persona natural creadora de una obra original, sin embargo, el Estado, las entidades de derecho público y las personas morales o jurídicas pueden ejercer los derechos de autor como titulares derivados.

Glosario

Prototipo. Primer modelo que sirve como representación o simulación del producto final.
Creatividad. Capacidad de crear nuevas ideas, que habitualmente producen soluciones originales.
Invento. Creación, diseño o producción de alguna cosa nueva que antes no existía.

3.2. Registro como derecho de autor

El derecho de autor registra y otorga mayor protección a las obras literarias, artísticas y/o científicas. Comprende:

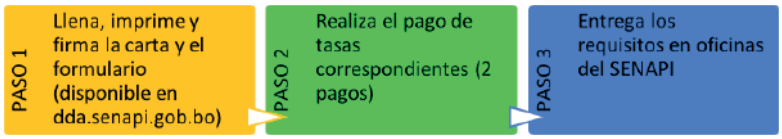
- Libros, folletos, artículos y otros escritos
- Conferencias, discursos, lecciones, sermones, comentarios y otros
- Obras dramáticas o dramático musicales
- Obras coreográficas y pantomímicas
- Composiciones musicales, con o sin letra
- Obras cinematográficas y videos
- Diseños y construcciones arquitectónicas
- Fotografías
- Obras de arte
- Artesanías
- Ilustraciones, mapas, planos y croquis
- Bocetos escenográficos y escenografías
- Programas de computación y *software*



El SENAPI, como única institución estatal relacionada con el registro de propiedad intelectual, emite una resolución administrativa de carácter declarativo respecto a derecho de autor y derechos conexos, otorgándole mayor seguridad jurídica al creador.

Los antecedentes del registro forman parte del Archivo de la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos del SENAPI, y ante cualquier evidencia de una posible vulneración a estos derechos, el SENAPI brinda los elementos necesarios ante la vía judicial, administrativa y otras constituyéndose en un medio de prueba.

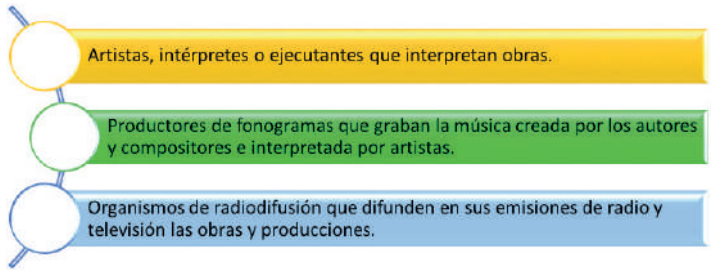
Los pasos para el registro en el SENAPI son:



El derecho de titularidad dura toda la vida de su creador (autor) hasta 50 años después de su muerte a favor de sus herederos, legatarios y cesionarios; esto quiere decir que nadie puede hacer uso de la obra de un autor sin su autorización durante ese tiempo. Vencido el plazo, la obra pasa a dominio público y puede ser utilizada por cualquier persona. Cuando una obra pertenece a varios autores, el plazo corre a partir del fallecimiento del último coautor.

3.3. Derechos conexos

Los derechos conexos protegen a quienes, sin ser autores, contribuyen a que una obra se ponga a disposición del público. Entre ellos están:



Dentro de la Ley No. 1322 de Derechos de Autor (en su artículo 5, inciso j) se considera artista, intérprete o ejecutante al actor, locutor, narrador, declamador, cantante, bailarín, músico o cualquier otra persona que interprete o ejecute una obra literaria o artística.

Investiga

¿Cuáles son los procedimientos y requisitos para el registro de software (programas o aplicaciones móviles) en el SENAPI?

Desafío

Tres amigos registran su libro en el SENAPI y el encargado de registro les dice que deben cancelar Bs 250 para el registro. Cada uno pone Bs 100 y, en total, entregan Bs 300. De los Bs 50 del cambio, cada uno se queda con Bs 10 y los 20 sobrantes los utilizan para pagar su transporte. Es decir, cada uno paga Bs 90, que por los tres serían 270 Bs, más los Bs 20 del transporte darían Bs 290. ¿Qué pasó con los Bs 10 que faltan?

4. Propiedad industrial

Es un conjunto de derechos exclusivos que protegen la actividad innovadora presentada en nuevos productos, nuevos procedimientos o nuevos diseños, como también la actividad mercantil, mediante la identificación en exclusiva de productos y servicios ofrecidos en el mercado.

En los derechos de propiedad industrial se constituye “un derecho de exclusiva sobre un bien incorporal que hace posible la utilización del mismo en el mercado por su titular”, de modo que los bienes intangibles que abarca la propiedad industrial encuentren protección mediante la atribución de derechos exclusivos de explotación al interior del mercado.

4.1. Marcas

La marca es un signo distintivo que permite identificar productos y servicios, y diferenciarlos de los demás existentes en el mercado. Las marcas pueden consistir en palabras, letras, números, dibujos, imágenes, formas, colores, logotipos, figuras, símbolos, gráficos, monogramas, retratos, etiquetas, emblemas, escudos, sonidos o una combinación de cualquiera de estos elementos a fin de que el consumidor o usuario medio los identifique, valore, diferencie y seleccione sin riesgo de confusión o error acerca del origen o la calidad del producto o del servicio.

Investiga

¿Quién fue Nikola Tesla y qué patentes se le atribuyen?

El registro de una marca protege a su titular y le garantiza el derecho exclusivo a utilizarla para identificar sus productos o servicios, o para autorizar su empleo a terceros. Tiene una vigencia de 10 años a partir de su registro y se debe solicitar la renovación seis meses antes de la fecha de vencimiento o hasta seis meses después.

Las patentes son consideradas un indicador del avance tecnológico de los países, debido a su relación con la actividad científica, creativa y económica.

TIPO DE MARCAS	EJEMPLOS	TIPO DE MARCAS	EJEMPLOS
Denominativa	Entel, Viva, Guabirá	Marcas gustativas	Descripcion por escrito del sabor (no se tiene registros)
Mixta		Marcas de colores	
Figurativa		Marcas de hologramas	

Tridimensional		Marcas de movimiento	
Sonora		Marcas táctiles	
Olfativa	Pelotas de tenis, cuyo olor es de "césped recién cortado"		

4.2. Patentes

Una patente es un título de propiedad otorgado por el SENAPI que da el derecho al titular para impedir, por un determinado tiempo, que otros fabriquen, vendan y/o utilicen comercialmente la invención protegida. Es decir, protege la invención y ofrece derechos exclusivos a su creadora o creador.

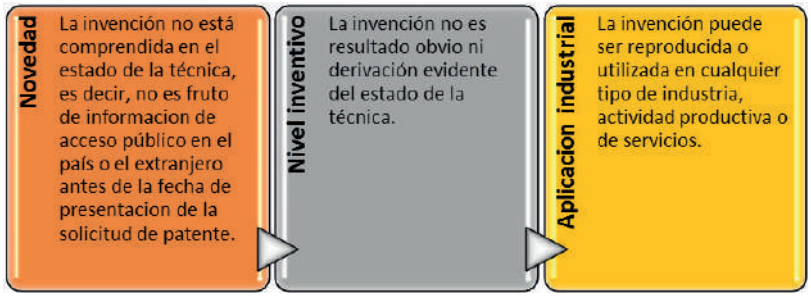
Las patentes son consideradas un indicador del avance tecnológico de los países, debido a su relación con la actividad científica, creativa y económica.

4.3. Patentes de invención

Es el título de propiedad o derecho exclusivo comercial que el Estado otorga a una persona natural o jurídica para proteger todo nuevo producto o procedimiento fruto de la invención. Este derecho es concedido a través de una resolución, la cual le otorga al titular de la patente el derecho de impedir que un tercero copie, utilice, distribuya, importe, exporte o venda la invención sin su permiso.

El titular goza del derecho de explotación exclusiva de su invención dentro del territorio nacional por un periodo de veinte años a partir de la fecha de presentación de la solicitud en oficinas del SENAPI.

El objeto de una patente de invención puede ser un procedimiento, un método de fabricación, una máquina, un aparato o un producto, por ejemplo: una bebida vitamínica a base de quinua, un sistema para el corte automático de barras de acero, ropa deportiva con dispositivos que miden la temperatura, el ritmo cardíaco y la energía consumida.



4.4. Patente de modelo de utilidad





Es el título de propiedad que protege toda nueva forma, configuración o disposición de elementos de algún artefacto, herramienta, instrumento,

mecanismo u otro objeto que permita un mejor o diferente funcionamiento, cumpliendo los requisitos de novedad, ventaja técnica y aplicación industrial. Por ejemplo: un encendedor y una linterna ya existían por separado, pero combinarlos en un solo objeto puede ser registrado como un modelo de utilidad.

Las patentes de modelos de utilidad tienen una vigencia de 10 años a partir de la fecha de presentación de la solicitud en oficinas del SENAPI.

4.5 Diseño industrial





Reflexionamos a partir de la lectura:

Marca país Bolivia, avances y agenda pendiente
Silvana Sánchez Tapia
(Encuentra la lectura en el código QR)

A continuación, respondemos en el cuaderno:
¿De qué manera nos sentimos identificados con la marca país?
¿Cuál es la importancia de proteger nuestras obras y expresiones culturales?
¿Qué procedimientos debería seguir el inventor del Satiri, Ramiro Mamani, con relación a la propiedad intelectual?
¿En qué forma el mal uso de la marca país o el plagio de obras registradas menosprecia nuestra creatividad?, ¿cuáles serán sus consecuencias?



En grupos o de manera individual realizamos una marc a (logo), nombre o lema comercial que identifique a una actividad productiva de nuestra familia, unidad educativa, comunidad o emprendimiento propio. Podemos realizarlo a mano o utilizando programas de diseño.

Recuerda que la marca, nombre o lema comercial no debe contener referencias a otros productos o servicios similares, es decir, debe ser creación propia.

Con la ayuda de tu maestra o maestro, revisa los requisitos que se solicitan para registrar tus obra, marca o recurso intelectual propio.

BIBLIOGRAFÍA DEL TRIMESTRE

COMUNICACIÓN Y LENGUAJES

- Alvarado, Alquímedes (1995). Tecnología de la enseñanza de la redacción y ortografía. Lima: San Marcos.
- Bada, Ricardo (2020). "Miguel Delibes: La ecología en la Real Academia Española". Nexos. https://cultura.nexos.com.mx/miguel-delibes-la-ecologia-en-la-real-academia-espanola/
- Bécquer, Gustavo Adolfo (s. f.). "Rimas" [Blog]. https://www.escritas.org/es/t/2387/rima
- Cassany, Daniel (2011). En línea. Leer y escribir en la red. Barcelona: Anagrama.
- Céspedes, Augusto (1994). Sangre de Mestizos. La Paz: Juventud. https://kupdf.net/download/cespedes-augusto-sangre-de-mestizos-relatos-de-la-guerra-del-chaco_590a4a7cdc0d604c77959eb2_pdf
- Delgado, Paula (s. f.). "La noticia". CELEE. https://celee.uao.edu.co/la-noticia/
- Del Moral, M.; J. Rodríguez (s. f.). "Ejemplo de Crónica Deportiva". Ejemplo de. https://www.ejemplode.com/41-literatura/4163-ejemplo_de_cronica_deportiva.html
- EITB (2022). "Gabriel García Márquez, una vida para contar". EITB. https://www.eitb.eus/es/cultura/literatura/detalle/2172210/gabriel-garcia-marquez--biografia-del-escritor-nobel-de-literatura/
- García, Carmen; Ivette Maisonet (2001). Periodismo sin gazapos. Madrid: San Juan.
- García Márquez, Gabriel (2015). Relato de un náufrago. Ciudad de México: Diana. --- (1986). Crónica de una muerte anunciada. Barcelona: Bruguera.
- Garcilaso de la Vega, Inca (1976). Comentarios Reales. Caracas: Biblioteca Ayacucho.
- La Razón (19 de marzo de 2022). "Identificados los restos de una ballena de hace 36 millones de años hallados en Perú". La Razón. https://www.la-razon.com/la-revista/2022/03/19/identificados-los-restos-de-una-ballena-de-hace-36-millones-de-anos-hallados-en-peru/ --- (15 de marzo de 2022). "Brujas revolucionarias". La Razón. https://www.la-razon.com/voces/2022/03/15/brujas-revolucionarias/ --- (20 de febrero de 2022). "Garibay destaca en el Maratón de Sevilla y clasifica al Mundial". La Razón. https://www.la-razon.com/marcas/2022/02/20/garibay-destaca-en-el-maraton-de-sevilla-y-clasifica-al-mundial/
- Machado, Antonio (s. f.). "Rosa de fuego" [Blog]. https://blogpoemas.com/rosa-de-fuego/
- Murriel, Carlos; Jorge Wiesse (2003). Técnicas de lectura y redacción. Lima: Universidad del Pacífico.
- Navia, Mónica (s. f). La argumentación. La Paz: Universidad Católica Bolivia.
- Paredes, Raúl (2003). Lenguaje, curso de nivelación. La Paz: UMSA.
- Paz, Octavio (1992). El laberinto de la soledad. México: FCE.
- Saint-Exupéry, Antoine de (2002). El principito. Madrid: Dolmen.
- Sanabria, Hernando (1996). "Las siete calles". En Camarlinghi, Leyendas y cuentos del trópico boliviano". La Paz: Offset Color.
- SWI (2022). "Bolivia declara Año de la Despatriarcalización para frenar violencia machista". SWI. https://www.swissinfo.ch/spa/bolivia-violencia-machista_bolivia-declara-a%C3%B1o-de-la-despatriarcalizaci%C3%B3n-para-frenar-violencia-machista/47243590
- UMSA (2003). Relatos orales benianos y memoria tsiman. La Paz: UMSA. --- (s. f.). "Extracción del aceite de motacú". Instituto de Investigaciones Amazónicas. https://iniam.umsa.bo/extraccion-de-aceite-de-motacu
- Villavicencio, Manuel (2018). Comunicación académica: prácticas de lectura y escritura en el aula. Quito: Unesco.
- Wiethüchter, Blanca (s. f.). "Luminar" [Blog]. https://blogpoemas.com/luminar/
- Yanes Mesa, Rafael (2004). "El artículo, un género entre la opinión y la actualidad". Revista Latina de Comunicación Social, volumen 7, número 58. https://www.redalyc.org/pdf/819/81975806.pdf

LENGUA EXTRANJERA

- Saslow, Joan; Allen Ascher (2011). Top Notch 2. New York: Pearson Education.
- --- (2011). Top Notch 1. New York: Pearson Education.
- --- (2006). Top Notch Fundamentals. New York: Pearson Education.
- Wright, Audrey (1959). Aprendamos Inglés. New York: American Book Company.

CIENCIAS SOCIALES

- HOWBSBAWM, Eric. La era de la Revolución, 1789-1848. Crítica. Buenos Aires. 1997
- García Portela Laura, La Revolución Americana-una revuelta desde y contra Inglaterra, un ensayo sobre sus orígenes ideológicos. Universidad de Valencia 1 de septiembre del 2014
- Movimiento de la Revolución Francesa (1789), reestructuración política europea
- Piotr Kropotkin, La Gran Revolución Francesa. Tomo I. Septiembre 2018. www.brigadaparaleerenlibertad.com
- HOWBSBAWM, Eric. La era de la Revolución, 1789-1848. Crítica. Buenos Aires. 1997
- Mendoza Pizarro Javier, La Universidad de San Francisco Xavier en los sucesos de 1809 en el Alto Perú. Artículo. UNAM 2013.

- Escartín Sanchez Eduardo, Universidades mayores y menores. Universidad de Salamanca. 2005
- Carrasco, Valeria Inés y Albo Xavier, Cronología de la Asamblea Constituyente Tinkazos versión On-line ISSN 1990-7451, Tinkazos v.11 n.23-24 La Paz mar. 2008
- Blog de Jorge Marchicado, artículo escrito por Margot Mariaca (https://jorgemachicado.blogspot.com/2009/08/001b.html#:~:text=El%20Pluralismo%20pol%C3%ADtico%20es%20la,respeten%20los%20principios%20b%C3%A1sicos%20del)
- Apece Woronowicz Eva, Demodiversidad en. América Latina: Los dilemas en el proceso de democratización a comienzos del Siglo XXI. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009
- Mamani Subirana Isabel, La intercultaralidad en Bolivia. CIPCA Notas, Santa Cruz, 25 de agosto del 2020. https://www.cipca.org.bo/analisis-y-opinion/cipca-notas/la-interculturalidad-en-bolivia
- Asamblea Legislativa Plurinacional, (2010) Ley Nº 045 - Ley contra el racismo y toda forma de discriminación [Estado Plurinacional de Bolivia], 8 Octubre 2010,
- Asamblea Legislativa Plurinacional (2010) LEY N° 054 LEY DE Protección legal de niñas, niños y adolescentes. Gaceta oficial.
- Asamblea Legislativa Plurinacional, (2013). Ley 348 LEY INTEGRAL PARA GARANTIZAR A LAS MUJERES UNA VIDA LIBRE DE VIOLENCIA. Gaceta oficial.
- Asamblea constituyente (2006) Constitución política del estado plurinacional de Bolivia. Gaceta oficial.

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

- Agosti, Luis (1948). Gimnasia educativa. Madrid: Talleres del Instituto Geográfico y Catastral
- Anahua Huallpa, José Luis (2018). Importancia de habilidades fundamentales básicas de la natación en estudiantes de VII ciclo de la Institución Educativa Secundaria INA 73 del distrito de Pomata–2017 [Tesis de grado]. Universidad Nacional del Altiplano.
- Ardila-Barragán, José (2022). "Juegos tradicionales: aportes al desarrollo sociocultural en contextos educativos rurales". Revista digital: Actividad Física y Deporte, volumen 8, número 1. https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/2152
- El Periódico de Bolivia (10 de diciembre de 2019). "La extinción de los juegos tradicionales de antaño". El Periódico de Bolivia. https://www.elperiodico-digital.com/2019/12/10/la-extincion-de-los-juegos-tradicionales-de-antano/
- Federación Internacional de Voleibol (1977). "Reglas oficiales de voleibol". FIVB. https://www.fivb.org/EN/Refereeing-Rules/documents/FIVB-Volleyball_Rules_2017-2020-SP-v01.pdf
- Pimenov, Mikhail (2006). Voleibol. Aprender y progresar. Barcelona: Paidotribo.
- Rojas Bajaña, Roberto et al. (2021). "Análisis sobre la aplicación de un programa de natación a nivel formativo". Lecturas: Educación Física y Deportes, volumen 26, número 278, pp. 80-94.
- Serrano Nortes, et al. (2021). "Resiliencia y optimismo en gimnasia rítmica". Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, volumen 41, pp. 581-588.
- Torres, Elizabeth; Marisabel Álvarez Plata (1994). "Juegos y juguetes tradicionales de Bolivia". Ponencia Primer Elbrit. http://documentacion.cidap.gob.ec:8080/bitstream/cidap/1383/1/JUEGOS%20Y%20JUGUETES%20TRADICIONALES%20DE%20BOLIVIA_El%C3%ADzabeth%20Torres_Marisabel%20%C3%81lvarez%282%29.pdf
- Vernetta, Mercedes et al. (2018). "Estima corporal en gimnastas adolescentes de dos disciplinas coreográficas: gimnasia rítmica y gimnasia acrobática". Psychology, Society & Education, volumen 10, número 3, pp. 301-314.
- Wise, Mary (2003). Voleibol. Barcelona: Editorial Hispano Europea.

EDUCACIÓN MUSICAL

- Jaused, J. (2008). Música y neurociencia: la musicoterapia.
- Auza, A. (1996). Simbiosis cultural de la música boliviana. Cochabamba. Los amigos del libro.
- Vega, C. (1979). Mesomúsica. Un ensayo sobre la música de todos. Año 3, Nº3. Biblioteca digital de la Universidad Católica argentina.
- Corral, A. D. (2011). Lectura rítmica. Madríd.
- Grosvenor, c. (2000). Estructura rítmica de la música. Madrid: Idea books. Moraes, M. (23 de febrero de 2012). Teoría musical. Universidad Técnica Federico Santa María.

ARTES PLÁSTICAS Y VISUALES

- Carralero José, "La serigrafía como medio de expresión artística" Madrid 2001
- James Clerk Maxwell, "Inventor's Hall of Fame, Rochester Institute of Technology Center for Imaging Science. 2020
- Parramón José "Teoría y práctica del color" Madrid 2001
- Robert Hirsch, "Exploring Colour Photography: A Complete Guide. Laurence King Publishing" 2004
- Rafael Ciriza, Galarraga Roberto, Angeles García y Oriozabala José A., "DIBUJO TÉCNICO 1º Bachillerato" EREIN 1997.
- Sanmiguel David, "Guía completa para el artista", España 2004
- Arte integral https://www.clipstudio.net/

aprende-a-dibujar/archives/157955 - Art Rokert 2020
- Historia del Monograma https://es.wikipedia.org/wiki/Monograma
- Realizar Monograma https://www.logaster.com.es/blog/how-to-make-monogram/
- ArtesAplicadashttp://www.escueladeartecollado.com/arte-bellas-artes-y-artes-aplicadas/
- Pigmentos naturales https://www.youtube.com/watch?v=dlodY7CtX4A
- Mezclar colores https://significado.com/circulo-cromatico/
- Historia del color https://ulloaartisticanoveno.blogspot.com/p/historia.html

CIENCIAS NATURALES: BIOLOGÍA - GEOGRAFÍA

- Andrade, 2018
- Barbieri, 2012
- Brainly, s. f.
- Bolivia Mía, 2019
- Centro de Ecología Simón I. Patiño - Cochabamba Estado Plurinacional de Bolivia, 2015 Fundación Solón, 2020
- Garbisu y Amezaga Alkorta, 2018
- Gonzales, 2015.
- Intagri, 2018. Leer Ciencia, s. f.
- Microbiología y Parasitología, s. f.
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua - Bolivia, s. f.
- Plan para el Desarrollo de las Energías Alternativas Nacional, 2014
- Comentado [CD33]: Autor del Plan?
- Quiero vuelos. Monumentos de Bolivia s. f. Saorin, 2015
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2018
- SERNAP, 2020
- Páginas web cumbredelospuebloscop20.org Micestadesetas.com, s. f. verdadcontinta.com

COSMOVISIONES, FILOSOFÍA Y PSICOLOGÍA

- Bunge, M (1983). La investigación científica. 2ª Edición. Editorial Ariel.
- Carrasco, R. (1977). Nociones de lógica formal. Librería Editorial Juventud.
- Ferrater Mora, J. (2000). Diccionario de filosofía abreviado. Vigésimo Tercera Edición. Editorial Sudamericana.
- Fraile, G. (1965). Historia de la filosofía. Biblioteca de Autores Cristianos.
- Estermann, J (1998). Filosofía andina. Estudio intercultural de la sabiduría autóctona andina. Abya Yala Editing.
- Hessen, J. (1956). Teoría del conocimiento. 3ª Edición. Talleres Gráficos Americalee.
- Leisegang, H. (1961). Introducción a la filosofía. UTEHA.
- García Morente, M. (1943). Lecciones preliminares de filosofía. 3ª Edición, Editorial Lozada.
- Marías, J. (2010). Historia de la filosofía. Octava Reimpresión. Alianza Editorial.
- Solares, M. (1979). Antropología filosófica. Impresora Ofset Abril.

Imágenes:

- El Yatiri de Arturo Borda. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:El_Yatiri_(1918).jpg
- El pensador. Fuente: https://www.rojotse.com.co/2021/09/que-es-la-filosofia.html
- Los Simpsons y la filosofía. Fuente: https://elpais.com/diario/2008/08/16/revistaverano/1218903701_850215.html
- Juan Pablo II. Fuente: https://www.cambio16.com/juan-pablo-ii-papa-santo/
- Gandhi. Fuente: https://www.biografiasyvidas.com/monografia/gandhi/
- Nelson Mandela. Fuente: https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20190506/462072939094/camisas-mandela-madiba-color-post-apartheid.html
- Confucio. Fuente: https://www.xlsemanal.com/conocer/20110403/conocer-historia-ensenanzas-maestro-101.html
- Sócrates. Fuente: https://www.biografiacortade.com/socrates/
- Aristóteles. Fuente: https://josealvarezfotografia.com/los-pioneros-de-la-fotografia-aristoteles/
- Los Simpsons. Fuente: https://www.foxtv.es/series/fox/los-simpson
- Amawtas. Fuente: https://www.boliviaentusmanos.com/noticias/bolivia/376319/mas-de-un-centenar-de-amautas-se-reunieron-en-el-centro-paceno-para-conmemorar-el-dia-nacional-del-amauta.html
- La Bicicleta de los Huanca. Fuente: https://rcbolivia.com/espacio-patino-prepara-exhibicion-y-conversatorio-de-la-reconocida-obra-la-bicicleta-de-los-huanca/
- Billete de cinco bolivianos. Fuente: https://ar-ar.facebook.com/584214398316750/photos/cb.5620257321379074/5620256931379113/?type=3&theater
- Amor Platónico. Fuente: https://deconceptos.com/ciencias-naturales/amor-platonico
- Carlos Marx. Fuente: https://marxismocritico.com/2012/05/31/releer-a-marx-en-el-s-xxi/
- El nacimiento de Venus. Fuente: https://www.admagazine.com/cultura/10-de-las-mejores-obras-de-arte-en-el-mundo-que-tienes-que-ver-20190808-5750-articulos
- Foto de pizarra con formulas científicas. Fuente: https://www.freejpg.com.ar/imagenes/premium/941413406/pizarra-con-formulas-cientificas-y-calculos-en-fisica-y-matematicas-puede-ilustrar-temas-cientificos-vinculados-a-la-mecanica-cuantica-teoria-de-la-relatividad-y-los-calculos-cientificos

VALORES, ESPIRITUALIDAD Y RELIGIONES

- Ministerio de Educación (2022). Guía para una educación. La Paz, Bolivia.
- Ministerio de Educación (2022). Subsistema de Educación Regular Educación Secundaria Comunitaria Productiva. "Programas de Estudio". La Paz, Bolivia.
- Constitución Política del Estado, Editor: Ministerio de Transparencia Institucional y Lucha contra la Corrupción. Estado Plurinacional de Bolivia. PDF.
- Cosmovisión y filosofía de los Pueblos Indígena Originarios de la Amazonia de Bolivia:
- https://cosmovisionyfilosofiaandinanericruz.blogspot.com/2013/06/cosmovision-y-filosofia-de-los-pueblos.html (02-03-2022)
- APCOB apoyo para el campesino-indígena del oriente boliviano - APCOB apcob@apcob.org.bo (02-03-2022)
- Vida y muerte: una mirada desde la cosmovisión andina. Los Tiempos
- https://www.lostiempos.com/actualidad/opinion/20211102/columna/vida-muerte-mirada-cosmovision-andina (02-03-2022)

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

TÉCNICA TECNOLÓGICA GENERAL

- ABC (14 de julio de 2017). "Los cuervos planifican el futuro como los humanos". ABC. https://www.abc.es/ciencia/abci-cuervos-planifican-futuro-como-humanos-201707132004_noticia.html
- Bolivia (2020). Ley N° 2492. Código Tributario Boliviano. La Paz: Gaceta Oficial del Estado.
- --- (1992). Ley N° 1322. Ley de Derecho de Autor. La Paz: Gaceta Oficial del Estado.
- CAINCO (26 de mayo de 2021). "¿Cómo afecta el contrabando a la economía y al empleo?". CAINCO. https://www.cainco.org.bo/empresaydesarrollo/2021/05/26/como-afecta-el-contrabando-a-la-economia-y-al-empleo/
- Castañeta Blanco, Justina (2018). "Ventajas y desventajas del nuevo sistema de facturación virtual" [Monografía]. La Paz: UMSA.
- CEEM (2012). "Planificación y elaboración de proyectos". CEEM. http://agora.ceem.org.es/wp-content/uploads/documentos/proyectos/manualproyectos.pdf
- EFE (27 de octubre de 2021). "Satiri, el invento de un joven que simplifica la agricultura en Bolivia". EFE. https://www.efe.com/efe/america/tecnologia/satiri-el-invento-de-un-joven-que-simplifica-la-agricultura-en-bolivia/20000036-4661932
- Fernández Arroyo, Nicolás; Lorena Schejtman (2012). Planificación de políticas, programas y proyectos sociales. Buenos Aires: CIPPEC y UNICEF.
- Impuestos Nacionales (2020). Formación tributaria. Guía de estudio. La Paz: Impuestos Nacionales.
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (2021). El Derecho de Autor y los Derechos Conexos. Cartilla informativa. La Paz: SENAPI.
- --- (2021). La propiedad intelectual y tú. Cartilla informativa. La Paz: SENAPI.
- --- (2017). Con Propiedad. Boletín trimestral del SENAPI. La Paz: SENAPI.
- Ministerio de Educación (2018). Sistema Tributario Boliviano. Cuaderno de Formación Continua. Tarija: Ministerio de Educación.
- --- (2018). Guías metodológicas para el Área Técnica Tecnológica General. Herramientas para la Formación General del Bachillerato Técnico Humanístico para estudiantes y maestras/os del SEP. Cuarto Año. La Paz: Ministerio de Educación.
- --- (2016). Herramientas para la Educación Productiva 2 y 3. Diplomado en Educación Productiva: Formación Técnica Tecnológica General. La Paz: Ministerio de Educación.
- --- (2016). Unidad de Formación 15 Técnica Tecnológica; gestión, producción y cultura tributaria. La Paz: Ministerio de Educación.
- SENAPI (2019). "Propiedad intelectual". SENAPI. https://www.senapi.gob.bo/propiedad-intelectual/
- --- (s. f.). Reglamento de Procedimiento Interno de Propiedad Industrial y Observancia. La Paz: SENAPI.
- --- (s. f.). Reglamento de la Dirección de Derechos de Autor y Derechos Conexos. La Paz: SENAPI. senapi.gob.bo/sites/default/files/senapi/media/20190205194935-reglamento-de-la-direccion-de-derecho-de-autor-y-derechos-conexos.pdf

Equipo de redactores del texto de aprendizaje
3er. año de Educación Secundaria Comunitaria Productiva

Segundo trimestre

Biología Geografía
Rubén Ramiro Serrano Coariti (La Paz)

Física
Pamela Mayta Arcani (La Paz)

Química
Mijael Ivo Blass Hervas (Potosí)

Ciencias Sociales
Arturo Benjamín Rocha Andia (Cochabamba)

Comunicación y Lenguajes
Rene Aguirre Vargas (La Paz)

Lengua Originaria
Lidia Choque Yapu (Chuquisaca)

Lengua Extranjera
Carla Diana Torrico Rodriguez (Cochabamba)

Artes Plásticas y Visuales
Patricia Isabel Illanes Ojeda (Cochabamba)

Educación Musical
Efrain Quispe Quispe (La Paz)

Educación Física y Deportes
Alexis Eduardo Gamboa Quispe (La Paz)

Cosmovisiones Filosofía y Psicología
Abdón Zárate Fabián (La Paz)

Valores Espiritualidades y Religiones
Raúl Magin Vacarreza Ramirez (Oruro)

Matemática
Braulio Canaza Quentasi (Potosí)

Técnica Tecnológica General
Jose Luis Molle Flores (La Paz)

Tercer Trimestre

Biología Geografía
Jenny Mirna Chambi Yucra (Potosí)

Física
Luis Alberto Tonconi Aduviri (La Paz)

Química
Wilder Omar Vasquez Cornejo (La Paz)

Ciencias Sociales
Víctor Hugo Rioja Vásquez (Cochabamba)

Ley Nro 45, Ley Nro 54, contenidos emergentes contra la violecia a las mujeres.
Unidad de Políticas Intra e Interculturales y Plurilinguismo

Comunicación y Lenguajes
Carmen Mamani Huallco (Oruro)

Lengua Originaria
Lidia Choque Yapu (Chuquisaca)

Lengua Extranjera
Rosio Ticona Pozorrico (La Paz)

Artes Plásticas y Visuales
Silvia Vicente Muyurico (Cochabamba)

Educación Musical
Efrain Quispe Quispe (La Paz)

Educación Física y Deportes
Alexis Eduardo Gamboa Quispe (La Paz)

Cosmovisiones Filosofía y Psicología
Abdón Zárate Fabián (La Paz)

Valores Espiritualidades y Religiones
Raúl Magin Vacarreza Ramirez (La Paz)

Matemática
Oscar Coterhuanco Mamani (La Paz)

Técnica Tecnológica General
David Huanaco Mamani (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 N° 2147, Telf.: (591-2) 2442144 - 2442074
La Paz - Bolivia