

Material de apoyo
SECUNDARIA ACTIVA

Secundaria Activa

María Victoria Angulo González
Ministra de Educación Nacional

Constanza Alarcón Párraga
Viceministra de Educación Preescolar, Básica y Media

Clara Helena Agudelo Quintero
Gina Graciela Calderón Rodríguez
María del Sol Effio Jaimes
Omar Alejandro Hernández Salgado
Édgar Mauricio Martínez Camargo
Maritza Mosquera Escudero
Diego Fernando Pulecio Herrera
Equipo técnico

©2012 Ministerio de Educación Nacional.
Todos los derechos reservados.
Prohibido la reproducción total o parcial, el registro o la transmisión por cualquier medio de recuperación de información, sin permiso previo del Ministerio de Educación Nacional.

©Ministerio de Educación Nacional
ISBN serie Secundaria Activa: 978-958-691-485-7
ISBN libro: 978-958-691-486-4

Dirección de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media.
Subdirección de Referentes y Evaluación para la
Calidad Educativa.
Ministerio de Educación Nacional, Bogotá,
Colombia, 2012.

Versión 2

www.mineduccion.gov.co

Equipo de la actualización y cualificación del Modelo Educativo Secundaria
Activa elaborado por:

AGUIRRE ASESORES S.A.S.
AGUIRRE ASESORES S.A.S.

Eduardo Aguirre Dávila
Director de proyecto

Lucila Pineda Pérez
Autora

Luz Marina Rincón Rojas
Coordinadora editorial

Ligia Flórez Bejarano
Coordinadora administrativa

Gonzalo Mora Torrecilla
Corrector de estilo



Julián Hernández
taller de diseño

Julián Ricardo Hernández Reyes - PAUTA EDITORIAL Y DIRECCIÓN DE DISEÑO

Walter Bolívar - PAUTA EDITORIAL

Arnold Hernández - PAUTA EDITORIAL

Adriana Mogollón - DIAGRAMACIÓN

Edwin Sanabria - ILUSTRACIÓN

Diagramación, diseño e ilustración

Secundaria Activa es el resultado de la actualización y cualificación del modelo educativo Telesecundaria, en su versión colombiana (1999-2002), que a su vez fue adaptado de los módulos de Telesecundaria Mexicana por parte del Ministerio de Educación Nacional.

Esta actualización se hizo dentro del marco del contrato No. 428 de 2010, suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y Aguirre Asesores S.A.S., cuyos derechos fueron cedidos al Ministerio de Educación Nacional.

El Ministerio de Educación Nacional agradece a la Secretaría de Educación Pública de México (SEP) y al Instituto Latinoamericano para la Comunicación Educativa (ILCE) el apoyo técnico y la generosidad en la transmisión de los avances educativos y tecnológicos al Ministerio de Educación de Colombia, durante los años comprendidos entre 1999 y 2002.

Artículo 32 de la ley 23 de 1982

El siguiente material se reproduce con fines estrictamente académicos y es para uso exclusivo de los estudiantes del modelo Secundaria Activa, de acuerdo con el Artículo 32 de la ley 23 de 1982, cuyo texto es el siguiente: "Es permitido utilizar obras literarias o artísticas o parte de ellas, a título de ilustración, en otras destinadas a la enseñanza, por medio de publicaciones, emisiones o radiodifusiones, o grabaciones sonoras o visuales, dentro de los límites justificados por el fin propuesto, o comunicar con propósito de enseñanza la obra radiodifundida para fines escolares, educativos, universitarios y de formación personal sin fines de lucro, con la obligación de mencionar el nombre del autor y el título de las obras utilizadas".

Presentación

Los referentes de calidad son criterios claros y públicos emitidos por el Ministerio de Educación Nacional, que orientan y facilitan el diseño del currículo, el plan de estudios, los procesos de enseñanza aprendizaje, el diseño de las prácticas evaluativas internas y sirven como base en la elaboración de las evaluaciones externas. Hacen parte de los referentes de calidad los *Lineamientos curriculares*, los *Estándares Básicos de Competencia* y las *Orientaciones curriculares*. Por su parte, los modelos educativos flexibles son propuestas de educación formal que permiten atender a poblaciones diversas o en condiciones de vulnerabilidad.

Vale la pena resaltar la función primordial de los referentes de calidad en el marco de la **Educación en Emergencias**, la cual está orientada a promover ambientes protectores de las niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos que generen las oportunidades para acceder a un aprendizaje de calidad en situaciones de crisis; flexible curricularmente, que priorice aprendizajes básicos de las áreas fundamentales y procesos de evaluación formativa que propendan por la formación integral, incluyendo el desarrollo de la primera infancia, la educación primaria, secundaria, no formal, técnica, profesional, superior y de adultos, garantizando el derecho a la educación.

En ese sentido, y con el fin de brindar recursos educativos que permitan adaptarse de manera pertinente en situaciones de riesgo, se propone el uso de modelos educativos flexibles del Ministerio de Educación Nacional según lo propuesto en los referentes de calidad, con el propósito de que los docentes y estudiantes tengan herramientas para continuar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los modelos educativos flexibles hacen parte de una propuesta didáctica en la cual el docente desempeña un papel central como mediador del proceso educativo.

Secundaria Activa, es un MEF dirigido a estudiantes de básica secundaria que incluye las áreas de Educación artística, Ciencias naturales, Ciencias sociales, Educación física, Lenguaje y Matemáticas, las cuales hacen parte de las áreas fundamentales y obligatorias que cita el artículo 23 de la Ley General de Educación, Ley 114 de 1994 y responden a las necesidades de los diversos contextos y saberes necesarios para el desarrollo de competencias.

Las actividades seleccionadas privilegian el aprendizaje mediante el saber hacer y el aprender a aprender. En procura de este objetivo, los materiales están orientados al desarrollo de procesos relacionados con los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales que, de manera significativa y constructiva, van configurando las habilidades de los estudiantes para alcanzar el nivel de competencia esperado en cada grado, a partir del análisis e interpretación de diversas situaciones problema, para aproximarse a su realidad y a su cotidianidad.

Estas actividades tienen tres momentos, así:

- a) **Indagación:** permite acercar a los estudiantes a la temática, mediante acciones previas como la presentación de situaciones, textos, material gráfico y actividades, que por su atractivo motivan a los jóvenes y con ello establece una primera aproximación a los contenidos que se abordan. Igualmente, pretende indagar por los saberes previos que traen los estudiantes, a través de situaciones variadas.
- b) **Conceptualización:** en este segundo momento confluyen diversas experiencias de aprendizaje, que buscan la comprensión de los contenidos a través de lecturas y diversas actividades cognitivas. Los contenidos se elaboran de acuerdo con el desarrollo cognitivo de los estudiantes de cada grado, lo que implica una adecuada selección de estos y su profundidad, presentación y lenguaje adecuado. A la par de los contenidos, existen herramientas cognitivas que acompañan los contenidos conceptuales para favorecer su comprensión; por esto, se presentan con subtítulos como ubicar, identificar, analizar, comparar, explicar, clasificar, inferir, transferir, aplicar, predecir y comunicar, entre otros.
- c) **Aplicación:** este tercer momento tiene por objeto trabajar las habilidades propias que desarrolla cada área. Por ello, las actividades que se realizan enfrentan al estudiante a una situación real o de contexto, para que logren un aprendizaje significativo.

Finalmente, es importante señalar que la propuesta educativa que contemple estos recursos educativos permitirá al docente podrá identificar los aprendizajes que los estudiantes han logrado a partir de sus vivencias y las habilidades que han ido desarrollando para enfrentar situaciones adversas; esto con el fin de diseñar estrategias de apoyo en la medida que se requiera tanto para fortalecer el aprendizaje autónomo, así como para desarrollar la capacidad de resiliencia en situaciones de riesgo.



Material de apoyo
SECUNDARIA ACTIVA
Grado 6

Ciencias Naturales	5
Estructura y función celular	6
Mi medio ambiente	11
La biodiversidad en Colombia	15
Los ciclos biogeoquímicos	20
Ciencias Sociales	28
Australia, una gran travesía para su poblamiento	30
Europa, tierra de estaciones e intercambios de saberes	34
El relieve europeo	36
África, la tierra de la Atenea Negra	37
Lenguaje	49
En la variedad está el placer: un texto para cada ocasión	50
El mundo de la literatura	56
¿Cómo me comunican los medios?	63
Compartir un mensaje	67
Cada palabra en su lugar	72
Matemáticas	78
Proporciones Directas	79
Cambio y variación directa	80
Comprendo la proporcionalidad directa	94
Educación Física	109
Cómo desarrollar mi clase de educación física	110
Técnicas del cuerpo en movimiento	116
Carrera de velocidad	122
Educación Artística - Teatro	133
Acerquémonos a la escena	135
Mi cuerpo, el mundo y yo	136
Jugando en escena, jugando con mi cuerpo	140
La memoria corporal	145
Educación Artística - Música	149
Descubramos el mundo de la música	150
El universo de los sonidos	153
Lo que escuchamos	154
Educación Artística - Artes Visuales	164
Forma, color y textura	165
Formas, colores y texturas en la historia	170
Formas a la mano	171

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 6
Ciencias Naturales



Secundaria
Activa

Estructura y función celular



Indagación

Imagina una fábrica de lácteos en la región donde vives. En dicha fábrica debe existir una persona encargada de coordinar los diferentes procesos para que todo funcione a cabalidad: el gerente, quien supervisa, por ejemplo, la elaboración de productos, la generación de energía, el control de todas las operaciones que se desarrollan en la fábrica, y demás.

Comenta con un compañero sobre el funcionamiento de la fábrica de lácteos y describe en tu cuaderno las diferentes funciones que desempeñan las personas que allí trabajan.. Ahora piensa en las células de tu organismo ¿Cómo crees que funcionan? ¿Se puede comparar el funcionamiento de la célula con el de una fábrica? ¿Cómo te imaginas este proceso? Descríbelo en tu cuaderno.



Conceptualización

Partes de la célula

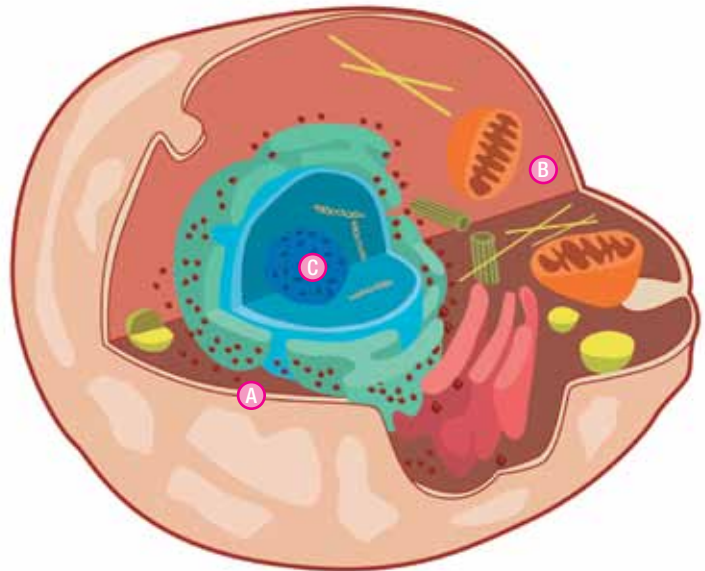
A pesar de la gran diversidad de formas y tamaños de las células, hay rasgos que son comunes a la gran mayoría de ellas. Así, por ejemplo, se sabe que su estructura básica está representada por una membrana plasmática o celular, el citoplasma y el núcleo. Cada una de estas estructuras permite que la célula lleve a cabo diferentes actividades.

En el ejercicio anterior pudiste comparar las funciones que se desarrollan en una fábrica con las que realiza la célula. Veamos ahora las partes básicas de la célula, así como las funciones de estas estructuras y cada uno de sus componentes.

1. Membrana plasmática o celular

Es una delgada y fina capa formada por **lípidos** y **proteínas** que envuelve a la célula. Además de servir de protección, la membrana permite intercambios de gases, líquidos y sólidos presentes en la célula y el medio que la rodea.

Observa el dibujo de la célula. Dibújala en tu cuaderno y escribe los nombres de cada una de sus partes.



La célula es la unidad básica de organización estructural y funcional de todos los organismos. Está constituida, principalmente, por **A** membrana celular, **B** citoplasma y **C** núcleo.

Entendemos por...

Lípido, la sustancia orgánica llamada comúnmente grasa. Provee de energía al organismo y contiene en su estructura carbono, hidrógeno y oxígeno.

Proteína, la sustancia orgánica necesaria para todos los procesos de alimentación. Está formada por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre y fósforo.

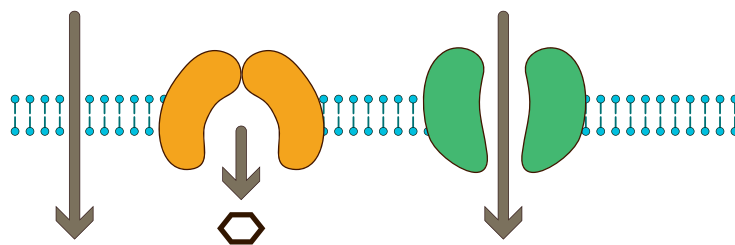
Una de las funciones más importantes de la membrana es la de transporte, ya que controla la incorporación o eliminación de sustancias químicas; además es selectiva, pues solo permite que ciertas sustancias la atraviesen e impide el paso de otras.

Transporte celular

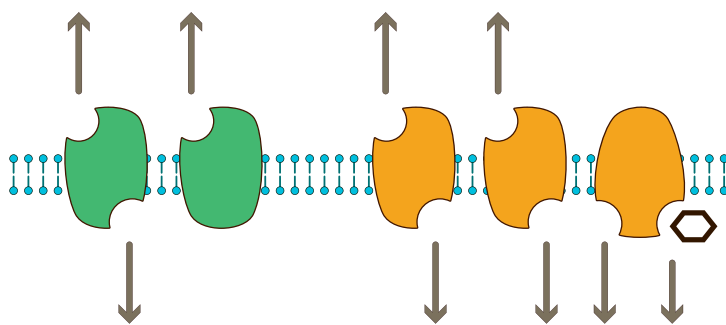
Se sabe que la membrana celular permite la entrada y salida de sustancias que son necesarias para el funcionamiento de la célula y la eliminación de los desechos. En este proceso existen sustancias muy pequeñas que atraviesan los poros de la membrana y otras de mayor tamaño que necesitan ayuda de las proteínas de la membrana para moverse por el citoplasma y el medio circundante. Hay dos clases de transporte celular: el transporte pasivo (difusión y ósmosis) y el transporte activo.

- Transporte pasivo

También llamado **difusión**, es el proceso en el que entran o salen sustancias de la célula, desde la región de mayor concentración de nutrientes a la región de menor concentración, es decir, desde donde hay más partículas hacia la región donde hay menos. En este proceso la célula no gasta energía.



Transporte pasivo en la membrana celular.



Transporte activo en la membrana celular.

- Ósmosis

En este proceso se presenta una difusión, en la cual únicamente el agua se desplaza hacia adentro o hacia afuera de la célula, desde una zona de menor concentración de agua a una de mayor concentración.

- Transporte activo

Es el movimiento de sustancias por medio de proteínas de membrana, desde una región de baja concentración a una de alta concentración de proteínas. Este proceso requiere un gasto energético para la célula.

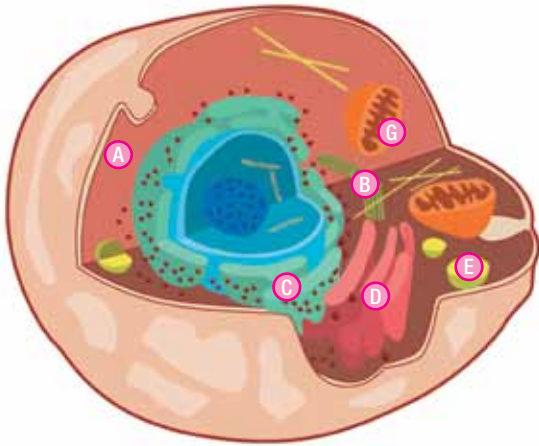
Compara los procesos de transporte celular con los procesos que realizas en tu vida diaria. **Explica** con tus palabras si es posible comparar estos transportes con los procesos de colaboración entre personas.

2. Citoplasma

Es la parte de la célula comprendida entre la membrana celular y el núcleo. Desde el punto de vista químico, está constituido principalmente por agua, sales como cloruros, sulfatos, proteínas y enzimas (moléculas que cambian la velocidad de las reacciones celulares). Aquí se realizan la mayoría de las reacciones vitales que le permiten a la célula vivir, como la respiración, el metabolismo y la excreción de sustancias.

Para conocer más...

Los científicos, luego de muchos experimentos, llegaron a la conclusión de que el paso de sustancias hacia adentro o hacia fuera de la célula depende del tamaño y concentración de las partículas, aunque algunas veces la célula proporciona energía forzando el transporte de materiales a través de la membrana en dirección contraria a lo normal.



La célula de los seres vivos posee estructuras que cumplen diferentes funciones.

Identifica en el dibujo de célula animal cada una de las estructuras celulares que se encuentran en el citoplasma.

Ahora bien, dentro del citoplasma se alojan una serie de estructuras especializadas que realizan funciones celulares como crecimiento, respiración, síntesis de proteínas, entre otras. A dichas estructuras se les conoce con el nombre de organelos u organoides.

A Ribosomas. Son estructuras muy pequeñas y numerosas. Están constituidos por ácido ribonucleico (**ARN**) y proteínas. Se encuentran libres en el citoplasma y sintetizan cualquier tipo de proteína que se fabrica en la célula. Algunos se encuentran adheridos al retículo endoplasmático y producen enzimas digestivas, hormonas.

B Centríolos. Son organelos redondos y oscuros que se encuentran cerca del núcleo y participan en su división.

C Retículo endoplasmático. Tiene el aspecto de membranas interconectadas que, además de estar comunicadas entre sí, hacen contacto con la membrana nuclear y con la membrana plasmática. Presentan dos formas distintas: una rugosa, constituida por ribosomas en su superficie, y otra lisa, carente de ribosomas. Entre ambas realizan la síntesis de lípidos, proteínas y **carbohidratos**.

D Aparato de Golgi. Es un conjunto de estructuras con apariencia de sacos aplanados, que generalmente se sitúan cerca del núcleo. Se conectan con el retículo y su función principal es almacenar y distribuir proteínas. Este organelo está

desarrollado especialmente en las células relacionadas con la secreción; por ejemplo: en el período de lactancia materna, las células primarias presentan un aparato de Golgi muy desarrollado.

E Lisosomas. Tienen el aspecto de esferas o sacos que contienen varias enzimas que participan en la mejor descomposición de grasas y proteínas.

F Vacuolas. Son organelos muy comunes en células de hongos, algas y vegetales. Presentan una membrana que envuelve distintas sustancias, que pueden ser de reserva o desecho. Las células vegetales presentan una vacuola central que ocupa gran parte del citoplasma, la cual sirve como soporte a la célula y almacena desechos que esta no puede expulsar. Las vacuolas en animales unicelulares permiten el equilibrio interno del agua.

G Mitocondrias. Son organelos de forma ovoide o esférica limitados por una doble membrana; poseen material genético propio. En el interior de la mitocondria se localizan las crestas mitocondriales y en ellas se lleva a cabo el proceso respiratorio, lo que permite a la célula producir la energía que necesite para realizar sus funciones vitales.

H Cloroplastos. Estas estructuras se encuentran en las plantas y poseen un pigmento verde llamado clorofila, responsable del color verde de las plantas y de captar la energía de la luz solar y convertirla en energía química durante el proceso de la **fotosíntesis**. Los cloroplastos están delimitados por una doble membrana.

Entendemos por...

ARN (ácido ribonucleico), la molécula orgánica que se encuentra en el núcleo celular. Participa en la elaboración de proteínas.

Carbohidrato, la molécula orgánica formada por carbono, hidrógeno y oxígeno. Se llaman también azúcares y principalmente sirven como fuente de energía para las células.

Fotosíntesis, la transformación de moléculas orgánicas simples como el agua y el dióxido de carbono, en moléculas orgánicas complejas como azúcares en presencia de luz y clorofila.

Analiza la función de cada uno de los organelos celulares. **Consulta** cómo obtienen energía las células de los alimentos que consumes. ¿Qué alimentos favorecen el crecimiento de las células? ¿Qué pasaría si el proceso respiratorio que se realiza en la mitocondria no se lleva a cabo? **Argumenta** tu respuesta y escríbela en tu cuaderno.

3. Núcleo

Es la estructura más grande e importante de la célula, ya que coordina todas las funciones que esta realiza. Está formado por la membrana nuclear, el nucléolo y el jugo nuclear o cromatina, que es el material a partir del cual se formarán los cromosomas.

El núcleo puede considerarse como el cerebro que regula los procesos internos de la célula; entre sus principales funciones están:

- Almacenar los ácidos ARN y ADN.
- Regular la información de los caracteres que se transmiten de padres a hijos. Es decir, determina las características internas y externas de los organismos.
- Participar en el proceso de división celular.

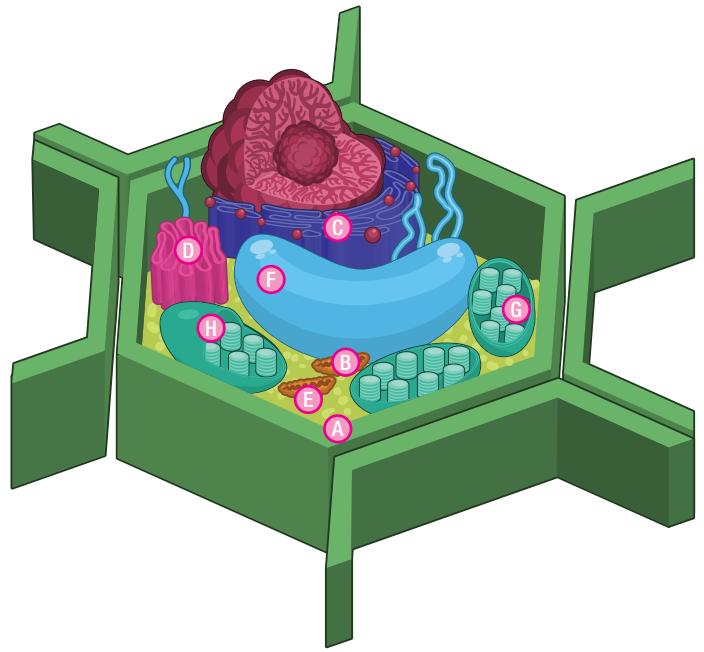
Es importante aclarar que no todas las células de los seres vivos poseen los mismos organelos. Es decir, entre las células animales y las células vegetales existen marcadas diferencias. Por ejemplo, la célula vegetal posee una estructura similar a la de la célula animal y además de tener todos los organelos presenta pared celular, cloroplastos y vacuolas, pero no tiene centríolos.

Observa los dibujos de la célula animal y de la célula vegetal. **Establece** y **describe** en tu cuaderno diferencias entre ellas.

Entendemos por...

Cromosomas, las estructuras moleculares formadas por ADN y proteínas. En estos se encuentran los genes, portadores de los caracteres hereditarios.

ADN, ácido desoxirribonucleico. Molécula orgánica presente en el núcleo celular, exactamente en los cromosomas. Aquí están almacenadas las instrucciones para elaborar las diferentes partes de la célula y generar células hijas nuevas.



Célula vegetal, posee pared celular que le da rigidez a la célula.

Para conocer más...

Componentes del núcleo celular:

- **Membrana nuclear.** Es una membrana doble que rodea el núcleo; su superficie está cubierta por poros.
- **Nuécleo.** Son gránulos redondos formados por proteínas y ARN. Su principal función es producir ribosomas.
- **Jugo nuclear.** Es un líquido proteico en el que se encuentran los **cromosomas**, los nucléolos y el material para construir el **ADN**.

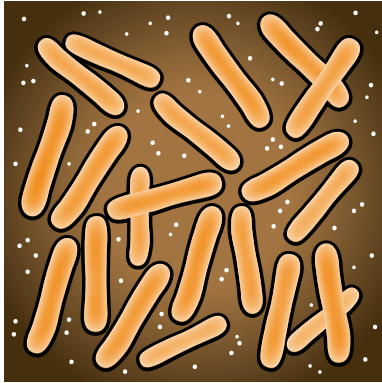
Formas de las células

Las formas que muestran las células son muy diversas. Las hay esféricas, ovaladas, alargadas, en forma de estrella, en forma de tubos, y otras, con frecuencia su forma está relacionada con la función que realizan.

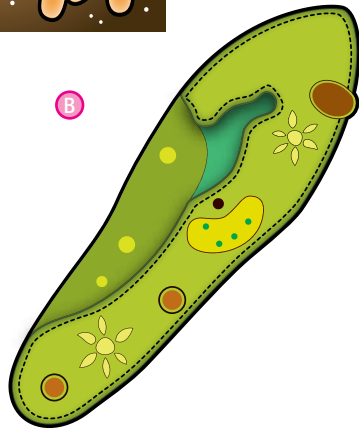
Por ejemplo, las células del sistema nervioso son de forma alargada y se encargan de transmitir los impulsos nerviosos por todo el organismo; las células de la epidermis tienen forma aplanada, están muy unidas y tienen la función de proteger al organismo de enfermedades e infecciones.

Consulta sobre otras células de tu organismo y **establece** cuántas formas de células puedes encontrar y qué funciones cumplen.

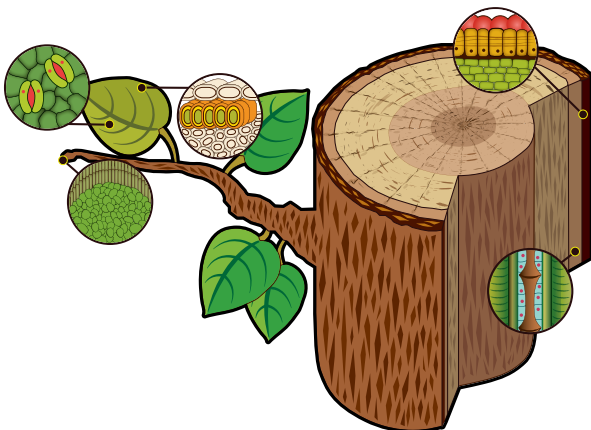
A



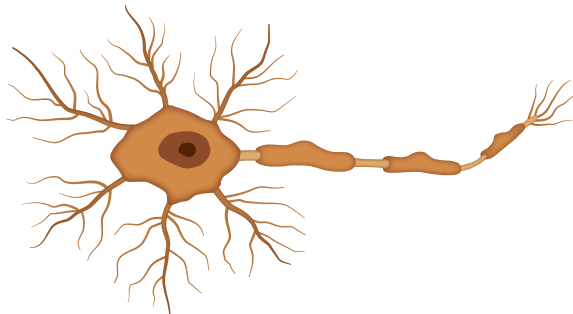
B



C



D



Día a día

Ahora en los supermercados existen alimentos como papayas, tomates, levaduras, lácteos, y otros cuya producción se lleva a cabo por medio de la manipulación genética de sus células. Es decir, son alimentos que no se obtienen de forma natural en cultivos, sino que han sido procesados en laboratorios químicos. En este proceso se realiza una transferencia del material genético, es decir, de ADN de un organismo a otro; por ejemplo, de un pez a un tomate. Estos alimentos reciben el nombre de transgénicos.



Aplicación

1. Piensa en la organización de una ciudad y teniendo en cuenta las funciones de los organelos celulares piensa a qué parte de la ciudad se parece y explica el porqué. Escribe tus respuestas en el cuaderno y compáralas con las de tus compañeros y compañeras de curso.
2. Reúnanse en grupos y consigan diferentes tipos de lupas para hacer una práctica que consistirá en revisar diferentes objetos. Intercambien las lupas para verificar el poder de ampliación de cada una y posteriormente utilizar dos lupas al tiempo, colocándolas a distancias diferentes, con el fin de observar algún objeto y poder evaluar de manera clara las características de un microscopio óptico.
3. La siguiente es una lista de profesiones relacionadas con las Ciencias Naturales. Selecciona tres, realiza una consulta sobre ellas, haciendo énfasis en la utilidad que puede tener el microscopio en las actividades desarrolladas por cada uno de estos profesionales. Presenta tus conclusiones ante el curso: microbiólogo, bacteriólogo, zoólogo, taxónomo, citólogo, micólogo, botánico, químico, geólogo y físico.

Mi medio ambiente



Indagación

Probablemente habrás observado de cerca algunas situaciones de tu entorno. ¿Sabes cuántas patas tienen las hormigas?, ¿Cómo son las hojas de los árboles? ¿Cómo es el vuelo de las aves?, y ¿cómo se relacionan las hormigas, las aves y los árboles con el ser humano y con los otros elementos del entorno?

Estos fenómenos y todos los relacionados con los seres vivos los estudia la ecología y son los que conforman el ambiente. Cada uno cumple una función determinada, pero todos se relacionan entre sí para el funcionamiento global del sistema Tierra.

Con cinco compañeros y con la orientación de tu profesor, realicen una salida a un lugar cercano a la escuela, preferiblemente a una zona de reserva natural. Para esta actividad necesitan los siguientes materiales: lupas, termómetro, frascos con boca ancha, bolsas plásticas y libreta de anotaciones.

Observen algunos aspectos y elementos de la zona; utilicen los anteriores materiales de acuerdo con lo que se pide. No olviden registrar sus observaciones.

- Describan las condiciones del lugar: clima, humedad, luz, temperatura, vientos, nubosidad, y otros.
- Luego, tomen una muestra del suelo y escriban sus características. Determinen si es arenoso, seco, arcilloso, pedregoso, fangoso o si, por el contrario, es un suelo con abundante capa vegetal.
- Describan la flora del lugar, los diferentes tipos de plantas que haya (árboles, arbustos o hierbas), ¿cuál de los tres predomina más? Además, observen las hojas de las plantas, sus tamaños y formas. Descríbanlas.
- Busquen algunos seres vivos sobre la superficie del suelo, y describan de cada uno su forma, tamaño y aspecto. Si es posible la cantidad aproximada.

- Si en el lugar donde están trabajando encuentran rastros de actividad humana, expliquen cómo influye en el ecosistema.



Conceptualización La ecología

Todos los seres vivos tienen un lugar para vivir y desarrollarse. Por ejemplo, tú tienes un lugar determinado para vivir y estableces diferentes tipos de relaciones con los organismos y elementos que te rodean.

En la actividad anterior, observaste diferentes seres vivos como plantas y algunos animales; describiste algunos elementos y condiciones de la zona. Haciendo este tipo de observaciones, se pueden establecer las relaciones que se dan entre los seres vivos y no vivos del lugar donde estuviste. Estas relaciones son muy importantes para que el ambiente se mantenga en equilibrio. Debes saber que la ciencia que estudia estas relaciones y todo lo que tiene que ver con el medio ambiente es la ecología. Veamos cómo surgió esta ciencia.

El conocimiento de las relaciones que se dan entre los seres vivos y su ambiente viene de tiempos remotos. Los seres humanos primitivos manifestaron este interés. Ellos, al depender de la caza, la pesca y la recolección de frutas, necesitaban observar cuidadosamente su entorno.

Las pinturas rupestres son una manifestación del conocimiento que el ser humano primitivo tenía acerca de los animales de su medio. Algunas pinturas describen en forma detallada a los animales de cuya caza el ser humano dependía. El dominio de ciertas especies por medio de la domesticación es otra manifestación del conocimiento del ser humano sobre su entorno.

Comenta con un compañero qué cosas te imaginas que eran importantes para los primitivos y a cuáles le dedicaron mayor tiempo de observación. **Describe** en tu cuaderno las relaciones que ellos establecían con su entorno.

El término “ecología” lo utilizó por primera vez, en el año 1869, el biólogo alemán Ernesto Haeckel, quien lo aplicó en su estudio de algunos gru-

pos de individuos de la misma especie. Alrededor del año 1900 el término ecología ya era ampliamente utilizado; a partir de 1960 se empleó para designar a una ciencia.

La palabra ecología deriva del vocablo griego *oikos*, que significa casa “o lugar donde se vive”.



La ecología es la ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos con el entorno.

La ecología es la ciencia que estudia el ecosistema, es decir, las relaciones entre los seres vivos y de estos con el medio. La ecología es una ciencia integradora de los diversos conocimientos de las llamadas ciencias naturales, en tanto que la educación ambiental es un campo interdisciplinario, esto es, tiene en cuenta las ciencias naturales y sus relaciones con las demás disciplinas del conocimiento y trata de construir en las personas y en los colectivos humanos una nueva **ética ambiental** que oriente las formas de vivir socialmente y de actuar culturalmente en la naturaleza.

Para conocer más...

La **biósfera** es la capa de la Tierra que reúne las condiciones necesarias para la existencia de los seres vivos. La biósfera ocupa la superficie de la corteza terrestre y comprende los primeros metros de la litosfera, que contiene las raíces de los árboles; la hidrosfera tanto en aguas dulces como saladas hasta una profundidad de 5.000 metros y la atmósfera que alcanza una altura de 5.000 metros.

Entendemos por...

Ética ambiental, el conjunto de normas y principios que orientan nuestras acciones para mantener la armonía con la naturaleza y con los demás seres humanos. Esta ha sido una de las preocupaciones de las diferentes cumbres que se han llevado a cabo en el planeta y que han trabajado aspectos como el desarrollo sostenible.

Establece las diferencias entre el campo de estudio de la ecología y el de la educación ambiental. **Comenta** tu opinión con tus compañeros y con tu profesor.

La ecología y otras ciencias

La ecología es la ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos con su entorno; pero estas relaciones se dan de diferentes maneras, por ejemplo en lo relacionado con las adaptaciones, en donde la biología debe establecer la forma como se realizan y la función de ellas en un determinado ambiente; de igual manera los seres vivos tiene una relación con factores abióticos como el agua, la luz, las radiaciones, los elementos químicos, etc., y les corresponde a la física y a la química estudiar la manera como se establecen dichas relaciones y la forma como los seres vivos utilizan o viven en función de esos factores abióticos y la forma como se llevan a cabo los flujos de materia y energía.

Cuando pensamos en la ecología aparece un factor muy importante, que es el suelo; por tal razón la geología tiene como función principal determinar la forma como se ha formado a través del tiempo y los procesos que hoy en día hacen posible su existencia.

Las ciencias sociales (sociología, política, filosofía, derecho) también se relacionan con la ecología por las relaciones que el ser humano establece con los recursos naturales y con todos los elementos e instituciones que conforman su comunidad.

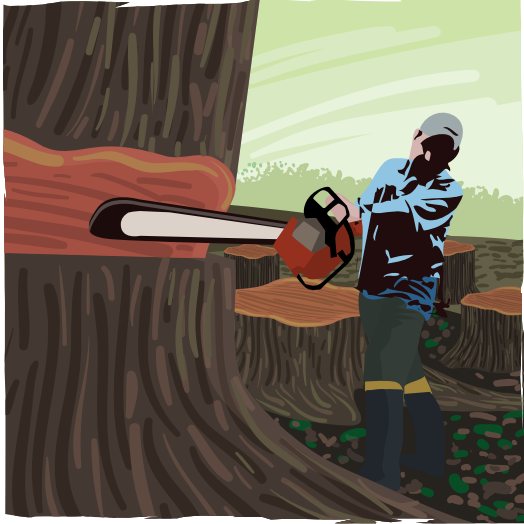
Consulta qué relación hay entre la ecología y diferentes campos del conocimiento. **Amplía** la información de la relación con uno de los campos que elijas: química, filosofía, geología, política y demás. **Elabora** un resumen sobre tu consulta, coméntalo con tus compañeros y con tu profesor.



Aplicación

Resuelve la siguiente actividad:

1. Observa y analiza el lugar donde vives; ten en cuenta los siguientes aspectos y registra los datos en tu cuaderno.
 - ¿Cuántas personas viven contigo?
 - ¿En tu vivienda tienen perros, gatos, pájaros o algún otro animal?
 - ¿En tu vivienda hay patio o jardines?
 - Describe algunos elementos o recursos que utilizan tú y tu familia para vivir.
 - Observa el entorno que rodea tu casa; describe los elementos como el suelo, las plantas y los animales que hay en los alrededores.
2. Elabora una cartelera en la que representes las observaciones que hiciste sobre el lugar donde vives; establece las relaciones que se dan entre las personas, los animales y recursos, como el agua, el aire y el suelo.
3. Haz una exposición de este trabajo ante tus compañeros y profesor.



La destrucción de los bosques, es un problema que genera pérdida biológica y afecta el medio ambiente.

Analiza y **explica** qué importancia tiene la biodiversidad para el ser humano. **Comparte** con dos compañeros tu opinión.



Aplicación

Con un compañero desarrolla la siguiente actividad:

1. Elaboren un cuadro en el que presenten el nombre de 10 animales y 10 plantas que predominen en la región donde ustedes viven. Completen el cuadro con dibujos.
2. La pérdida de la biodiversidad seguramente ha repercutido en tu comunidad: consulten con diferentes personas sobre este problema. Elaboren una cartelera en la que describan las especies animales o vegetales que se han visto afectadas.
3. Presenten la cartelera delante de todos y expliquen las causas de la disminución de la biodiversidad en la región que habitan.

Para conocer más...

La biodiversidad de un país como Colombia ha dado origen a un fenómeno conocido como biocomercio, el cual consiste en la comercialización de especies vegetales y animales de una región con el objetivo de generar recursos económicos; sin embargo, esta práctica es buena siempre que se haga bajo los principios del desarrollo sostenible, es decir,

utilizando los recursos del medio sin dañarlos ni agotar sus especies. Pero la realidad muestra que muchas personas se han dedicado al comercio ilegal, sin preocuparse de las actividades de repoblamiento, es decir, de cultivar una especie y liberar algunos ejemplares al ambiente, para evitar su extinción.

Día a día

Incluimos en nuestra dieta productos exóticos, como sucede en la costa Atlántica durante la Semana Santa con la tortuga hicoitea, muy apetecida, pero desconociendo si se trata de una especie producto de zocriaderos, es decir, si son criadas a nivel industrial o simplemente son cazadas

en la naturaleza, en detrimento de la misma. Si son criadas en zocriaderos tenemos la certeza de que son animales que así estén en vías de extinción tienen la posibilidad de continuar debido a que una parte de los ejemplares producto de un zocriadero son devueltos a la naturaleza.

La biodiversidad en Colombia



Indagación

Nuestro país posee una biodiversidad enorme debido a sus características geográficas, pues en este tenemos diferentes climas, ambientes y gran riqueza en recursos naturales. A nivel mundial somos el segundo país más rico en especies de fauna y flora. Por ejemplo, nuestra nación cuenta con el mayor número de colibríes y de mariposas diurnas en todo el planeta.

De acuerdo con el párrafo anterior, contesta las siguientes preguntas:

1. ¿De qué manera podemos proteger nuestros recursos?
2. Hoy en día se habla de desarrollo sostenible como posibilidad de utilizar los recursos pero pensando en su recuperación y en su optimización. ¿Cómo podríamos hacer esto?
3. ¿Qué acciones podemos emprender desde nuestra institución educativa para ayudar a la preservación de los recursos del país?



Conceptualización La biodiversidad en Colombia

Un bioma es una región geográfica que se caracteriza inicialmente por la presencia predominante de una especie vegetal y a la cual se hallan asociadas otras comunidades tanto vegetales como animales. Los biomas tienen una influencia bastante fuerte de los factores climáticos, el suelo y la topografía. Las condiciones ambientales y los factores bióticos son diferentes de un bioma a otro; algunas especies pueden vivir en biomas diferentes, como por ejemplo, los pinos, y otras, en cambio, son características de un bioma en particular como los osos polares.

En Colombia hay una gran diversidad de biomas que van desde los páramos hasta las sabanas y en estos biomas se encuentra una gran biodiversidad. Colombia está clasificado como una de las 12 naciones del mundo con mayor cantidad de biodiversidad, tanto que se dice que en toda el área de nuestro territorio se encuentra el 10% de la biodiversidad del planeta, haciendo de este un país “megabiodiverso”.

Entre los principales biomas que existen en Colombia y que tienen un clima, flora y fauna característicos, están los bosques húmedos tropicales, las sabanas llaneras, los bosques aluviales o de vegas (terrenos o depósitos de tierra que se forman por acción mecánica de las corrientes de agua), los bosques andinos, los bosques bajos y los catingales amazónicos (bosques formados por árboles de hojas caducas).

Consulta sobre las políticas de conservación que existen para proteger las reservas naturales de tu departamento.

La gran diversidad ecosistémica de Colombia está representada en selvas y bosques naturales, áreas de sabana, zonas áridas, páramos y humedales, aguas oceánicas y continentales, picos, nieve, y asentamientos urbanos, además grandes extensiones de tierra para uso agrícola.



La biodiversidad es un recurso valioso que la humanidad debe cuidar.

Si observas un mapa con las características de los diferentes departamentos de tu país, te darás cuenta que somos poseedores de una gran variedad de climas, suelos y diferentes recursos naturales; por estas particulares y múltiples características Colombia tiene una riquísima biodiversidad.

Colombia, un país con megabiodiversidad

La biodiversidad ecosistémica está directamente relacionada con la diversidad de especies, y está representada por el número de especies de un espacio determinado; la mayor cantidad de especies se encuentran concentradas en unos pocos países tropicales.

Se ha estimado que Colombia posee entre 45 000 y 55 000 especies de plantas, entre las cuales tienen de 3000 a 3500 especies de orquídeas, lo cual representa, según algunos investigadores, el 15% del total mundial.

Otro grupo de plantas muy diverso en el país es el de las aráceas, entre las que se encuentran las dragontes, del cual el país contiene la variedad más rica del mundo, con un sexto de las 3.500 especies conocidas de esta familia; otras familias muy ricas en especies que forman parte de la flora colombiana son: anturios, platanillos o heliconias, brezos; otras especies son las palmas, los pinos, los helechos y las bromelias; se estima que en Colombia hay 270 especies de palmas.

Algunos estudios sobre la riqueza de las algas marinas, han mostrado que el Caribe colombiano es una de las áreas más ricas en variedades de algas marinas en el Atlántico tropical.

Consulta y explica las ventajas que trae para nuestro país el hecho de que tengamos una de las mayores reservas de biodiversidad en el mundo.

Según el sistema de información sobre biodiversidad en Colombia, en el 2011 existían alrededor de 57.000 especies de los diferentes reinos, dentro de los cuales se agrupan los seres vivos.

Existen aproximadamente 7.086 especies de vertebrados; 14.323 especies de invertebrados; y entre 30.000 y 41.000 especies de plantas.

Día a día

En muchas familias acostumbran tener mascotas, como perros, gatos, pájaros, peces, etc. Sin embargo, hay quienes se interesan por mascotas exóticas como los micos tití, los tigrillos, los chimpancés, las tortugas y muchas especies más.

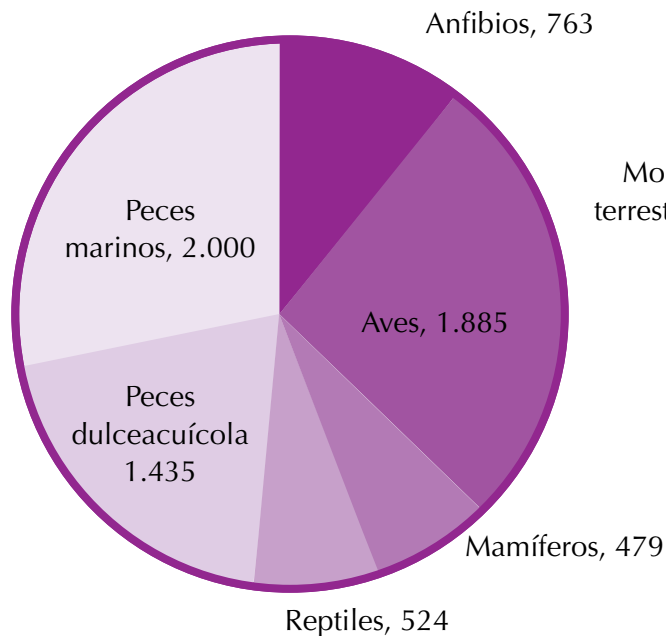
Tal práctica es un atentado contra la biodiversidad, por cuanto estas especies son retiradas de su hábitat y es lógico pensar que al no estar en su ambiente natural pueden sufrir de estrés e inclusive morir.

Por eso, es necesario rechazar y combatir la compra de este tipo de especies, pues de este modo estamos contribuyendo a frenar el comercio ilegal, y estamos protegiendo la biodiversidad de nuestro país.

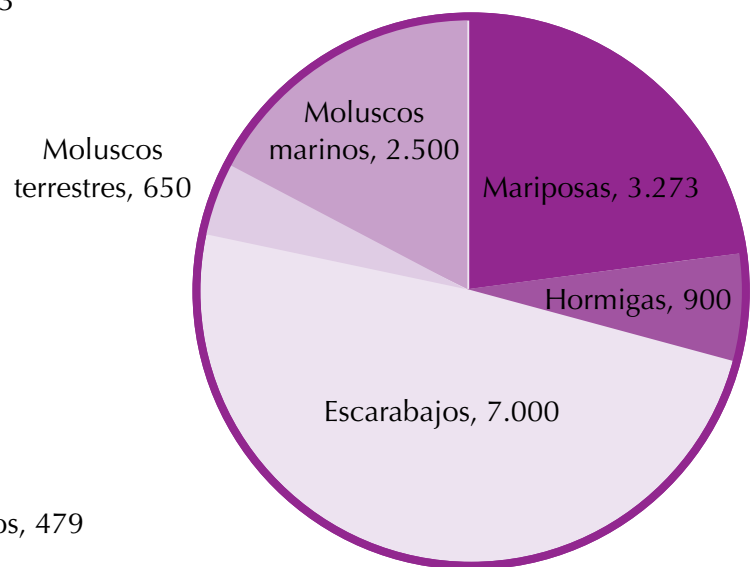


La diversidad de orquídeas de Colombia representa el 15% del total mundial.

Revisa las siguientes gráficas para que tengas una idea general de la distribución de los vertebrados e invertebrados que hay en nuestro país. Intenta una explicación del porqué hay más especies de invertebrados que de vertebrados.



Distribución de especies de vertebrados en Colombia.



Distribución de especies de invertebrados en Colombia.

Endemismos, las especies típicas de Colombia

La biodiversidad de Colombia es notable no solo por su riqueza en especies sino también por su gran número de especies endémicas. Una especie endémica es aquella que solo se encuentra en un lugar, área o región geográfica determinada, como sucede con el mico tití que vive en los bosques secos y bosques húmedos tropicales del país.

En Colombia, de las 1.721 especies de aves registradas, se estima que entre 55 y 60 son endémicas. Dentro de los insectos algunos grupos sobresalen por su endemismo, de modo que pueden existir hasta 3.000 especies diurnas de mariposas, entre las cuales hay algunas endémicas. En cuanto a la fauna de escorpiones, la Sierra Nevada de Santa Marta, la Cordillera Oriental y la Orinoquia pueden considerarse como regiones de endemismo.

El concepto de megadiversidad se refiere al número de especies vivas que existen en un determinado lugar y que es mayor en proporción al terreno que ocupan. La megadiversidad se debe trabajar desde tres aspectos fundamentales, como son la diversidad genética, la diversidad taxonómica y la diversidad ecológica.

En cuanto a la diversidad genética se puede afirmar que es la responsable de la variabilidad de las especies; la diversidad taxonómica, que es la más

conocida, trabaja lo relacionado con la descripción de los individuos, discriminando su pertenencia a una determinada categoría, bien sea géneros, órdenes, familias, clase o reinos; y, la diversidad ecológica, que se expresa en términos de la cantidad, complejidad y variedad de relaciones que se establecen entre los organismos de un ecosistema y los factores que los rodea.

Entendemos por...

Hábitat, el lugar donde se desarrollan los seres vivos. En este hábitat, los seres vivos construyen su hogar, encuentran su alimento, se defienden y se reproducen. Aquí todos los organismos se relacionan entre sí y con su medio.

Causas directas e indirectas de la pérdida de la biodiversidad en Colombia

Colombia vive un proceso acelerado de transformación de sus **hábitats** y ecosistemas naturales, debido a factores que afectan de manera directa o indirecta la pérdida de biodiversidad biológica. Veamos:

Causas directas	Causas indirectas
<ul style="list-style-type: none"> • La inadecuada ocupación y utilización del territorio. • El establecimiento de cultivos ilícitos (amapola, coca). • La construcción de obras de infraestructura y desarrollo vial. • La utilización de zonas cenagosas para el pastoreo. • La deforestación. • La introducción al país de especies foráneas e invasoras. • La sobreexplotación de especies silvestres de fauna y flora para el consumo o la explotación. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se le ha dado la importancia que requiere el tema de la diversidad biológica. • Hay deficiencias en el conocimiento científico y aplicado. • Deficiencias en el desarrollo tecnológico del país. • Carencia de tecnologías de producciones adecuadas y compatibles con la conservación de los recursos naturales. • La ineficacia institucional para reducir el impacto de las actividades que conducen a la pérdida de la biodiversidad. • La falta de valoración de nuestros ecosistemas naturales.

Elabora una cartelera para dar a conocer a toda la comunidad educativa la riqueza que tiene Colombia en cuanto a su biodiversidad.

Piensa, analiza y escribe las ventajas y desventajas de que un país tenga una gran biodiversidad.



Aplicación

1. Revisa las causas directas de la pérdida de biodiversidad en Colombia y define, según tu criterio, la que consideres más crítica y de qué manera se podría controlar. Repite el ejercicio anterior con las causas indirectas.
2. Elabora en tu cuaderno un escrito sobre las consecuencias que trae para un país la pérdida de biodiversidad.

3. Sin duda, alguna vez has oído hablar de un banco de semillas. ¿Cómo crees que funciona este banco y qué importancia tendría en cuanto a la conservación de la biodiversidad.
4. ¿Qué se quiere expresar cuando se habla de una especie endémica? ¿Por qué hay personas que trafican con estas especies?
5. Elabora una historieta de 10 viñetas sobre la situación que vive Colombia en cuanto a la biodiversidad.
6. Consulta sobre los diferentes parques naturales existentes en nuestro país. . Localiza en un mapa las reservas naturales que hay en tu departamento. Márcalas con color y escribe en tu cuaderno la ubicación geográfica de esas reservas naturales. Investiga si alguna está en peligro o ha perdido su biodiversidad y cómo ha afectado esto al ecosistema.

Ahora conoces más sobre los seres vivos, y sabes que toda la vida en la Tierra forma parte de un gran sistema conformado por una enorme riqueza biológica, que integra la biodiversidad de tu región, tu país y el planeta que todos habitamos.

Analizamos cómo el ser humano se ha adaptado al entorno, descubriendo, cultivando, recolectando y utilizando los recursos de la naturaleza, y que la biodiversidad ha sido y es un recurso de mucho valor para las personas, pues el ser humano obtiene todos sus alimentos, medicinas, productos industriales, materiales para sus viviendas, entre otros, de los recursos que existen en la naturaleza.

Ahora conoces mejor tu región, aprecias la biodiversidad que existe en ella y tienes elementos para identificar los diferentes seres vivos y detectar los problemas que afectan esta biodiversidad. También tienes ahora la capacidad de proponer soluciones a



Este capítulo fue clave porque

la pérdida de algunas especies en tu región.

También sabes que Colombia es uno de los países del mundo con gran porcentaje de biodiversidad debido a su posición geográfica, a su variedad de climas y a su topografía.



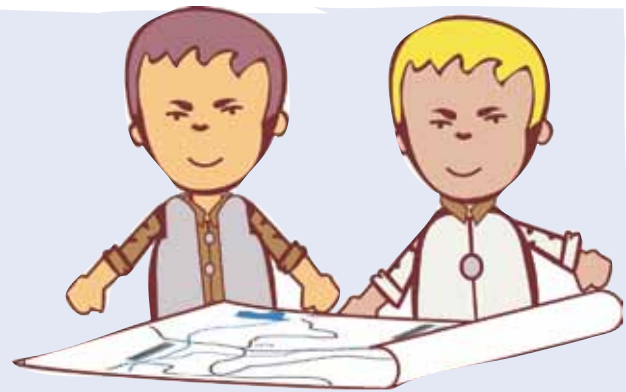
Conectémonos con las ciencias sociales



Biogeografía

Cada continente, cada país y cada región poseen, por sus condiciones geográficas, diferentes especies animales y vegetales. Por ejemplo, en la región central de África existen elefantes, gorilas, chimpancés, leones y antílopes; por el contrario, Brasil tiene un clima y condiciones ambientales similares, presenta una biodiversidad diferente.

Para comprender la actual distribución de los seres vivos es necesario analizar la historia de la Tierra y hacer uso de una de las ramas de la biología, denominada biogeografía. En la realización de estudios de este tipo los científicos han tomado en cuenta el registro fósil e ideas relacionadas con la **teoría tectónica de placas**.



Esta teoría indica que la corteza terrestre está formada por varias placas o costras que se deslizan sobre el manto terrestre. El movimiento de las placas afecta la distribución de los seres vivos en el planeta. Estudios realizados en la distribución de animales y vegetales sobre la Tierra han revelado la existencia de cuatro zonas biogeográficas: Paleártica, Neártica, Neotropical y Paleotropical.

Los ciclos biogeoquímicos



Indagación

El agua es el principal componente de los seres vivos y su disponibilidad es fundamental para los organismos, los cuales deben adaptarse a su abundancia o escasez. Piensa en tu región y responde en tu cuaderno lo siguiente:

- Dibuja y nombra para qué actividades es utilizada el agua en tu comunidad. Escribe si en algunas ocasiones la gente utiliza más agua de la que debería. Explica si esto está bien o mal y por qué.
- En un mapa de tu región, ubica las principales fuentes de agua que posee la zona. Diferencia con un color las que presentan problemas de contaminación y con otro color las que se han conservado puras.
- Dibuja y describe las actividades que realizamos con el agua para divertirnos.
- Elabora un gráfico del recorrido que hace una fuente importante de agua en tu región. Teniendo en cuenta de dónde proviene, cómo se distribuye, y luego hacia dónde va.



Conceptualización Los ciclos en los ecosistemas

Los ecosistemas presentan una delicada situación de equilibrio dinámico. Esto significa que los factores bióticos y abióticos están en una constante interrelación, en la que cada elemento desempeña una determinada función que los mantiene en una estabilidad relativa.

El clima tiene su influencia sobre los factores ecológicos y biológicos de un ecosistema; influye por ejemplo en factores como: la cantidad de agua que fluye por el río, en los ciclos de las poblaciones, en el

comportamiento de los organismos, en el ciclo anual de la producción agrícola y hasta en las costumbres y culturas de los pueblos. Otros de los factores que también dependen del clima son la cantidad de nieve y la extensión de los glaciares, el límite de altitud de los bosques y los límites de sequía y humedad.

El equilibrio de los ecosistemas también se puede afectar por la influencia de factores como el tiempo atmosférico, la temperatura, la radiación solar y las precipitaciones, entre otros. El conjunto de estos factores constituye el clima de una región y determinan la estructura de los ecosistemas. Los ecosistemas están resintiendo una serie de cambios constantes. La causa de muchos de ellos es la actividad de una especie biológica que interactúa en ocasiones irracionalmente con su medio: la especie humana.

En los ecosistemas circulan la materia y la energía. El agua, el carbono y el nitrógeno, el fósforo, el potasio, el azufre, el magnesio, el sodio, el calcio, el cloro y el hierro, son sustancias que circulan en los ecosistemas. Estos elementos son esenciales para los seres vivos y se mueven a través de ciclos llamados biogeoquímicos; reciben este nombre debido a que en ellos participan componentes biológicos como los diferentes seres que forman los distintos reinos en que se clasifican los seres vivos; y geológicos que están relacionados con la tierra, tales como el suelo, el clima, las rocas, los vientos, etc.

Los ciclos más importantes en la naturaleza son el ciclo del agua, el ciclo del carbono y el ciclo del nitrógeno. Los ciclos biogeoquímicos se pueden alterar por la acción humana, por actividades industriales y agrícolas. Por ejemplo, piensa en el ejercicio que hiciste en la indagación de este tema; describiste algunas acciones en relación con el uso que le dan al agua en tu región. Veamos ahora cómo se lleva a cabo el ciclo del agua en la naturaleza.

El ciclo del agua

Aproximadamente un 75% de la superficie del planeta está cubierto por agua. Esta no solo constituye los océanos, ríos y lagos, sino que también es un componente importante de los seres vivos. Las aguas que forman los océanos y mares se consideran “aguas saladas” debido a la fuerte presencia de sales en su composición. Las aguas que están presentes en los glaciares, los ríos, las lagunas, entre otros, se consideran “aguas dulces” por su bajo contenido de sales. Este tipo de agua es el más utilizado para el consumo humano, animal y vegetal, así como para otras actividades importantes como la producción de energía.

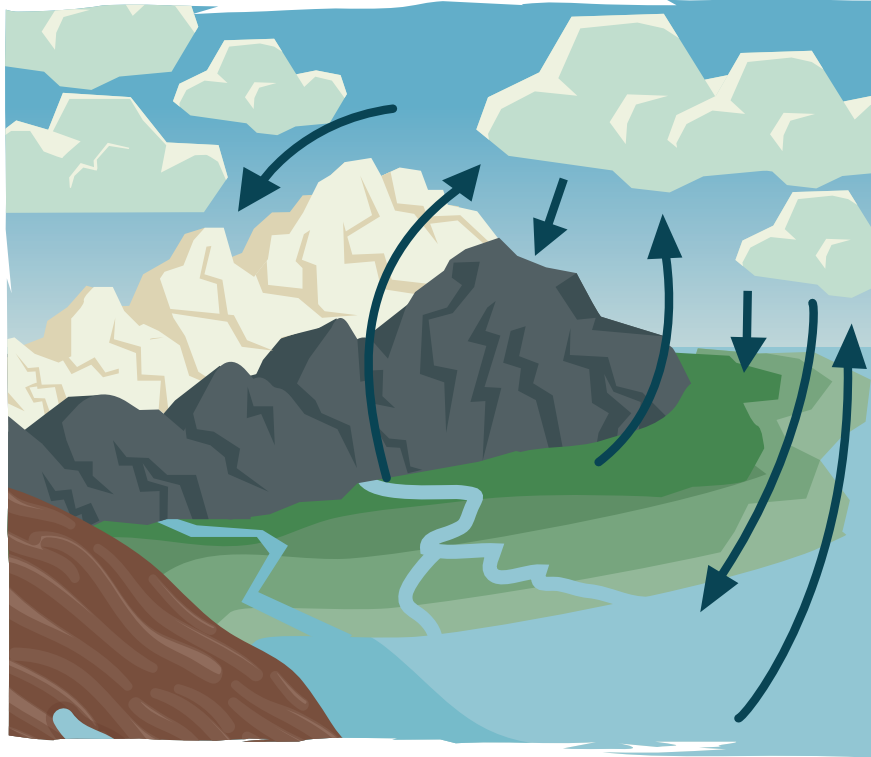
Consulta y escribe en tu cuaderno el nombre de las sales que están presentes en los mares y en los océanos y si alguno de estos componentes están en el agua dulce.

Algunas propiedades importantes del agua son su capacidad de almacenar la energía calórica, lo que le permite regular la temperatura del ambiente; otra propiedad es su carácter de disolvente universal; es indispensable para los seres vivos, ya que las funciones de respiración, nutrición, circulación, reproducción, se realizan gracias a su presencia.

Comenta con tu profesor sobre las propiedades y funciones del agua. **Explica** en tu cuaderno cuáles son las que tú consideras más importantes.



El 75% de la superficie del planeta Tierra está cubierta de agua.



El ciclo hidrológico presenta las fases de: evaporación, condensación, transporte, precipitación, escurrimiento y filtración.

El agua realiza un recorrido continuo en la naturaleza, que se conoce como ciclo hidrológico o ciclo del agua; en realidad el ciclo no tiene un comienzo y un fin, generalmente se explica a partir del momento en el cual el agua se evapora de los cuerpos de agua y después de varios cambios y recorridos vuelve a dichos cuerpos. El ciclo del agua comprende las siguientes fases:

Evaporación

En esta fase los rayos del sol calientan las fuentes de agua haciendo que las moléculas de agua pasen del estado líquido al estado gaseoso. Las mayores fuentes de agua son los océanos; por lo tanto, son ellos los que aportan la mayor cantidad de vapor de agua a la **atmósfera**.

Transporte

Esta fase del ciclo del agua consiste en el traslado del vapor o humedad atmosférica a lugares distantes de donde se generó. Uno de esos sitios es la tierra firme, donde el vapor se condensa, es decir, pasa al estado líquido. El agua se evapora

Entendemos por...

Atmósfera, la masa de aire que rodea la Tierra, constituida por una mezcla de gases, entre los cuales encontramos un 70% de nitrógeno, un 20% de oxígeno y un 10% distribuido en los gases nobles, el vapor de agua y el dióxido de carbono.

Día a día

En muchos lugares de nuestro país es muy común que las personas hagan uso de las denominadas aguas subterráneas; por tal razón, las familias acostumbran a tener lo que se denomina un aljibe. El uso de este tipo de aguas de alguna manera altera el ciclo del agua y cuando son utilizadas en exceso se generan problemas de tipo geológico que se manifiestan en inestabilidades de los terrenos, donde se forman hundimiento y rupturas.



Las aguas de los lagos y ríos llegan al mar

y viaja en estado gaseoso a otros lugares donde después se transformará en agua líquida en forma de lluvia, y esto hace parte de las etapas que se explican a continuación.

Condensación

Esta consiste en el paso del agua en forma de vapor al estado líquido, como sucede con el llamado rocío, que son las gotas que le aparecen a las hojas de las plantas en la mañana; o se condensa en estado sólido como cuando se forma la nieve. Usualmente esto ocurre en la **atmósfera** debido a cambios de temperatura y presión.

Precipitación

Esta fase consiste en la caída del agua en forma de lluvia, nieve, granizo o heladas. Una parte de esta agua, en su recorrido hacia la superficie terrestre, se evapora, mientras que otra parte sí llega. Cuando la lluvia ocurre en tierra firme se presenta el escurrimiento y la filtración.

Escurrimiento y filtración

Estas fases del ciclo del agua se presentan cuando la lluvia cae en tierra firme y provoca escurrimientos en forma de ríos y glaciares. Parte de esta agua se infiltra en las capas terrestres y forma mantos acuíferos (aguas subterráneas). El agua almacenada en estos sale otra vez a la superficie por medio de manantiales. Las aguas de los lagos y ríos viajan por diferentes terrenos y espacios geográficos para, eventualmente, desembocar en el mar.

Compara cada una de las fases del ciclo del agua. ¿Encuentras diferencias? **Describe**las en tu cuaderno.

Importancia del ciclo del agua

El agua es un recurso que poco a poco se va agotando, debido al mal manejo que le hemos venido dando; muchos creen que por el hecho de que se dice que las $\frac{3}{4}$ partes del planeta corresponden al agua, lo que se ignora es que de toda esa cantidad solamente un 2% corresponde al agua potable, que en realidad es la que necesitan los seres vivos para realizar sus funciones vitales.

Para los seres humanos, por ejemplo, el utilizar el agua de fuentes como el mar implica el montaje de una gran tecnología en plantas desalinizadoras, que en muchos países es prácticamente imposible debido a sus altos costos económicos.

A medida que contaminamos las fuentes de agua vamos rompiendo su ciclo que se manifiesta en la reducción de la disponibilidad de agua potable; por tal razón, es necesario concientizar a todas las personas sobre su importancia y las consecuencias que traerá para la vida del planeta su agotamiento.

Para conocer más...

La crisis del agua es un fenómeno mundial. Algunos países como Colombia, gozan del privilegio de tener un buen abastecimiento de agua y tal vez por eso no reparamos sobre el mal uso que hacemos de ella, la desperdiciamos y la ensuciamos sin medir las consecuencias de esta peligrosa conducta. Para otros países, este es un recurso precioso

y se aprovecha al máximo. Israel, por ejemplo, en donde predominan los desiertos, se han dado a la tarea de utilizar el agua del mar; para ello, crearon plantas desalinizadoras muy costosas pero que brindan una alternativa efectiva para el tratamiento del líquido; esta tecnología también ha sido implementada por Emiratos como el de Duvai donde prácticamente toda el agua que se consume proviene del mar.



La contaminación del agua y la destrucción de los bosques provocan alteraciones en los ecosistemas.

Consulta sobre cuáles son los principales contaminantes del agua. **Describe-los** en tu cuaderno.

El ciclo del carbono

El carbono es un elemento fundamental para la existencia de los seres vivos, pues forma parte de las **biomoléculas** y de los diferentes órganos de los seres vivos. Una de las formas en que encontramos el carbono es constituyendo la molécula de dióxido de carbono (CO_2) el cual circula en la naturaleza de la siguiente manera:

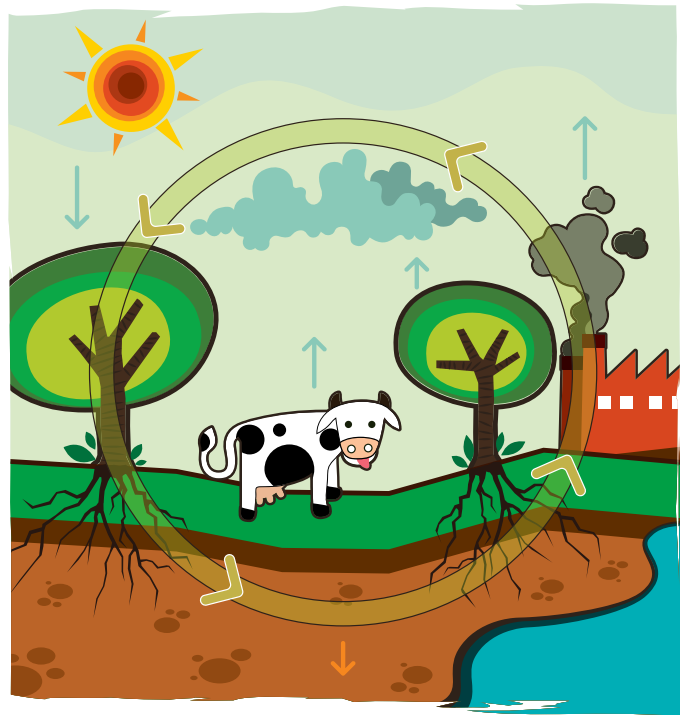
Día a día

Diariamente una persona debe consumir alimentos que le aporten nutrientes y energía que requiere su organismo, independiente de la edad que tenga. Continuamente, las personas pierden energía, pues desarrollan diferentes actividades. Para recuperar esa energía, se deben ingerir alimentos que proporcionen carbohidratos (papa, pasta, arroz, azúcar, entre otros), proteínas (lácteos, huevos, carnes, maní, legumbres) y grasas (leche, aceites de soya y girasol, mantequilla).

Entendemos por...

Biomoléculas, los compuestos que cumplen una determinada función dentro de los cuerpos de los seres vivos y que tienen como elemento fundamental en su constitución carbono, hidrógeno y oxígeno. Algunos ejemplos de biomoléculas son los carbohidratos, las grasas y las vitaminas. Algunas biomoléculas contienen nitrógeno como el caso de las proteínas.

- El CO_2 es un gas que se produce constantemente a través de la respiración de los organismos, la fermentación y la combustión de materiales orgánicos. Está presente en el aire en una proporción menor al 1%, en condiciones normales. La presencia de dióxido de carbono en el aire se constituye en un factor abiótico de los ecosistemas que interviene en el proceso de fotosíntesis.
- Las plantas toman el dióxido de carbono presente en el aire para poder llevar a cabo el proceso de fotosíntesis, y por medio de ella incorporan el carbono a una nueva molécula, la glucosa. Cuando esta es consumida por otros organismos el carbono continúa circulando.
- Los organismos, por medio de la respiración, devuelven a la atmósfera el dióxido de carbono; este dióxido es utilizado por las plantas para realizar nuevamente la fotosíntesis.



El ciclo del carbono es un ciclo atmosférico.



Las plantas toman el nitrógeno del suelo a través de sus raíces.

Consulta y explica en tu cuaderno qué actividades humanas producen el dióxido de carbono y qué efecto ejerce este compuesto en la atmósfera.

Importancia de la circulación del carbono

El carbono es un elemento básico para los seres vivos ya que interviene en la constitución de sus estructuras; por ejemplo, en las plantas forma las paredes celulares que les da consistencia; también en la formación de moléculas que son básicas para la realización de diversos procesos en los seres vivos, como es el caso de las proteínas, los ácidos nucleicos, los carbohidratos y los lípidos, entre otros.

Revisa nuevamente el ciclo del carbono y **explica** en qué parte y de qué forma podría ser alterado; de igual manera, **señala** las consecuencias que tendría dicha alteración en los seres vivos.

El ciclo del nitrógeno (N_2)

El nitrógeno forma el 70% del aire, aproximadamente. Es un elemento esencial para los seres vivos, constituye casi el 2.5%; sin embargo, a pesar de este bajo porcentaje interviene en muchos procesos metabólicos. La mayoría de los seres vivos no pueden consumir el nitrógeno directamente del aire. Para poderlo tomar necesitan que esté en algún compuesto, como por ejemplo en las proteínas o en sales como los nitritos y los nitratos.

Algunas bacterias tienen la capacidad de capturar, mediante su metabolismo, el nitrógeno presente en la atmósfera. Este proceso se denomina nitrificación, y a las bacterias que lo realizan se les llama nitrificantes. Las plantas y numerosos microorganismos emplean los nitratos y nitritos producidos por las bacterias nitrificantes; incluso suelen presentarse relaciones entre plantas y bacterias. El aprovechamiento de este fenómeno es la rotación de los cultivos.

Una vez que las bacterias nitrificantes presentes en el suelo han atrapado el nitrógeno atmosférico y lo han convertido en nitritos y nitratos, estos se disuelven en agua e ingresan por las raíces; de ahí se dirigen por los tubos del xilema, que es uno de los tejidos conductores de las plantas, hasta llegar a las hojas en donde reaccionan con las moléculas de glucosa, que previamente se han elaborado en el proceso de fotosíntesis, para dar origen primero a los aminoácidos y luego a las proteínas.

Otros organismos (hongos, animales y bacterias) consumen las plantas y aprovechan el nitrógeno que estas contienen. Posteriormente, los animales que se alimentan de estos vegetales, excretan el exceso de nitrógeno en forma de **úrea** (los mamíferos) o de ácido úrico (reptiles).

Acorde al ciclo anterior, cuando los organismos mueren sus proteínas se descomponen y producen aminoácidos, los cuales se degradan y, eventualmente, son absorbidos de nuevo por las plantas.

Entendemos por...

Úrea, la sustancia que contiene nitrógeno y es soluble en agua; constituye la parte más importante de la orina. La úrea es el producto del metabolismo de las proteínas, se forma en el hígado y se elimina en el riñón; si este no funciona bien, la úrea se acumula en la sangre y puede ser un foco de intoxicación para el mismo cuerpo.

Analiza esta frase: El 70% del aire está compuesto por nitrógeno. Este hecho resuelve los requerimientos de nitrógeno que necesita todo ser vivo, y para obtenerlo solo se debe respirar. ¿Será cierto? ¿Pueden los seres vivos obtener nitrógeno por medio de la respiración? **Comenta** el tema con dos compañeros y escribe en tu cuaderno las conclusiones.



Aplicación

- Realiza la siguiente experiencia con tres compañeros. Para esta actividad debes preparar los siguientes materiales: un frasco de vidrio mediano, una muestra de suelo de jardín, un poco de suelo poroso (arcilla, grava o arena), un cubo o paleta de hielo.
 - Un día antes de la práctica, realicen lo siguiente:
 - Pongan un frasco tapado con un pedazo de plástico dentro de otro y echen agua.
 - Dejen el frasco en la ventana del salón de clases para que el día de la práctica observen y anoten sus conclusiones.
 - Con otro compañero, observen el frasco con agua. Escriban sus apreciaciones.
 - Cuáles pasos del ciclo hidrológico está representado cuando:
 - Se presenta la formación de vapor.
 - Se realiza la conversión del vapor en goticas de agua.
 - Hay desprendimiento de las gotas de agua del plástico.
- A continuación realizarás algunas pruebas y en cada una de ellas se simulará alguna fase del ciclo del agua; debes estar atento a lo que sucede y compararlo con las diferentes fases del ciclo y poder determinar con cuál de ellas se relaciona.
 - Observa una muestra de suelo del jardín y agrégale un poco de agua. ¿Qué sucede? Escribe la fase del ciclo del agua que se simula.
 - En un frasco de vidrio coloca una muestra de suelo poroso (arena, grava o arcilla) y agrégale un poco de agua. Anota la fase del ciclo del agua simulada.
 - ¿Qué le sucede al agua líquida después de estar determinado tiempo en el congelador?
 - Observa un cubo de hielo o una paleta cuando se acaban de sacar del congelador. Escribe en qué estado se encuentra y lo que sucede después de 15 minutos. Compara esta observación con alguna de las fases del ciclo del agua y explícala en tu cuaderno.

Para conocer más...

El nitrógeno tiene múltiples aplicaciones industriales y se utiliza en forma líquida a una temperatura de -195.8°C . Entre sus principales usos están:

Se emplea para conservar muestras biológicas como los embriones o algunos tipos de células como las células sanguíneas, los espermatozoides, los óvulos etc.; también para congelar y transportar alimentos.

Se emplea para obtener amoníaco, compuesto que se utiliza para la fabricación de algunos abonos químicos que contienen ácido nítrico, úrea.

Con ayuda del nitrógeno se obtienen unos compuestos denominados cianuros que se emplean en las siderúrgicas para producir el llamado acero templado, de gran resistencia.

Este capítulo fue clave porque



Ya sabes qué es un ecosistema y cómo está estructurado. Además, identificas en él las relaciones que se establecen entre los factores bióticos como plantas y animales, y los factores abióticos como el agua, la luz solar, la temperatura, el aire y el suelo.

Ahora puedes identificar fácilmente en tu región los ecosistemas que existen y las relaciones que se dan entre los diferentes seres vivos con su ambiente. También comprendes que en los ecosistemas circulan la materia y la energía en forma de agua, carbono, nitrógeno y otros elementos esenciales para los seres vivos y que determinan los llamados ciclos biogeoquímicos.

Entiendes que el ser humano ha interferido en el equilibrio de la naturaleza, alterando los ecosistemas

a partir de la realización de diversas actividades, entre las cuales están la extracción de sustancias, los procesos industriales y los procesos agrícolas, generando así los problemas ambientales que hoy azotan al planeta y afectan directamente a los seres vivos.



Conectémonos con las Ecología



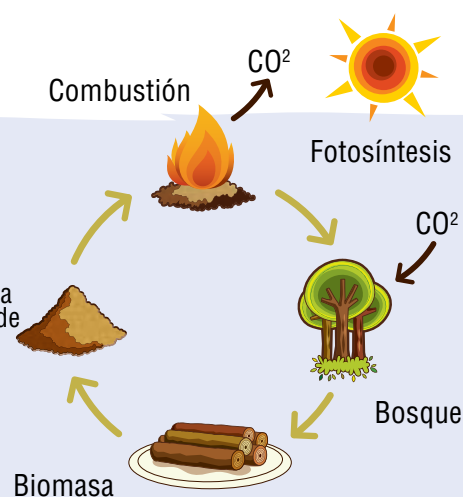
La biomasa

La biomasa es el conjunto de materia orgánica que se encuentra en la naturaleza; de ella se puede obtener energía. Esta energía se puede obtener de manera directa, si se utiliza el recurso sin ningún tipo de transformación, como por ejemplo cuando quemamos la madera.

La energía de la biomasa se obtiene indirectamente cuando hay una transformación previa, por ejemplo cuando de ella se extrae combustible, como sucede con las plantaciones de azúcar, que está destinada a la producción de etanol, o la producción de biogás a partir de la descomposición de las materias fecales de los animales.

La biomasa presenta algunas ventajas como: ser una fuente renovable; su contenido de azufre es escaso; por lo tanto el impacto ambiental es bajo; su combustión produce menos ceniza que la del carbón; se puede convertir en otros productos como

Transformación de la Biomasa en plantas de tratamiento



sucede cuando los materiales en descomposición son transformados en humos por organismos invertebrados y los descomponedores.

El uso de la biomasa también presenta limitaciones como las siguientes: se necesitan más cantidades que las de los combustibles convencionales, lo que hace que los costos de transporte aumenten; su combustión produce monóxido de carbono y otros gases orgánicos; su combustión a altas temperaturas produce óxidos de nitrógeno.

Un uso desmedido de la biomasa podría traer como consecuencia la deforestación de los bosques.

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 6
Ciencias Sociales





Gracias a las temperaturas más templadas y a los refugios del sur de Europa, esta región fue la más propicia para la supervivencia de los primeros humanos.

Los científicos hallaron una flauta de marfil, que es el instrumento musical más antiguo del mundo, con unos 35.000 años de antigüedad y unas figurillas de humanos con cabeza de león. Estos descubrimientos esclarecen algunas características del *Homo Sapiens* o humanos actuales, que se diferencian de los *neandertales*, principalmente por sus avances en habilidades comunicativas.

Los primeros *neandertales* fueron limitados en su espacio y no mantuvieron comunicación con otros pobladores, mientras que los *Homo Sapiens* tuvieron poblaciones numerosas, con territorios extensos y facilidad de comunicación.

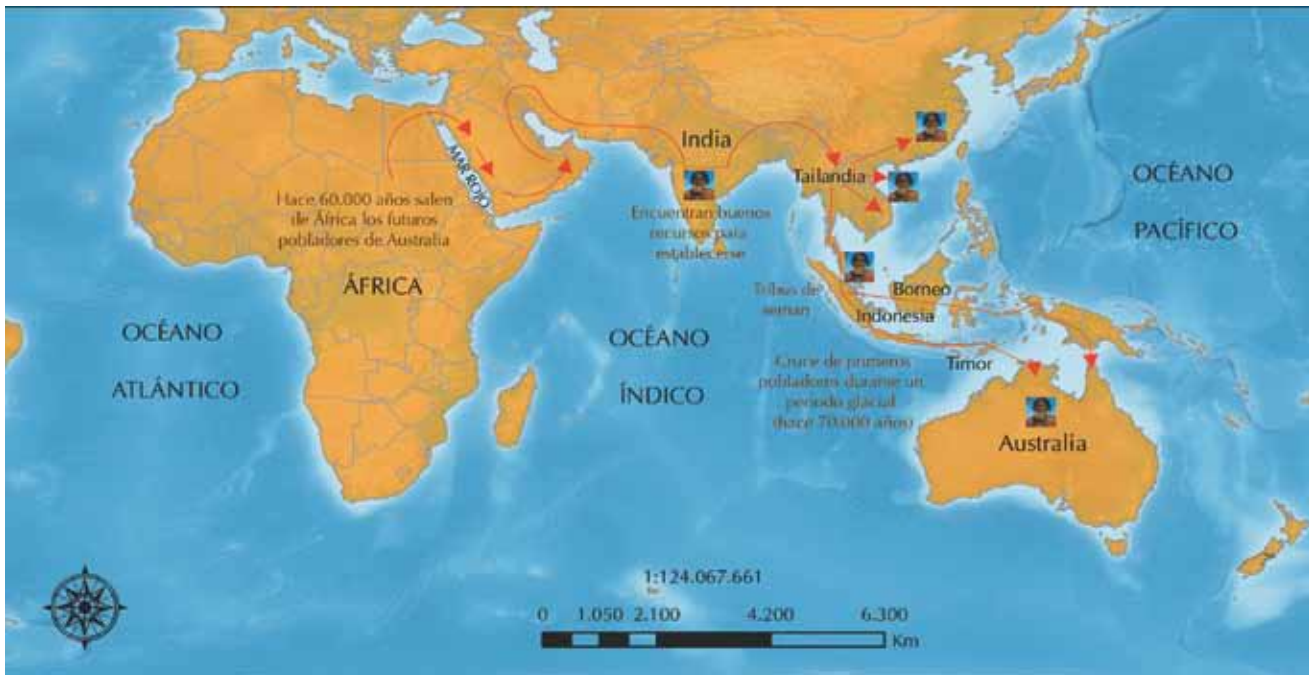
La presencia de estos factores puede confirmar la supervivencia de los seres humanos actuales, mientras que los *neandertales* desaparecieron en su totalidad. Al parecer, hace unos 20.000 años atrás estábamos solos en Europa, y es precisamente en esa época que llegaron nuevos grupos humanos provenientes del oriente. Estas oleadas migratorias coincidieron con los periodos prehistóricos más desarrollados y con un florecimiento de la cultura que demuestra el grado de sofisticación de los antepasados de la edad de piedra.

Después de casi 100.000 mil años de ser nómadas y cazadores recolectores, los seres humanos empezaron a sedentarizarse y a cultivar la tierra. Con la llegada de la agricultura los recursos alimenticios se volvieron más seguros permitiendo la expansión de las poblaciones por toda Europa, especialmente al sur, donde se presentaban las mejores condiciones climáticas. De esta forma, se fue preparando el camino para el asentamiento de las grandes civilizaciones de Grecia y Roma.

Aplico mis conocimientos

1. En un atlas identifica el estrecho del Bósforo y explica por qué pudo ser la ruta entre Asia y Europa.
2. Responde: si los *neandertales* fueron capaces de competir por la alimentación con los *homo sapiens*, ¿qué fue lo que distinguió a los *neandertales* de los *homo sapiens* o humanos actuales?

Australia, una gran travesía para su poblamiento



El océano Índico favoreció la travesía de los primeros pobladores de Australia.

Los primeros pobladores de Australia, al igual que en Europa y Asia, tienen su origen en África. Pero, ¿cómo llegaron? La explicación más aceptada afirma que un grupo de humanos que salió de África, cruzó el mar Rojo y avanzó hacia el oriente, bordeando la costa de Arabia, hasta llegar a la India. Es posible que las condiciones que encontraron en los litorales fueron favorables por la abundancia de alimentos y agua dulce; sin embargo, se tienen pocas huellas de este recorrido para comprobar dichas afirmaciones.

Además, se hallaron algunos restos arqueológicos que evidencian presencia humana al interior del continente asiático. Estos vestigios datan de hace 60.000 años época en la que, según los científicos, la masa continental de la India fue mucho más amplia, razón por la cual hay restos arqueológicos mar adentro.

Los estudios realizados en este lugar se deben, especialmente, a la presencia de las cenizas volcánicas, que se originaron por la enorme explosión

que se presentó en el monte Toga en Indonesia, hace aproximadamente 74.000 años, la cual arrojó más de 2.800 kilómetros cúbicos de cenizas, alrededor de 2.000 kilómetros a la redonda y destruyó toda forma de vida.

Por lo tanto, para estudiar la presencia de los humanos en este lugar es necesario realizar excavaciones por debajo de esas cenizas. Es así como se han hallado puntas de proyectil y de lanza, con lo cual se demuestra la existencia de seres humanos antes de la explosión. Entre estos hallazgos hay unos por encima de las cenizas, lo que permite deducir que, a pesar de ser tan destructiva esta explosión, el ser humano sobrevivió.

Esta supervivencia les permitió continuar con el gran viaje. Unos siguieron en busca de alimentos, bebidas y refugio, otros se establecieron en el suroeste asiático formando tribus aisladas.

Como prueba de lo anterior, en el norte de Malasia existen las tribus Seman, que han vivido allí aisladas durante mucho tiempo.

A pesar de vivir en el continente asiático, sus rasgos físicos son africanos. Los estudios de **ADN** han demostrado que efectivamente descienden de África desde hace aproximadamente 60.000 años.

Mientras tanto, otros grupos continuaron su viaje por las costas de océano Índico hasta llegar a Australia. Durante este recorrido enfrentaron dos barreras naturales:

1. El cruce del mar desde la península de Malaca hasta las islas del sudeste asiático. Al parecer esto fue posible porque hace unos 70.000 años, el planeta vivió la edad de hielo, que cubría los mares. Esto permitió el cruce de los pobladores sin mayores dificultades.
2. Las condiciones de la selva tropical de Borneo, que se caracterizó por ser impenetrable, con animales y terrenos bastante peligrosos; sin embargo, los pobladores australianos supieron enfrentar estas condiciones y aprendieron a dominar y transformar estos espacios geográficos en busca de satisfacer sus necesidades.

¿Cómo llegaron los primeros pobladores a América?

América fue un continente aislado de los demás y tuvo una población tardía porque:

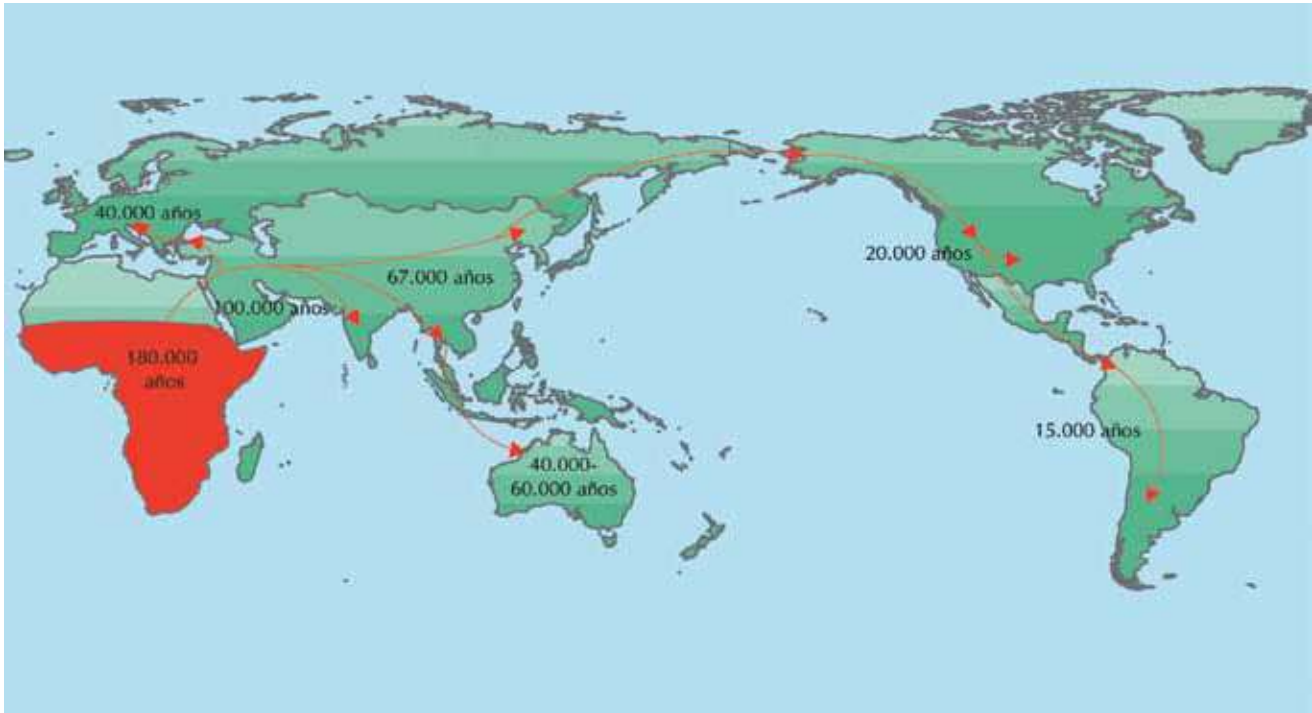
- No existían condiciones físicas para poder atravesar el océano Atlántico.
- El océano Pacífico, al occidente, tiene más de 10.000 kilómetros de extensión.
- Gran parte del norte del continente estaba cubierto por las grandes extensiones de hielo.

A pesar de estas barreras, el poblamiento del continente americano se presentó gracias al paso por las tierras congeladas del norte, en lo que hoy conocemos como Canadá y Alaska. Durante la glaciación (hace 15.000 a 18.000 años), el mar de Bering se congeló, creando un puente entre Asia y América. De esta manera los grupos humanos pudieron pasar a pie. Estas condiciones permitieron el ingreso de multitud de pobladores que, a través del tiempo, fueron avanzando hacia el interior del continente americano. Por el estrecho de Bering además cruzaron desde Siberia manadas de animales herbívoros, que buscaban pastos y fértiles valles para refugiarse, también llegaron numerosos carnívoros y osos gigantes.

Con el paso del tiempo, se inició un proceso de deshielo de la glaciación, que cedió espacios geográficos hacia el sur. En ese momento la mayoría de los grupos humanos comenzaron a colonizar tierras que jamás habían poblado, y con el tiempo llegaron a desarrollar altas culturas como las de los mayas, aztecas, incas, muiscas y taironas. Desde estos indicios la teoría de poblamiento de nuestro continente que ha sido más aceptada plantea que todos sus pobladores descendientes de Siberia.

Entendemos por...

ADN: es el tipo de molécula que forma parte de todas las células. Tiene información genética que es utilizada en el desarrollo y funcionamiento de los seres vivos. Esta molécula es la responsable de la transmisión hereditaria.



Las investigaciones genéticas sugieren que todos venimos de África. Algunos grupos poblaron Europa, Australia y Asia y mucho más tarde llegaron a América.



Aplicación

1. Observa detalladamente el anterior mapa y escribe toda la información que te proporciona.
2. Selecciona uno de los continentes y redacta un cuento en el que narres las ventajas y las dificultades que tuvieron que pasar sus primeros pobladores.
3. En un cuadro comparativo, establece las semejanzas y las diferencias del dominio del espacio geográfico entre los primeros seres humanos de Europa con los primeros seres humanos de Australia.
4. Con tus palabras explica por qué se cree que en África vivieron los ancestros de la humanidad y por qué se cree que América fue un continente aislado y de poblamiento tardío.

La información que presenta y las actividades que propone permiten o favorecen tu comprensión de que:

- Los seres humanos han formulado diferentes explicaciones sobre el origen de la vida, entre las cuales ahora conoces: el creacionismo, la generación espontánea y el darwinismo.
- El ser humano evoluciona para adaptarse y transformar su entorno.
- Los grupos humanos a través del tiempo ha tecnificado sus formas de dominio de la naturaleza.



Este capítulo fue clave porque

- La aparición del fuego y del lenguaje modificaron las relaciones entre los clanes y beneficiaron su posición frente a los animales salvajes, y su evolución fisiológica.
- Todos los seres humanos parecen provenir de África, y desde este continente siguieron varias rutas hacia Australia, Europa y América
- La historia del poblamiento evidencian que el ser humano se transforman mutuamente.

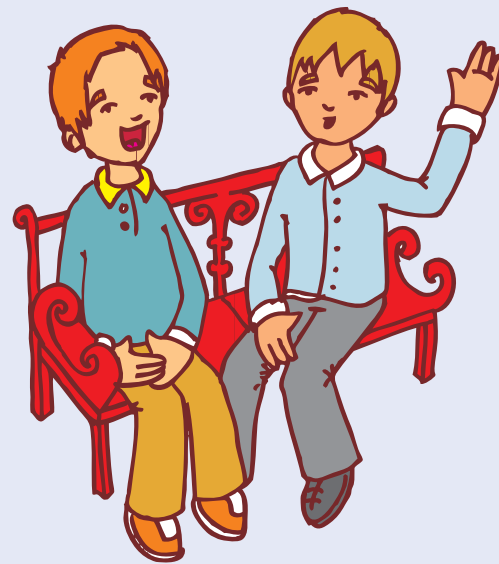
Conectémonos con Ciencias Sociales



El desarrollo de este capítulo permite establecer una conexión directa con la antropología, ciencia social que estudia al ser humano desde una perspectiva biológica, social y cultural. La antropología se divide en dos grandes campos: la antropología física, que trata de la evolución biológica y la adaptación fisiológica de los seres humanos; y la antropología social o cultural, que se ocupa de las formas como las personas viven en sociedad, cómo se organizan en grupos, cómo se relacionan entre unos y otros, qué prácticas y creencias tienen.

Esta ciencia utiliza herramientas y conocimientos de otras ciencias para complementar sus conocimientos de diferentes grupos humanos, a saber, se apoya de:

- La biología, para analizar los cambios físicos y la evolución de las diversas especies humanas,
- La arqueología, para el análisis de los restos humanos del pasado.
- La historia, para recrear contextos de otras épocas.
- La lingüística, para comprender pueblos que se comunican y conciben el mundo a través de sus lenguas nativas.



La antropología nos permite entender las relaciones entre los seres humanos.

Ahora que tienes claro el objeto de estudio de la antropología

1. Responde: si fueras un antropólogo, ¿qué aspectos de los seres humanos te gustaría estudiar con mayor profundidad? Argumenta tu respuesta.
2. Observa la ilustración y describe las relaciones que se están presentando entre los seres humanos que ocupan ese espacio.

Europa, tierra de estaciones e intercambios de saberes



Indagación



Angela Merkel, canciller alemana.



Paisaje mediterráneo.



Aspecto de Madrid, España.

1. Describe cada una de las fotografías.
2. ¿De acuerdo a estas fotografías qué idea tienes del continente europeo?
3. ¿Qué piensas cuando escuchas hablar de Europa?
4. ¿Qué diferencias crees que se pueden encontrar entre el continente americano y el europeo?



Conceptualización

El espacio europeo

Europa limita al norte con el océano Glacial Ártico, al sur con el Mediterráneo, al este con los montes Urales y la cordillera del Cáucaso y al oeste con el océano Atlántico. Tiene una extensión de 10 millones de kilómetros cuadrados y se ubica al centro de la zona templada.



Los suelos europeos son aprovechados para la agricultura y la ganadería.



Imagina que...

Europa es el segundo más pequeño de los continentes de la tierra, tiene la tasa de natalidad más baja del mundo, incluso algunos afirman que está estancada. Esto significa que la mayor parte de la población europea está constituida por adultos, situación que preocupa y afecta a la sociedad por este motivo los gobiernos estimulan iniciativas para fomentar la natalidad.

El relieve europeo

Para muchos, Europa es un falso continente, pues lo ven sólo como el sector occidental del continente asiático. Sin embargo, este sector posee una serie de características propias de diferente índole que se acentúan en la medida que se avanza hacia el occidente y que lo diferencian de la parte asiática propiamente dicha.

Uno de los aspectos físicos para resaltar de Europa es la considerable influencia del mar en buena parte del continente. Los vientos provenientes del mar no encuentran (como en Colombia) considerables barreras montañosas; por esto, influyen notablemente en el clima, suavizando la rigurosidad de las estaciones extremas (invierno y verano); así mismo, la cantidad de mares interiores y el contorno desigual de las costas facilitan las actividades específicas referentes al mar, como la pesca y la navegación.

Desde el punto de vista físico, el continente europeo es un “gran escudo” protegido al sur por un conjunto montañoso, conformado por el sistema alpino, que bordea el Mediterráneo, desde el estrecho de Gibraltar hasta el estrecho del Bósforo. Hacen parte de este sistema las cordilleras Cárpatos, Balcanes, Alpes y la cordillera Bética. Al norte de este “gran sistema” el continente presenta otras formaciones montañosas. Así mismo, el accionar, conjunto y permanente, de ríos y mares ha modelado grandes llanuras.

En el paisaje europeo sobresale la gran llanura europea, que va desde el sur de Inglaterra y norte de Francia hasta los montes Urales. Estas tierras se utilizan para el cultivo de cereales. Europa ha trabajado su espacio agrícola con técnicas modernas empleando maquinaria, riegos, abonos químicos, laboratorios de suelos y semillas mejoradas, dando como resultado una elevada producción con excedentes que se exportan a otros países. A este tipo de agricultura se le denomina comercial.

Uno de los factores que más ha contribuido a la modelación del paisaje europeo en los últimos siglos, ha sido la Revolución Industrial. Sus efectos no fueron uniformes a lo largo del continente e impactaron de forma diferente la zona atlántica, central o la zona mediterránea. El desarrollo fabril generó una creciente concentración, lo cual modeló el paisaje europeo contemporáneo, presentando hoy a los países del noroeste como los más industrializados, en los cuales la fábrica y la ciudad son los elementos claves del crecimiento económico.



La agricultura europea es altamente tecnificada



Esta vista muestra una pequeña porción de París, dándonos una idea de los grados de concentración humana existente allí.

África, la tierra de la Atenea Negra



Indagación



1. Compara las dos imágenes. Señala por lo menos cinco diferencias.
2. ¿Qué ventajas tiene cada uno de estos espacios geográficos?
3. ¿Tienes alguna idea dónde se encuentran?
4. ¿Cuál te gustaría conocer? ¿Por qué?



Conceptualización El espacio africano

Otro continente diversos y maravilloso es África. Este continente ocupa el tercer lugar en extensión después de Asia y América, con una superficie de 30.284.631 kilómetros cuadrados. Es considerado como el continente más macizo por su extensión y por presentar un conjunto compacto y sin grandes penetraciones del mar, dando lugar a unas costas con pocas geoformas. Como consecuencia de su ubicación, África es el único continente que posee tierras en los hemisferios norte, sur, oriental y occidental; además, cubre cinco husos horarios.

El relieve africano

El continente posee numerosas mesetas muy antiguas entre las que se destacan: la del norte, que abarca los desiertos de Libia y Sahara. Al oriente, el macizo Etíope; en esta zona se ubican los lagos de Tanar y Turkana. Este macizo sirve de barrera contra los vientos provenientes del mar Índico.



África posee llanuras estrechas cerca de las costas, entre ellas la de los ríos Níger y Zaire, localizadas al occidente, que se caracterizan por su forma escalonada y la abundante vegetación de selva. También se destaca la llanura aluvial del Nilo, ubicada al noroccidente.

En África se encuentra el desierto del Sahara, que es el más grande del mundo. Va desde el océano Atlántico hasta el río Nilo y desde las estribaciones de los montes Atlas hasta los ríos Níger y Senegal. Está habitado por el pueblo berebere, pueblo nómada, que se desplaza por este territorio buscando cubrir las necesidades de sus animales y de la comunidad con lo que encuentran en el camino.

En la zona ecuatorial, África presenta una inmensa selva que habitan pueblos nativos, como los bosquimanos, los sudaneses y otros; algunos se establecen en aldeas y otros son nómadas; ellos aprovechan de su entorno todo lo posible para poder vivir. Son pueblos con costumbres muy sencillas en cuanto a su vestido, vivienda y alimentación; además, han realizado pocas modificaciones al espacio que habitan.

Las zonas montañosas son escasas, no existe una cadena montañosa que atraviese el continente. Entre las principales sobresalen, al norte, la cordillera del Atlas que recorre el Mediterráneo y alcanza alturas superiores a los 4.000 metros. Al occidente, la sierra de Camarones y los montes Kong. Al Suroriente, los montes Drakensberg. En la parte oriental, se destaca el Macizo Central Africano, donde se ubican las principales alturas del continente como el Kenia, Ruvensori y Kilimanjaro.

Los recursos naturales africanos

En el continente africano la naturaleza ofrece a los pueblos una diversidad de recursos que, desde la antigüedad, se han utilizado para satisfacer, principalmente, las necesidades de alimentación y de un espacio que sea posible aprovechar y modificar en beneficio del desarrollo de la población. A través del tiempo, las técnicas que se utilizan en el continente para su aprovechamiento son variadas y contrastantes; existen desde las más rudimentarias y tradicionales hasta las más modernas. Los recursos más importantes son:

Suelos	Los suelos agrícolas son escasos. Los desiertos del Sahara, Kalahari y Namibia y la selva ecuatorial ocupan una extensión considerable de África; los suelos y las condiciones climáticas de esas regiones no son propicias para la agricultura. Por eso en la actualidad las selvas ecuatoriales se han deforestado y en ellas se ha cultivado café, cacao, cacahuete, algodón, plátano y arroz. Sin embargo, en África existen algunas regiones de suelos fértiles, como los valles y deltas del Nilo, en los que se cultivan algodón, trigo, arroz y caña de azúcar.
Fauna	Está representada por animales domésticos y silvestres; entre los primeros se encuentran los ganados porcino, ovino, caprino y bovino, los cuales se crían principalmente en Etiopía, Sudán, Kenia, Marruecos y Sudáfrica. En el desierto del Sahara los animales característicos son el camello y el dromedario, que se utilizan para el transporte de mercancías y personas. Otras especies son los reptiles, las serpientes y los arácnidos. En las sabanas está la fauna más rica y variada del planeta: antílopes, ciervos, jirafas, jabalíes, elefantes, avestruces, cebras, leones y leopardos; en los lugares donde hay agua habitan manadas de hipopótamos; en las selvas la riqueza animal se compone de: monos, chimpancés, gorilas, insectos y otros. Pero, hoy en día, el abuso en la caza de algunos de estos animales los pone en peligro de extinción y, por tal motivo, se han creado reservas naturales para protegerlos.
Flora	De la selva del continente se aprovechan el nogal africano; la caoba; el copal; la nuez de cola, que se emplea para elaborar productos farmacéuticos; la palma de aceite, que se utiliza para hacer explosivos, jabones y grasas comestibles, se encuentra principalmente en Sudán y Senegal. De las sabanas se aprovechan las acacias de las que se extrae la goma arábiga, y también el karité, árbol que proporciona aceites comestibles y manteca. Del desierto se aprovecha la palma datilera, la cual crece de manera tanto silvestre como cultivada.
Recursos hídricos	A lo largo de los ríos Congo, Níger y Nilo, la población ha construido presas para almacenar el agua, regar sus cultivos y cubrir sus necesidades inmediatas de este líquido. También son aprovechadas las cascadas; estas caídas de agua generan energía eléctrica; el río Congo es el generador de energía más importante en África. Los oasis también proporcionan agua: en el desierto del Sahara los pobladores la aprovechan para regar los cultivos cercanos a ellos.
Yacimientos	Existen yacimientos de diamantes en Kimberley, de platino en el macizo de Transval, en Sudáfrica; las reservas de cobre y diamantes en Zaire, de estaño en Nigeria, Ruanda y Burundi y grandes yacimientos de oro en Johannesburgo. Sudáfrica es el país con más yacimientos en minerales y es el que mejor los ha aprovechado, gracias a que posee la tecnología adecuada, los recursos financieros y la fuerza de trabajo para explotarlos. Otros minerales utilizados son el vanadio de Zambia, los fosfatos que se usan en fertilizantes y abonos provenientes de los montes Atlas y de Egipto, así como carbón y petróleo de Sudáfrica, cobalto de Marruecos y los importantes pozos petroleros de Libia, Argelia y Nigeria. Estos recursos naturales ofrecen a las naciones africanas la posibilidad de mejorar sus economías y los niveles de bienestar de la población; el trabajo conjunto de gobernantes y gobernados puede lograr un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, para encauzarlos en beneficio de los propios africanos.

La hidrografía africana

El continente africano se caracteriza por la presencia de ríos de gran longitud, aunque en número reducido, debido a la escasez de lluvias en la mayor parte del territorio. Su caudal varía según recorra zonas secas o lluviosas.

En contrapeso están las zonas tropicales húmedas, en las que destacan sus abundantes lluvias y recursos hidrográficos, con lagos formados en las zonas de actividad tectónica, como el Victoria, Tanganyica, el Malawi o el lago Chad, en Nigeria. La mayoría de estos lagos originan importantes ríos, como el Nilo, que es el más extenso del mundo; el Congo, que es el más caudaloso de África; los ríos Níger, Zambeze y otros de menor caudal que permiten a los habitantes que viven junto a estos ríos desarrollar una agricultura de subsistencia, e incluso actividades comerciales, de cacao, cacahuate, café, mandioca, plátano, maíz y mijo. Otra corriente importante es el río Orange, el cual se encuentra fuera de la región intertropical, al sur del continente.

Economía

Las zonas productivas no son, en general, muy adecuadas para el cultivo, debido a las condiciones que presentan las diversas regiones: suelos pobres e irregularidad de las lluvias, por lo que en muchos lugares se practica una agricultura de subsistencia. Un ejemplo de esto se ve en algunos grupos indígenas que, para alimentarse, aplican técnicas muy primitivas. La agricultura es la base de la economía africana y representa el 60% del valor de sus exportaciones. En muchos países, la agricultura se basa en sistemas tradicionales que se ha intentado modernizar, pero debido a la pobreza monetaria este proceso es muy lento. La agricultura comercial fue impulsada con el fin de exportar sus principales productos: cacahuate, algodón, cacao, café, palma de aceite, caucho, piña y té.

En África, las actividades industriales son, básicamente, de tipo **extractivo**. Se explotan yacimientos de petróleo y gran cantidad de minerales estratégicos, ya que de ellos depende el desarrollo tecnológico. África es el primer productor mundial de oro, diamantes y fosfatos, además de una importante producción de bauxita, platino, uranio, titanio, carbón, hierro, cromo, entre otros. Los minerales que se obtienen se exportan para su transformación, principalmente a Europa.



La riqueza de diamantes en Sudáfrica la coloca en el primer lugar de producción.



Entendemos por...

Industria extractiva: la actividad económica dedicada a sacar de la naturaleza todos los materiales no renovables, rocas, metales, piedras preciosas, materiales para la construcción entre otras. Las minas pueden ser de socavón o a cielo abierto.

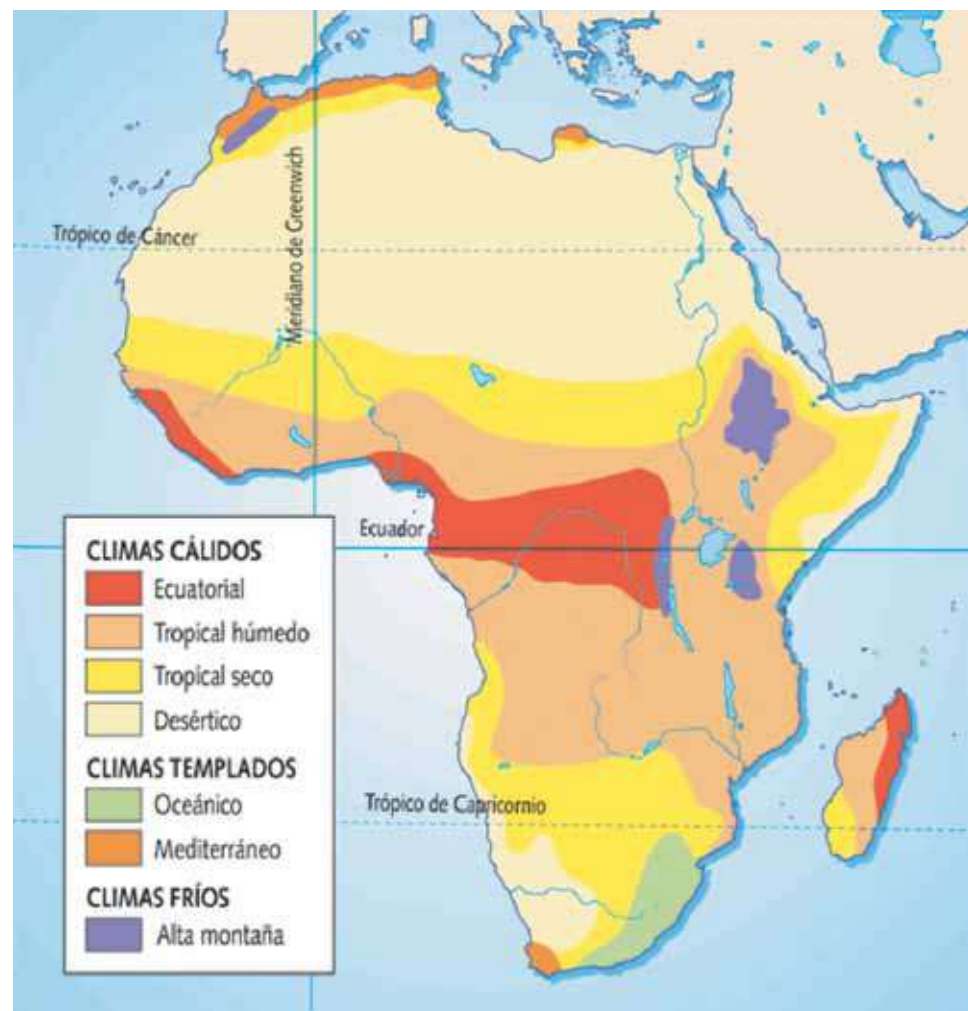
Aplico mis conocimientos

1. Representa con un dibujo el paisaje de la región de la selva húmeda ecuatorial.
2. Realiza un cuadro similar al de los recursos de África, pero con la información de tu región.

La excepción al escaso desarrollo industrial de los países africanos es Sudáfrica, que cuenta con una estructura económica fuertemente industrializada, con una gran inversión extranjera debida a los yacimientos de oro y diamante, principalmente, y con un crecimiento industrial en otras ramas, como la siderúrgica, mecánica, montaje de automóviles, papelera y de productos químicos.

El clima y el desarrollo urbano africano

Dado que África está prácticamente dividida en dos partes iguales por la línea ecuatorial, tiene los mismos tipos climas al norte y al sur, de los cuales predominan los tropicales y los secos; únicamente pequeñas partes en sus extremos son templados y en Sudáfrica se presentan las cuatro estaciones.



La fundación de ciudades en África se ha realizado en los pocos lugares habitables de continente ya que en él se presentan extensas áreas desérticas, selváticas y bosques tropicales.

La parte norte del continente africano fue el primer lugar donde se fundaron ciudades, tanto por su propia cultura como por el contacto con pueblos europeos; tal es el caso de El Cairo, Alejandría, Trípoli, Túnez, Argel, Casablanca y Rabat, donde la cercanía del mar Mediterráneo y las condiciones climatológicas permitieron desarrollar la agricultura (cultivo de té, cítricos y uvas), así como la cría de ganado ovino, principalmente.

Al sur de estas ciudades se encuentra el desierto del Sahara, que ha sido una gran barrera para el establecimiento de otras ciudades, que comienzan a aparecer hacia el sur del desierto, en la meseta de Etiopía, el golfo de Guinea, las desembocaduras de los ríos Congo y Níger, alrededor del lago Victoria y las grandes ciudades africanas como Johannesburgo, Ciudad del Cabo y Pretoria.

La mayor parte de los espacios geográficos de África son rurales, debido a las condiciones geográficas y al atraso económico, que es producto de su historia colonial. De África fueron arrancados, por los europeos, millones de esclavos negros que fueron transportados a diversos lugares del continente americano. En el presente siglo África fue como un pastel que se repartieron los europeos para extraerle sus inmensas riquezas, y es apenas, después de la Segunda Guerra Mundial, que las naciones africanas comenzaron a independizarse y a buscar su desarrollo económico.



Aplicación

1. ¿Qué elementos naturales y culturales del continente africano, se pueden encontrar también en tu región?
2. Elabora una cartelera o un plegable en el cual se destaque la variedad e importancia de los recursos naturales del continente africano.
3. Elabora un cuadro comparativo, entre los aspectos físicos del continente africano con el continente asiático.
4. Completa el siguiente cuadro en tu cuaderno, indicando de dónde provienen y dónde desembocan los ríos más largos de África.

Río	Lugar de origen	Lugar donde desemboca

Con este capítulo se comprendió que:

- A lo largo de la historia el ser humano ha tenido que conocer el medio que habita, reconocer sus elementos y apropiarse de ellos para satisfacer las necesidades, en cada momento de la historia ha enfrentado diferentes retos y ha alcanzado diversos desarrollos.
- El ser humano pasó del nomadismo al sedentarismo y ese paso llevó al asentamiento y crecimiento de las ciudades y trajo consigo dinámicas diferentes a las comunidades, dando origen a los espacios rurales y urbanos.
- El espacio geográfico, con sus elementos y características, son el soporte donde el ser



Este capítulo
fue clave porque

- humano desarrolla toda su actividad humana. Cada comunidad se apropia de un entorno que transforma y reconstruye a partir de sus necesidades, acciones y relaciones.
- Cada continente tiene unas características de relieve, hidrografía y clima diferentes.
- En cada continente, los pobladores se han apropiado de los espacios geográficos de maneras diferentes, y en cada uno han desarrollado todas sus actividades.

Conectémonos con Ciencias Sociales



Para el conocimiento del espacio geográfico se recurre a otras ciencias que permiten tener una visión completa de los fenómenos socioespaciales. La sociología, la antropología, la economía, la cartografía entre otras. En esta oportunidad la relación directa es con la **economía**.

La economía estudia la relación entre los recursos naturales que se producen en un espacio geográfico y el aprovechamiento que la sociedad hace de este espacio. Establece cómo se producen, se distribuyen y se consumen los recursos, ya sean elementos naturales o culturales; la importancia que esta productividad tiene para los países y los continentes y cómo influyen estas relaciones en el desarrollo de cada uno de ellos.

Existen tres sectores económicos: el agrícola y ganadero, el industrial, el de bienes y servicios. De acuerdo con el grado de tecnificación y desarrollo de cada uno de estos sectores de la economía el país se ubica en cuanto a su desarrollo.



La comercialización de los productos puede ser de diferentes escalas: local, nacional e internacional.

Otro aspecto importante, además de la productividad, es la capacidad de comercializar sus productos, la competencia puede ser a nivel local, nacional o internacional.

Repasemos lo visto



Recuerda que el título de esta unidad hace referencia a la manera como el ser humano transforma el medio.

Con el desarrollo de esta unidad se demuestra cómo se ha generado la evolución de las especies, de las cuales muchas han desaparecido y otras han surgido. Estos cambios tienen que ver con las transformaciones que la naturaleza o la sociedad producen. Las transformaciones de la naturaleza las podemos observar en fenómenos como los ocurridos hace millones de años, cuando se dieron cambios climáticos que llevaron a la desaparición de algunas especies como los dinosaurios y, el surgimiento de nuevas como los animales que conoces en la actualidad.

Por tal razón, es importante tener una actitud conservacionista y de cuidado en la transformación del entorno, tratar de reducir al máximo las acciones que atenten contra la naturaleza o los seres que habitan en ella.

Los temas que trabajaste en la unidad:

En esta unidad estudiaste dos capítulos.

El ser humano evoluciona y transforma su medio

Recuerda que la evolución de la vida y la humanidad es un proceso que toma muchos millones de años. Las especies, incluida la del ser humano, han pasado por cambios a través del tiempo y estos cambios han favorecido o perjudicado el desarrollo de las especies y la humanidad. Los seres humanos han desarrollado habilidades que le han

facilitado satisfacer sus necesidades y dominar el entorno, tales como el acto prensil, el lenguaje, o el dominio de fuego; todo esto ha permitido crear sociedades y transformar el medio que habita, poblando todos los rincones del planeta.

El ser humano domina el medio

Recuerda que en la evolución de la humanidad algunos elementos han sido fundamentales. Por un lado, los cambios ocurridos en las sociedades primitivas, que permitieron el paso del nomadismo al sedentarismo y, por el otro, el reconocimiento del espacio geográfico donde se desarrolla toda su actividad humana.

Con el sedentarismo se dio el desarrollo de la agricultura y la ganadería, lo cual facilitó la permanencia de los grupos humanos en un mismo lugar. Los primeros asentamientos eran distantes unos de otros, pero con el crecimiento de la ciudad se hicieron más próximos. Las ciudades aparecen y crean nuevas relaciones y nuevas actividades económicas, como la industria y el comercio, que transforman las dinámicas sociales.

Por otro lado, el reconocimiento del espacio geográfico con sus elementos y características, le permiten al ser humano descubrir, reconocer y optimizar las relaciones entre las comunidades y con el entorno. Cada comunidad, dependiendo del continente que habita, posee unas características físicas y sociales que determinan un desarrollo determinado acorde a estas transformaciones.

Mundo rural

En todos los lugares del planeta las comunidades desarrollan la actividad agrícola, pero tienen que acomodarse a las condiciones que les proporciona el terreno. Si es plano, no presenta mayores dificultades en el proceso de siembra y recolección, pero si el terreno está en ladera se dificulta la elaboración de los surcos, que se deben acomodar para que los cultivos no se deslicen y haciendo rodar la tierra.

En el caso de regiones montañosas la sociedad ha creado el sistema de terrazas, o como dicen los campesinos “sembrar atravesado”, situación que facilita la producción agrícola sin provocar la erosión de los terrenos.

Dos ejemplos de cultivos en regiones montañosas son: la zona cafetera de Colombia y la Sierra Nevada de Santa Marta. Los Tairona cultivaron en la sierra con un sistema de terrazas que aún hoy se pueden apreciar.



Dato curioso



La agricultura urbana

En las grandes ciudades, por la falta de terreno para desarrollar la actividad agrícola, se ha implementado la agricultura urbana, en donde las paredes, techos, terrazas de edificios, calles o secciones muy reducidas se utilizan para la producción de hortalizas, frutas y plantas medicinales. La idea es resolver los problemas de alimentos saludables y frescos, sin la utilización de

pesticidas ni fertilizantes y esto ha llevado a un número significativo de ciudadanos a cultivar hortalizas y planta medicinales especialmente.

En Ciudad Bolívar, localidad 19 de Bogotá, numerosas familias y Organizaciones No Gubernamentales desarrollan proyectos de agricultura urbana, sembrando las hortalizas y otros productos que alimentan sus familias.

¿En qué vamos?



Reflexiono y trabajo con mis compañeros

Realiza las siguientes actividades y compara tus respuestas con las de tus compañeros.

1. Elabora un mapa conceptual en el que se refleje las explicaciones sobre el origen de la vida.
2. Con ayuda de tu profesor, realiza por un mes el experimento que invalidó la generación espontánea. Lleva el registro de los que ocurre cada semana. Descríbelo detalladamente y anota las conclusiones. A continuación encontrarás una tabla con la que puedes hacer el registro.
3. En un mapamundi, señala las rutas del poblamiento del planeta. Señala el origen y los lugares de destino.
4. Realiza un escrito de una hoja acerca de la importancia y los cuidados que se deben tener con el espacio geográfico donde realizamos nuestras actividades cotidianas. Ilústralo con un dibujo.

Fecha	Descripción	Cambios
Semana 1		
Semana 2		
Semana 3		
Semana 4		

5. Escoge un lugar de cada uno de los continentes, luego, de los cuatro, selecciona el que más te llama la atención, amplía tus conocimientos sobre ese lugar y presenta a tus compañeros los recursos naturales que posee y señala la importancia que tiene.
6. ¿Qué harías tú si fueras el compañero de Juan?
7. Escribe por lo menos tres argumentos que puede utilizar la maestra para aleccionar a Juan.

Señala cuál de los enunciados es verdadero:

Analiza críticamente y expresa tu punto de vista sobre el siguiente ejemplo:

Cuando Juan sale al descanso en la escuela, siempre corre al baño a llenar botella de agua para mojar a sus compañeros. Al llenar la botella deja la llave abierta la llave, sin importarle que se desperdicie el agua. La maestra muchas veces ha conversado con él sobre lo inadecuado de su comportamiento, pero Juan hace como si no entendiera, porque al siguiente día se repite la misma situación.

8. La vida se originó por la generación espontánea.
9. Los dinosaurios, que habitaron el planeta hace millones de años, desaparecieron porque se agotaron las reservas de alimento y las especies tuvieron que defenderse del ataque de las otras.
10. El continente más poblado es América, pues tiene territorios en las tres zonas de latitud.
11. Uno de los problemas que más afecta los cambios climáticos es el agotamiento de los recursos naturales que existen en la corteza terrestre.

Analiza críticamente y expresa tu punto de vista

Explica cuál sería tu opinión frente a la siguiente afirmación: “El ser humano es el responsable del caos del planeta. Su capacidad de razonamiento le ha llevado a crear máquinas que contribuyen a su destrucción”.

Le cuento a mi profesor

Con tu profesor, resuelve la siguiente rejilla.

Qué sé hacer	Superior	Alto	Básico	Bajo
Identifica las teorías que explican el origen de la vida.	Conoce las teorías sobre el origen de la vida y las explica ampliamente.	Conoce las teorías sobre el origen de la vida y las explica.	Conoce las teorías sobre el origen de la vida pero las explica con dificultad.	Conoce algunas de las teorías sobre el origen de la vida pero no las explica.
Identifica la forma como evolucionó el ser humano y cómo dominó el medio.	Comprende la relación del ser humano y su medio y establece relaciones.	Comprende las relaciones entre el ser humano y su medio.	Algunas veces comprende la relación del ser humano y su medio.	Se le dificulta la relación del ser humano y su medio.
Conoce los elementos y las características del espacio geográfico.	Conoce y explica ampliamente cómo son los elementos y las características de su espacio geográfico.	Conoce y explica cómo son los elementos y las características de su espacio geográfico.	Conoce pero no explica cómo son los elementos y las características de su espacio geográfico.	Se le dificulta conocer los elementos y las características de su espacio geográfico.

Autoevaluación

Participo y aprendo	Superior	Alto	Básico	Bajo
Colaboro con mis compañeros en las actividades grupales.				
Participo de manera activa en clase, formulando o respondiendo preguntas.				
Consulto información adicional sobre lo estudiado en clase.				
Repaso en casa lo suficiente sobre lo aprendido en la institución educativa.				

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 6
Lenguaje



Secundaria
Activa

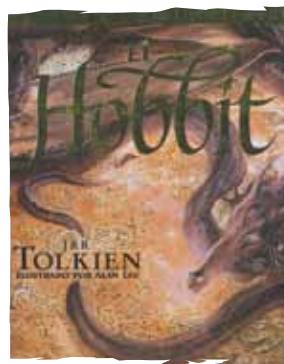
En la variedad está el placer: un texto para cada ocasión



Indagación ¿Qué he leído?

1. Recuerda los títulos de los textos leídos en los temas anteriores:

- *Crónica de la ciudad de la Habana*
- *El lobo que cree que la luna es de queso*
- *Las pequeñas historias de Manolo*
- *Policarpa Salavarrieta*
- *Los amiguetes del pequeño Nicolás*
- *Historia del pesebre*
- *El principito*
- *Cómo pegar un botón*
- *La pintura como arte*
- *Disfrute nuestra ofertas para irte de excursión*



2. Con un grupo de compañeros, escriban los títulos en cartulinas. Luego, formen grupos con los títulos de textos que les parecen similares. Expliquen cuáles son las características comunes que tienen.
3. Presenten al resto del grupo la clasificación y las razones que tuvieron para organizarlos de esta forma. Escuchen las propuestas de los otros grupos y comparen en qué se parecen o se diferencian.



Conceptualización Para cada intención, un texto

Los textos que recordaste tienen en común que aportan información, aunque con fines distintos, los cuales entenderás a lo largo del desarrollo de este tema.

Cuando hablamos de **texto** nos estamos refiriendo a todas aquellas manifestaciones humanas que son susceptibles de ser leídas: una presentación de teatro, un cuadro, un ensayo o un poema. El **texto escrito** se caracteriza por emplear el **código escrito** y por desarrollar historias, ideas o argumentos con sentido.

Intención comunicativa de los textos

Cuando queremos comunicar algo de manera escrita escogemos el tipo de texto que nos sirve para cumplir nuestra intención: si queremos contar una historia para divertirnos y divertir a otros no lo hacemos por medio de una carta; tampoco escribimos una receta ni un poema de amor. Es importante conocer cuál tipo de texto es el adecuado para nuestra necesidad.

Existen varios tipos según su intención comunicativa. Aquí te presentamos algunos.

Intención de comunicación	Tipo de texto según su intención	Dónde encontrar cada tipo de texto
Explicar (exponer)	Explicativo	Libros de texto, como este que estás trabajando, donde te explicamos aspectos específicos de un tema, en este caso sobre el área de Lenguaje.
Contar (narrar)	Narrativo	Biografías, noticias, cuentos, anécdotas.
Argumentar (defender una idea)	Argumentativo	Ensayos, noticias de opinión, debates.
Indicar (dar instrucciones para realizar una actividad)	Instructivo	Recetas de cocina, manuales para hacer funcionar un electrodoméstico, guía para realizar un deporte, manuales de convivencia.

Características de cada tipo de texto

El texto explicativo o expositivo

El texto expositivo presenta y analiza un tema o fenómeno con el fin de darlo a conocer, tratando de responder a preguntas como: ¿qué?, ¿cómo?, ¿por qué? Para ello, se vale de conceptos, ideas, juicios, definiciones, sin presentar opiniones de quien lo escribe, con el fin de ser lo más objetivo posible. Podemos encontrar estos textos en tratados, libros, conferencias, manuales, etc.

Los textos expositivos son importantes, porque a través de ellos podemos conocer sobre temas de ciencias, sociales, biología, historia y otras áreas del conocimiento.

Lee el siguiente ejemplo de texto expositivo, centrando tu atención en si cumple o no con las características anteriormente expuestas.

El papel del agua en la naturaleza

El agua es la sustancia más abundante sobre la Tierra y constituye el medio ideal para la vida.

Cada océano, río o lago posee su propia flora y fauna, adaptada para vivir ahí. Por esa razón, la mayoría de los organismos marinos no pueden vivir en agua dulce, como tampoco los seres dulceacuícolas podrían hacerlo en el medio marino.

Dentro de los recursos hídricos del planeta, el mar es el que encierra las formas más variadas de vida, desde las más microscópicas o simples, formadas por una sola célula, como los protozoarios, hasta las gigantescas ballenas. Las aguas dulces también poseen gran diversidad de organismos, tales como

Entendemos por...

Dulceacuícolas: las plantas y los animales que pasan toda su vida en agua dulce.

Microscópicas: formas de vida muy pequeñas y que solo pueden ser vistas con la ayuda de un aparato especial, llamada microscopio.

Protozoarios: organismos microscópicos formados por una sola célula.

Herbívoros: animales que se alimentan principalmente de plantas.

Toxina: sustancia dañina producida por el organismo humano.



numerosas plantas que sirven de alimento a los peces herbívoros.

El agua resulta esencial para todos los seres vivos que habitan este planeta, porque forma parte, en mayor o menor proporción, de la constitución de cada uno de ellos. Así, por ejemplo, constituye el 98% en un melón, el 80% en un pez y el 65% en un ser humano.

En el caso del hombre, este necesita más del agua que de cualquier otro alimento para sobrevivir, ya que en la formación y funcionamiento de su organismo se requiere de este vital compuesto. De hecho, si los pulmones no estuvieran siempre húmedos, los seres humanos no respirarían. Si la saliva no mojara el alimento, no lo podrían ingerir. Sin el agua, que forma parte de la sangre, no se transportarían los alimentos por todo el cuerpo y las células no se alimentarían y tampoco se eliminarían las toxinas.

<http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/segundo-ciclo-basico/ciencias-naturales/la-materia-y-sus-transformaciones/2009/12/62-4255-9-el-agua.shtml>

El texto narrativo

Como ya hemos estudiado en el capítulo 1, la narración tiene el propósito de contar o relatar un hecho real o ficticio. Lee el siguiente ejemplo, para luego compararlo con los otros tipos de texto.

El agua de la vida (Fragmento)

Había una vez un rey que tuvo una enfermedad y nadie creía que podría sobrevivir contra ella. Él tenía tres hijos quienes se preocuparon mucho al saber de su enfermedad, y bajaron a los jardines del palacio a lamentarse.

Allí encontraron a un anciano que les preguntó la causa de su angustia. Ellos le dijeron que su padre estaba tan enfermo que pronto moriría, ya que no se sabía de nada que lo pudiera curar.

Entonces el anciano les dijo:

–Yo sí sé de un remedio: es el agua de la vida. Si él toma de ella, se curará, solo que es muy difícil de encontrar.

El hijo mayor dijo:

–Yo iré a buscarla.

Y fue donde el padre enfermo a rogarle que le dejara ir en busca del agua de la vida, pues era lo único que podría salvarle.

–No –dijo el padre. El peligro es demasiado grande. Prefiero morir.

Pero el hijo le rogó tanto, que al fin consintió. Él pensó en su corazón:

–Si yo consigo traer el agua, entonces seré el preferido de mi padre, y me heredaré su reino.



Cuentos de los hermanos Grimm. Textos completos. Buenos Aires: Colección TecniBook. 2011. El texto argumentativo

El texto argumentativo

El texto **argumentativo** tiene como fin convencer de algo a quienes lo leen. A través del uso de razones o argumentos se intenta probar o justificar aquello que se defiende y, al mismo tiempo, rebatir las opiniones contrarias.

Está conformado por: una **tesis**, que es la idea que se defiende y que está escrita en forma afirmativa; los

argumentos o razones que sustentan la tesis, que pueden ser ejemplos, citas de autores reconocidos o reflexiones; y una **conclusión**.

Los textos argumentativos presentan el punto de vista del autor del texto; por esta razón, pueden estar escritos en primera persona.

A continuación leerás un ejemplo de texto argumentativo. Centra tu atención en identificar la tesis defendida por el autor y los razonamientos que expone para hacerlo.



El manifiesto del agua

Argumentos a favor de un Convenio Mundial por el Agua.

El sencillo gesto de abrir un grifo ha convertido un milagro en algo sin interés, excepto cuando solo escupe aire. Sin embargo, para que nuestra grifería derrame agua clara, higiénica, alimenticia, realmente sí deben sucederse un sinnúmero de procesos, tanto tecnológicos como sociopolíticos.

El suministro de agua potable se ha convertido en uno de los principales retos de la humanidad, especialmente si tenemos presente que todavía más de 1.400 millones de personas no tienen acceso al agua potable.

Como consecuencia de la mala calidad del agua, sobre todo en las zonas tropicales, las enfermedades transmitidas a través del agua matan a millones de personas, mientras otras tantas fallecen simplemente por falta de agua. La mitad de la población humana vive en espacios sin redes de alcantarillado para evacuar las aguas grises.

La contaminación de ríos, lagos y aguas freáticas, la desertización o los conflictos entre agricultores por el suministro y consumo de agua son algunos de los factores que explican la creciente preocupación sobre el agua del planeta.

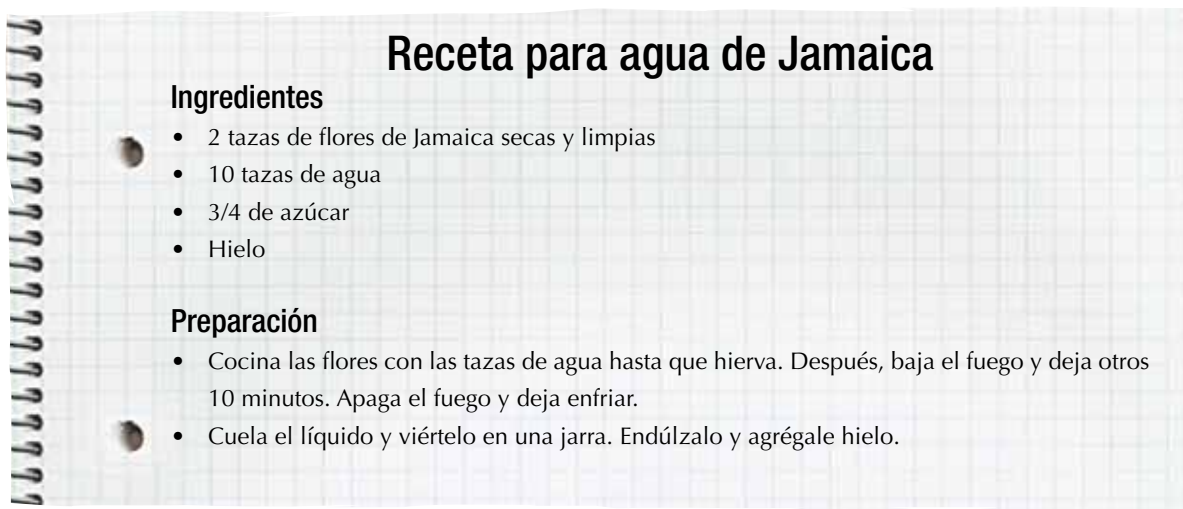
El control del agua debe estar en manos de sus verdaderos propietarios, los habitantes de la Tierra. Es necesario conseguir una legislación a escala mundial en materia de agua que refleje que el agua es fuente de vida.

Petrella, Riccardo. El manifiesto del agua. Icaria editorial. Barcelona. 2002

El texto instructivo

Es aquel que tiene como objetivo dar a conocer órdenes, consejos, obligaciones e indicaciones para realizar alguna tarea. Por lo general, los verbos terminan en ar, er e ir, como partir, colocar, poner; o en modo imperativo (verbos que indican una orden), como coloca, pon, mezcla, haz. Este tipo de texto se encuentra en guías sobre cómo funciona algún aparato, en las recetas y en los manuales.

Un ejemplo de texto instructivo es la receta que encontrarás a continuación.



Receta para agua de Jamaica

Ingredientes

- 2 tazas de flores de Jamaica secas y limpias
- 10 tazas de agua
- 3/4 de azúcar
- Hielo

Preparación

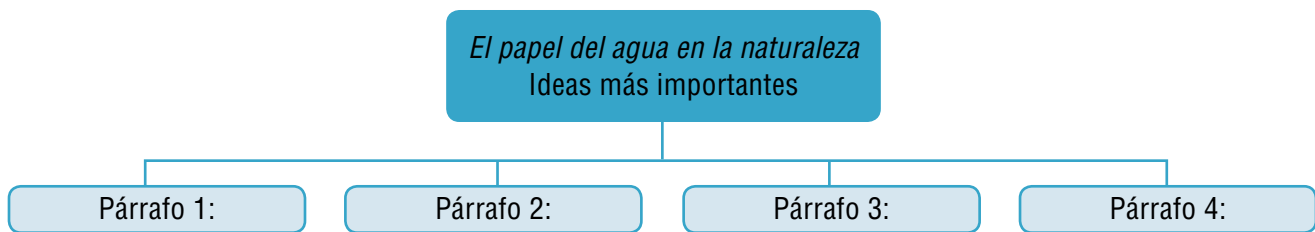
- Cocina las flores con las tazas de agua hasta que hierva. Después, baja el fuego y deja otros 10 minutos. Apaga el fuego y deja enfriar.
- Cuela el líquido y viértelo en una jarra. Endúlzalo y agrégale hielo.



Aplicación
Leyendo diferentes tipos de textos

Vuelve a leer cada uno de los textos que están en la sección de apropiación y conceptualización.

1. Busca en el diccionario los significados de las palabras que no conozcas.
2. Vuelve a leer el texto *El papel del agua en la naturaleza* y completa el siguiente esquema teniendo en cuenta las ideas más importantes.



3. Sobre el cuento *El agua de la vida* explica los siguientes aspectos:

Personajes que intervienen en el texto	
Eventos o hechos relatados	

4. En el texto *El manifiesto del agua*, identifica:

Tesis: ¿Qué idea está defendiendo el autor?	
Argumentos: ¿Cuáles razones da el autor para defender su idea?	

5. En el texto *Receta del agua de Jamaica*, identifica:

Instrucciones que te pide hacer el texto	
¿Qué te enseña este texto?	

6. Los textos anteriores tienen como tema el agua. Identifica qué se dice sobre ella en cada uno y cuál es la intención del texto a partir de lo que viste en la conceptualización.

Texto	Qué se dice sobre el agua y cuál es su intención
¿Qué te enseña este texto?	
<i>El papel del agua en la naturaleza</i>	
<i>El manifiesto del agua</i>	
<i>El agua de la vida</i>	



Este capítulo fue clave porque

- Te ayudó a entender la relevancia que tiene la lectura y los diferentes aportes que brinda a la vida de las personas. Además, te permitió reconocer que los textos se clasifican según su intención comunicativa. También aprendiste que existen textos narrativos, expositivos, argumentativos e instructivos.
- Lo anterior lo lograste gracias a la lectura de varios tipos de texto que te ayudaron a identificar las características de cada uno. En esa medida, al final fuiste capaz de establecer

los elementos del texto expositivo en El papel del agua en la naturaleza; del texto narrativo en El agua de la vida; del argumentativo, al leer el artículo Manifiesto del agua; y del instructivo, con la receta del agua de Jamaica.

Conectémonos con las Matemáticas



La lectura es una actividad que atraviesa todas las áreas del conocimiento. Por medio de su ejercicio penetras en el mundo de los saberes de la ciencia, el arte, las matemáticas y las ciencias sociales. La lectura y las matemáticas tienen una estrecha relación, pues para hacer bien un problema matemático y establecer si tienes que sumar, restar, dividir o multiplicar debes comprender lo que el problema está planteando para elegir cómo solucionarlo.

En las matemáticas encontramos varios tipos de textos. Hallamos sobre todo el texto instructivo, porque los ejercicios y problemas están redactados con una serie de indicaciones que orientan las operaciones matemáticas necesarias. Igualmente, podemos hallar textos expositivos, cuando se dan explicaciones y definiciones. De esa manera, leer bien implica tener éxito en materias que tú puedes considerar complicadas como las relacionadas con los números.

Ahora, realiza la lectura del siguiente problema matemático:

Poniendo orden **El abuelo despistado**

El abuelo de Manuel tiene una rara manera de acordarse de las edades de sus doce nietos, hijos de sus tres hijos. Se olvida de las fechas precisas, pero no del orden en que nacieron. Cuando quiere saber cuál es el mayor, hace la siguiente deducción:

*Anastasia nació después de Alonso,
Esteban nació antes que Adriano,
Alfonso nació tres años después de Luis,
Juana nació tres años antes que Adriano,
Pablo nació siete años antes que Esteban,
Luis nació un año después de Pedro,
Martín es el tercero de mis nietos,
Daniel nació después de Juana
y tres años después de Anastasia,
José nació después de Jacinto.*

¿En qué orden nacieron los nietos del señor Manuel?

Cuenta que te cuento. Olga González y María Elena Repiso. Ediciones B. 2008.

El mundo de la literatura



Indagación

Me acerco a las palabras que sueñan

En clase, con tus compañeros y bajo la orientación del profesor, jueguen a *Las palabras en el mar*.

- El juego consiste en pescar palabras para jugar con ellas. Así que el profesor escribirá en papelitos palabras y las meterá en una bolsa.
- Tendrás la posibilidad de sacar tres palabras, con las cuales crearás una pequeña poesía. Por ejemplo, si encuentras las palabras ojos, mar y brisa, entonces puedes crear un poema como:



*De lejanos lugares
llega a mis **ojos**,
como **brisa** de agosto
la imagen de un niño
que juega a ser pez en el **mar**.*

- Lee tu poema delante de tus compañeros y tu profesor. También puedes sugerir otras palabras a tu profesor, para que el juego sea más divertido.



Conceptualización

¿Para qué sirve la literatura?

Desde pequeños hemos escuchado y leído cuentos, mitos, fábulas, poemas o canciones y también hemos visto algunas representaciones de teatro. ¿Qué dirías si te preguntaran para qué sirve leer, escuchar y ver cada una de estas creaciones? ¿Por qué crees que autores y escritores de diversos lugares del mundo y de todas las épocas han realizado estas creaciones?

La literatura es la recreación de mundos posibles, que plantean diferentes visiones de la sociedad y de la existencia del ser humano. Los textos literarios te ayudan a imaginar, a crear historias maravillosas, a conocer nuevos mundos, y a entender a tus hermanos, padres, amigos y a ti mismo.

El escritor portugués José Saramago, premio nobel de literatura en el año 1998, respondió así a un periodista que le preguntó para qué sirve la literatura:

“Si bien es cierto que la literatura no ha servido para cambiar el curso de nuestra historia, y en ese sentido no abrigo ninguna esperanza con respecto a ella, a mí sí me ha servido para querer más a mis perros, para ser mejor vecino, para cuidar las matas, para no arrojar basura a la calle, para querer más a mi mujer y a mis amigos, para ser menos cruel y envidioso, para comprender mejor esa cosa tan rara que somos los humanos.”

Lee con atención el siguiente texto literario:

Libro de aventuras

El niño le pidió a su papá que le leyera un cuento.

–¡Uno de aventuras! de esos que hablan de personas que viven en tierra firme. Que hable de sus casas muy altas y que cuente cómo viajan sobre “carros”. Ese cuento que habla sobre un niño que va a la “escuela” y come “meriendas” y enciende “televisión”.

El papá engarzó la manta con su garfio y arropó al niño.

–Ya es muy tarde. Tienes que dormir. Mañana al mediodía tenemos trabajo.

Papá se despidió con el beso de buenas noches. El niño alzó los hombros con resignación y desde su cama escuchó los pasos de papá, alejándose, hasta que el golpeteo de la pata de palo se confundió con el rechinar de las maderas del galeón, el rumor sereno del agua y el canto dulce de las ballenas.

Rubén Martínez. El libro de los libros. Venezuela: Ed. Isabel de los Ríos. 1995.

Aplico mis conocimientos

Responde en tu cuaderno:

1. ¿Te gustó el cuento *Libro de aventuras*? ¿Por qué?
2. ¿Por qué crees que al niño del cuento le gustan los cuentos de las personas de tierra firme?
3. Escribe una carta al personaje del cuento, coméntale sobre los lugares, personajes o historias que te gustaría que te contaran.
4. ¿Por qué crees que el texto leído es literario?

Algunas formas de la literatura

Las obras literarias se diferencian en su forma de escritura: algunas están escritas con oraciones cortas; otras toman la forma de una narración y también las hay con forma de diálogos. Estas características hacen que se clasifiquen en grupos, llamados géneros literarios.

Los géneros literarios más importantes son el lírico, el narrativo y el dramático.

1. Género narrativo

Las obras literarias del género narrativo se caracterizan porque un narrador relata hechos ficticios empleando un lenguaje con pretensiones estéticas; es decir, narra los hechos de tal manera que causen una buena impresión en quien los lee.

En el género narrativo los personajes realizan unas acciones, distribuidas en un planteamiento, un conflicto y un cierre; se desarrollan en un tiempo y unos espacios determinados.

Las obras literarias que cumplen con estas características pertenecen al género narrativo y es en este grupo en el que se encuentra la mayor cantidad de ellas.

Leamos el siguiente cuento.

Las dos ranas

Había una vez dos ranas que andaban de paseo. La segunda detrás de la primera. Atraviesan un valle, pasan un río y llegan a un establo donde encuentran un balde. Lo miran, lo miden y ¡hop!, la primera rana, para mostrar sus habilidades, salta hacia el interior. La segunda ¡hop!, la sigue, por curiosidad.

El balde está lleno de crema de leche. Ante semejante contrariedad, sin dejarse llevar por el pánico, la primera rana examina las paredes del balde, saca su metro, su regla de calcular y se pone a medir: la altura del balde, la densidad y el nivel de la crema de leche, la fuerza de sus patas... Y, tras un cálculo bastante complicado, en cuanto se da cuenta de hasta qué punto la situación es irredimible, renuncia, se deprime y se deja morir.

La segunda rana, por el contrario, se pone a dar patadas. Sí, patadas. Las patadas más absurdas, ridículas e irracionales que se puedan ustedes imaginar y resulta que, a fuerza de dar patadas, la crema de leche, debajo de sus patas, se vuelve mantequilla y ella encuentra el punto de apoyo que necesitaba para saltar y salir.

La primera era una rana macho. La segunda era una rana hembra.

Adaptado por Nicolás Buenaventura Vidal de un cuento basado en la tradición oral de África del Norte.



En el siguiente esquema encontrarás un resumen de los elementos de la narración *Las dos ranas*.

La estructura de la narración

Planeamiento: Había una vez dos ranas que salieron de paseo.



Conflicto: Las dos ranas caen en un balde lleno de crema de leche. Cada una, a su manera, intenta salir de allí.



Cierre: Después de que la primera rana se da por vencida y se deja morir, la segunda decide seguir intentándolo hasta que lo logra.

Aplico mis conocimientos

Lee nuevamente el cuento *Las dos ranas* y responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

1. ¿Cómo sería el cuento si quien lo narrara fuera uno de los personajes? Escoge alguna de las dos ranas para que narre la historia y escríbelo de nuevo.
2. Escribe otro posible final para el relato, manteniendo el estilo del autor.
3. ¿Qué crees que quiso decir el autor con la frase final?

2. Género lírico

Al **género lírico** corresponden aquellas obras escritas, en su mayoría en **verso**; es decir, en líneas de palabras que ocupan un renglón, las cuales conforman **estrofas**. Este género expresa los sentimientos y reflexiones de un autor, quien emplea una serie de recursos que le dan mayor fuerza y expresividad a lo que quiere decir.

La palabra **lírica** proviene de un instrumento musical que en la Grecia antigua acompañaba a la recitación. En la lírica es importante la **musicalidad**, que está relacionada con la repetición de palabras en el poema.

En el poema, las palabras tienen significados especiales porque el poeta tiene la libertad de cambiarles el significado tradicional, creando así **imágenes** nuevas. En el poema, a diferencia de la narración, quien habla no es un narrador sino **la voz poética**.

Leamos un ejemplo.

El día de tu santo

*El día de tu santo
te hicieron regalos muy valiosos:
un perfume extranjero, una sortija,
un lapicero de oro, unos patines,
unos tenis Nike y una bicicleta.*

*Yo solamente te pude traer,
en una caja antigua de color rapé,
un montón de semillas de naranjo,
de pino, de cedro, de araucaria,
de bellísima, de caobo y de amarillo.*

*Esas semillas son pacientes
y esperan su lugar y su tiempo.
Yo no tenía dinero para comprarte algo lujoso.
Yo simplemente quise regalarte un bosque.*



Jairo Aníbal Niño. La alegría de querer: poemas de amor para niños. Panamericana. 2003.

La lectura de poemas se realiza para disfrutar el mensaje que el poeta plasma en él. Disfrutar el poema significa entenderlo, sentirlo, encontrar en él nuevos significados que nos inviten a explorar cada verso para tratar de hallar el sentimiento o pensamiento que quiso expresar el poeta.

Esta posibilidad de disfrutar de la poesía y llegar a desentrañar algunos significados la vamos adquiriendo en la medida en que leamos diversos poemas y, al mismo tiempo, nos intersemos por jugar con las palabras para expresar lo que sentimos de nuevas maneras.

Aplico mis conocimientos

Lee nuevamente el poema *El día de tu santo* y responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

1. ¿Cuál es el tema sobre el que se habla en el poema?
¿Crees que es un tema que interesa a los jóvenes?
2. ¿Cuántos versos y cuántas estrofas tienen el poema? ¿Cómo identificas estos elementos?
3. ¿Por qué quien habla en el poema dice que le regaló un bosque?

3. Género dramático

Las obras del género dramático van más allá de la escritura, pues son creadas para ser **representadas en un escenario**. El **texto dramático** es la parte literaria de la obra de teatro y se escribe previamente a la representación, para que los actores y el director lo tengan de referencia.



El género dramático se estructura a través de actos, cuadros y escenas. Los actos son cada una de las partes principales en que se divide la obra. Los cuadros son las partes en que se dividen los actos; se reconocen por el número de cambios de

escena. Las escenas son las partes en que se divide el cuadro y comprenden desde el momento en que uno o varios personajes entran en el escenario hasta que salen de él.

En una obra dramática se reconocen los siguientes elementos que cumplen determinadas funciones:

- **Acotación:** son indicaciones que da el autor y que pueden referirse a las actuaciones, el vestuario o a las condiciones de la escenografía. Generalmente van entre paréntesis y en una letra diferente a la de los diálogos.
- **Personajes:** son quienes realizan las acciones descritas en la obra y expuestas a partir de los diálogos.
- **Diálogos:** son las intervenciones de los personajes, y es a través de ellos que se conoce lo que hacen y piensan.

A continuación encontrarás como ejemplo un fragmento de la obra de teatro *La piedra de la felicidad*, del escritor Colombiano Carlos José Reyes.

En ella se presenta la historia de un mendigo que dice haber encontrado la piedra de la felicidad en el camino y de un príncipe que, aunque no le cree, hará todo lo posible por quedarse con la piedra. Su estructura está organizada en una introducción y cuatro escenas.

La piedra de la felicidad

Introducción

(La campesina aparece frente al telón de boca)

Campesina: Bienvenidos, niños y niñas a este juego.

Se trata de una obra de teatro que cuenta una historia que sucedió hace mucho tiempo. Ya ni siquiera sabemos el nombre de los personajes ni del país donde ocurrió. Pero eso no importa. Lo que nos interesa saber es qué cosas como estas han pasado en el mundo.

¿Quieren que les cuente mi historia? ¿Sí? Bueno: entonces no se muevan de sus puestos y miren hacia este lado...

Muy pronto el telón subirá.

Y la historia se iniciará...

(La campesina desaparece mientras sube el telón)

I

El camino

(Un mendigo relata la historia)

Mendigo: *Sí, fui yo, precisamente yo, el que me encontré esta piedra. Parece una piedra común. ¿Verdad...? Voy a contarles mi secreto (Mira a un lado y al otro de la escena). La encontré ayer, en medio del camino, cerca de un manantial.*

Ayer... yo estaba muy triste. Iba por ahí, caminando, sin tener nada hermoso que hacer.

Vi a los hombres en el campo, muy alegres, y me dije: están felices porque trabajan. Llegué a una cueva donde vivo, en lo más profundo del bosque, y me dije: "Estoy triste porque no hago nada". Volví al camino y al llegar al manantial ¡encontré esta piedra negra! Al verla me dio risa y ya no estuve triste. Entonces le puse nombre a la piedra negra y la llamé: ¡LA PIEDRA DE LA FELICIDAD!

(Por el fondo de la escena aparece el hijo del rey)

Hijo del rey: *¡Lo que has contado es una mentira!*

Mendigo: *¿Quién eres?*

Hijo del rey: *Soy el príncipe Mandamás, hijo del rey, señor de estas comarcas. Mira mis ropas. ¿No te das cuenta que estás frente a un personaje importante? ¿Cómo te atreves a decir todas esas mentiras?*

Mendigo: *Es la verdad.*

Hijo del rey: *¡Son mentiras!*

Mendigo: *¿Y por qué habrían de ser mentiras?*

Hijo del rey: *¡Tendrás que enseñarme la piedra negra!*

Mendigo: *Puedo enseñártela. (La levanta apenas para que el príncipe la vea). La piedra negra puede hacer felices a los hombres. (Señala a los niños) ¡Mira la felicidad de estos niños!*

A propósito del teatro

La palabra teatro viene del griego y significa "lugar para contemplar". Se trata de un arte que busca representar historias frente a una audiencia, combinando actuación, discurso, gestos, escenografía, música y sonido.

Hijo del rey: ¡No veo nada!

Mendigo: ¿Ustedes están felices, niños? Vamos a ver... Contéstenme: ¿no es verdad que están felices?

Hijo del rey: ¡Dame esa piedra! ¡Es mía!

Mendigo: Perdóneme, Majestad, le pido su venerable perdón, pero la encontré ayer, cerca de la fuente, al final del camino.

Hijo del rey: ¡Es mía!

Mendigo: (Saliendo de escena). Perdóneme,

Majestad, perdóneme pero esta es para mí la piedra de la felicidad. Si me la quita, sería la piedra de la tristeza.

Hijo del rey: No quieres dármela, ¿verdad? ¿Cómo puedes contar historias sin permiso del rey? ¡Te oí! ¡Te oí! ¡Tú sabes que mi padre solo permite que se cuenten historias oficiales! (El mendigo desaparece)

Carlos José Reyes. La piedra de la felicidad. Editorial Panamericana.



Aplicación

¿Un poema, un cuento o una obra dramática?

- Elabora un cuadro comparativo donde expliques las diferencias que existen entre los géneros literarios, de acuerdo con los siguientes elementos.

	Género narrativo	Género lírico	Género dramático
¿Quién presenta los hechos?			
¿Cómo está escrita?			
¿Cómo es presentada la información? Estructura.			
¿Sobre qué trata?			
¿Cómo presenta a los personajes?			

- Lee nuevamente el cuento *Las dos ranas* y contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno:
 - ¿Cómo son los dos personajes? ¿Qué los hace diferentes?
 - ¿Cuál es el nudo de la historia y cómo se soluciona?
 - ¿Por qué crees que este texto hace parte del género narrativo?
- Relee el poema *El día de tu santo* y responde:
 - ¿Cuál es el tema tratado en el poema?
 - ¿Qué frases te gustaron?
 - ¿Por qué crees que este texto pertenece al género lírico?
- Respecto a la obra dramática *La piedra de la felicidad*, explica:
 - ¿Por qué este texto es una obra de teatro?
 - ¿Qué función cumplen las oraciones que aparecen entre paréntesis dentro del texto?
 - ¿En qué se diferencia el género dramático del lírico?



Este capítulo fue clave porque

- Reconociste la importancia de la literatura en la sociedad y en la cultura y cómo través del uso especial de las palabras se construyen mundos posibles.
- Igualmente, aprendiste que las obras literarias se clasifican en tres grandes géneros, dependiendo de la forma en la que están escritas: narrativo, lírico y dramático. Identificaste sus características y las analizaste en los textos, ejemplos de cada uno.
- La comprensión de cada uno de los textos te permitió acercarte a las obras literarias y a reconocer la importancia que cumplen en la sociedad.

Conectémonos con las Ciencias Sociales



La literatura y la historia tienen una relación estrecha. Ambas se han reunido para formar un campo de estudio llamado historiografía literaria, el cual clasifica las obras literarias según la época en la que fueron escritas. Gracias a la historiografía de la literatura hemos comprendido que existen ciertos movimientos literarios cuyas características en común agrupan obras en un determinado tiempo.

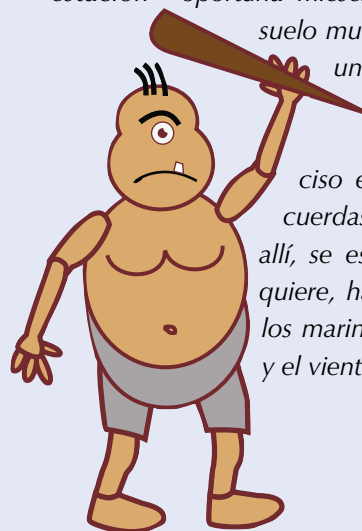
A través de la historiografía literaria podemos reconocer las características de la sociedad de una determinada época. Por ejemplo, en la edad antigua aparecen relatos como la *Ilíada* y la *Odisea* en Grecia, los cuales mezclan personajes que existieron en la realidad, con seres mitológicos, como los cíclopes.

A continuación te invitamos a leer un fragmento de la *Odisea*, en el que se describe un lugar que posiblemente, en la realidad, es Sicilia (Italia), donde viven estos seres mitológicos: los cíclopes.

La Odisea CANTO IX

Delante del puerto, no muy cercana ni a gran distancia tampoco de la región de los cíclopes, hay una isleta poblada de bosque, con una infinidad de cabras monteses, pues no las ahuyenta el paso de hombre alguno

ni van allá los cazadores, que se fatigan recorriendo las selvas en las cumbres de las montañas. No se ven en ella ni rebaños ni labradíos, sino que el terreno está siempre sin sembrar y sin arar, carece de hombres y sí tan solo bastantes cabras. Y está deshabitada porque los cíclopes, que podrían ir hasta ella, no tienen naves de rojas proas, ni poseen artifices que se las construyan de muchos bancos –como las que transportan mercancías a distintas poblaciones en los frecuentes viajes que los hombres efectúan por mar, yendo los unos en busca de los otros–, los cuales hubieran podido hacer que fuese muy poblada aquella isla, que no es mala y daría a su tiempo frutos de toda especie, porque tiene junto al espumoso mar prados húmedos y tiernos y allí la vid jamás se perdiera. La parte inferior es llana y labradera; y podrían segarse en la estación oportuna mieses altísimas por ser el suelo muy pingüe. Posee la isla



un cómodo puerto, donde no se requieren amarras, ni es preciso echar áncoras, ni atar cuerdas; pues, en aportando allí, se está a salvo cuanto se quiere, hasta que el ánimo de los marineros les incita a partir y el viento sopla.

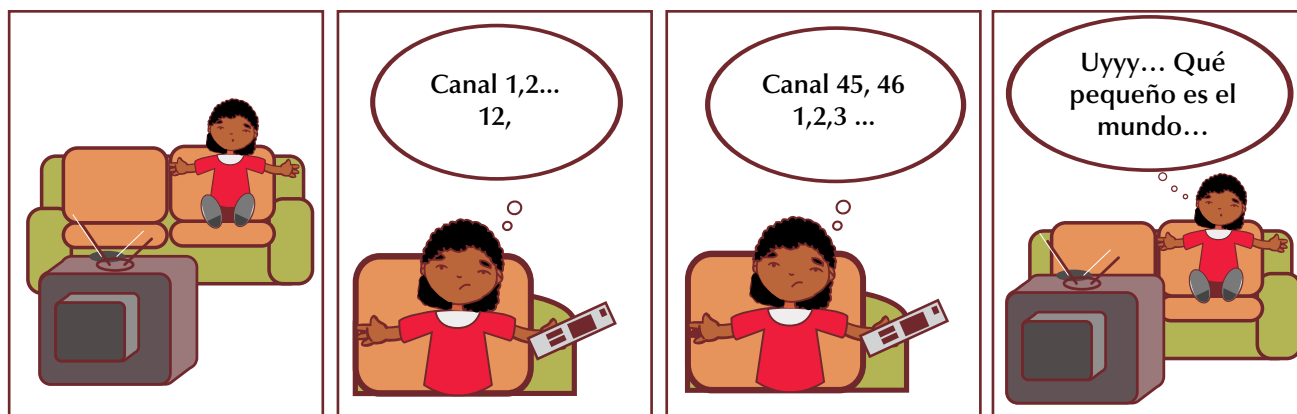
Homero. La Odisea.
Editorial Planeta.

¿Cómo me comunican los medios?



Indagación

¿Qué medios de comunicación existen en mi comunidad?



1. Observa con atención la historieta anterior y responde en tu cuaderno:

- ¿Cuál crees que sea el mensaje que nos quiere comunicar?
 - ¿Qué programas de televisión prefieres? ¿Por qué los prefieres?
 - ¿A cuáles medios de comunicación tienes acceso en tu región?
 - ¿Qué conocimientos te aportan los medios de comunicación que están a tu alcance?
2. Indaga con tus familiares y vecinos cuál es el medio de comunicación que más utilizan para informarse y por qué.
3. Reúnete con dos compañeros y discute con ellos tus respuestas. Traten de llegar a acuerdos y luego escriban las conclusiones, cada uno en su cuaderno.



Conceptualización

Importancia de los principales medios de comunicación masiva

Gracias a los medios de comunicación podemos conocer lo que pasa en otros lugares, las costumbres de otras personas, nos informamos sobre de lo que sucede en la vereda, en la región, en el país y en el mundo.

Entre los medios de comunicación se encuentran la radio, la televisión y la prensa, que diaria-

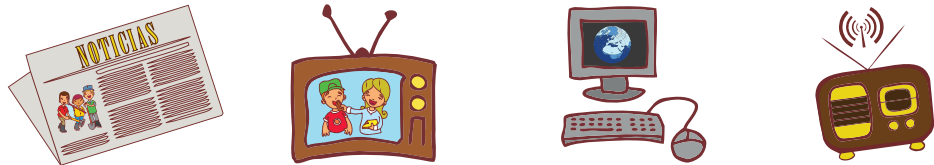
mente te informan sobre lo que pasa en tu región y en otras regiones del país. Internet es otro medio de comunicación que ha transformado la vida de las personas, porque permite una comunicación más fácil y acceso a un mayor volumen de información.

Los medios de comunicación también permiten pasar un rato de entretenimiento: en el periódico puedes leer tiras cómicas, en la televisión ver dibujos animados y películas, en internet puedes compartir con amigos y familiares por medio de las diferentes redes sociales.

Los medios de comunicación no solo **informan** o **entretienen**; también **forman opinión** al presentar programas que te convencen sobre algunos temas, proponen nuevas formas de conducta y crean necesidades materiales y sociales. La publicidad, por ejemplo, es un modo llamativo que tienen los dueños de los productos para que los compremos.

A propósito de...

El origen de la Internet se puede ubicar en 1960, en el periodo de guerra entre los Estados Unidos y Rusia. Los estadounidenses crearon una red militar con el objetivo de tener acceso a la información militar de los rusos desde cualquier punto del país, en caso de un ataque de estos. Solo en los años ochenta y noventa, internet se empieza a desarrollar como lo conocemos ahora, es decir, como una red que nos mantiene comunicados e informados sobre diversos temas.



Aplico mis conocimientos

Completa el siguiente cuadro teniendo en cuenta los contenidos o nombres de programas, páginas de internet, artículos de periódico o programas radiales que conozcas, según su función. Guíate por el ejemplo de la primera fila.

	Televisión	Internet	Prensa	Radio
Entretenimiento	Los Simpson	Facebook	Noticias deportivas	La franja musical de Tropicana
Información general				
Educación y cultura				
Entretenimiento				



Cómo funcionan los medios de comunicación

La prensa

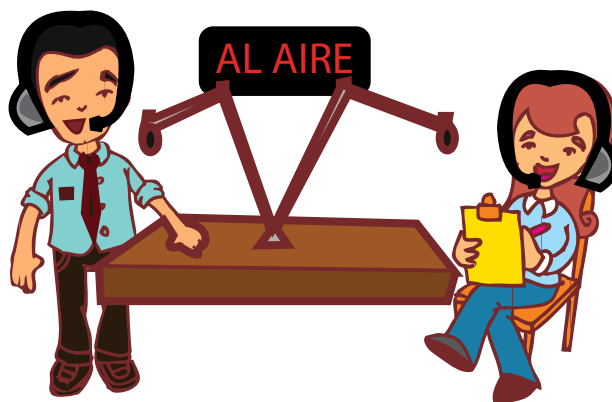
La prensa nace en la antigua Roma, cuando se crea un pequeño folleto que informaba sobre los eventos que acontecían. Sin embargo, tiene su mayor esplendor en el siglo XV, cuando se creó la imprenta en Europa. Este invento permitió sacar múltiples impresiones de un mismo texto, y así circularon de forma masiva hojas sueltas con noticias.

Se llama también periódico porque se produce cada determinado periodo de tiempo: todos los días, cada semana, cada mes, etc.

Los periódicos se dividen en **secciones** que se especializan en un tema: deportes, noticias nacionales, noticias internacionales, economía, cultura, opinión, política, entre otras. En cada una podemos encontrar **textos diversos**; por ejemplo, los narrativos como en las noticias, las tiras cómicas, las crónicas, los reportajes, etc.; los argumentativos, en los artículos de opinión y la editorial; y los instructivos, en secciones dedicadas a recetas de cocina.

La radio

La radio es un medio de comunicación muy importante dentro de nuestra sociedad, debido a que ha logrado extenderse a muchos lugares sin importar la clase social, el nivel de educación o la distancia con las grandes ciudades.



Se caracteriza por **emitir los contenidos a través del acto de hablar**. En esa medida, las personas que escuchamos en la radio (**locutores**) tienen un timbre y un tono de voz adecuado.

Debido a que la radio se centra en el audio, es indispensable que el mensaje sea presentado de tal forma que los oyentes logren comprenderlo. Predomina la narración y la descripción de los acontecimientos, para que quienes escuchan se hagan una idea mental de lo que se está hablando.

La televisión

La televisión es un **medio de comunicación masiva**, así como el periódico y la radio. Sus objetivos son: proporcionar al televidente una fuente constante de **información**, una forma de **entretenimiento** y **promoción** de distintos productos. Algunas de sus características son las siguientes:

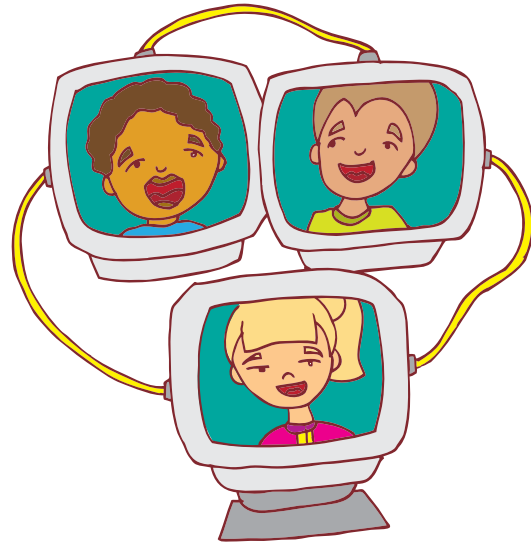
- a. Los elementos que se combinan para transmitir su mensaje al público son: imagen, sonido, movimiento, lenguaje corporal y efectos especiales. En ese sentido, podemos encontrar **distintos lenguajes de comunicación, tanto verbales como no verbales**.
- b. Con la combinación de todos estos elementos se producen **diferentes tipos de programas**: promocionales, telenovelas, noticieros, educativos, de concurso, musicales, infantiles, deportivos, documentales.



Internet

Es una red de información que permite **acceder a fuentes de conocimiento**, de **entretenimiento** y **diversión**. Como se conecta con otros computadores, de otras partes del mundo, un gran número de personas logra unirse gracias a la tecnología.

En internet circulan conocimientos sobre el arte, las ciencias, los adelantos tecnológicos, por medio de lenguajes y textos de todo tipo: videos musicales, imágenes publicitarias, pinturas, fotografías, textos literarios, noticias, ensayos académicos, reportajes sobre los últimos avances científicos, descripción de lugares, biografías de personas importantes, anécdotas, entre otros.



Aplicación
Los medios me informan

1. Completa, en tu cuaderno, el siguiente cuadro, marcando con una x si cada medio hace uso de los recursos enunciados.

	Televisión	Radio	Prensa	Internet
Gestos y expresión corporal				
Imágenes				
Lenguaje visual y verbal				
Textos narrativos				
Textos expositivos				
Descripciones				

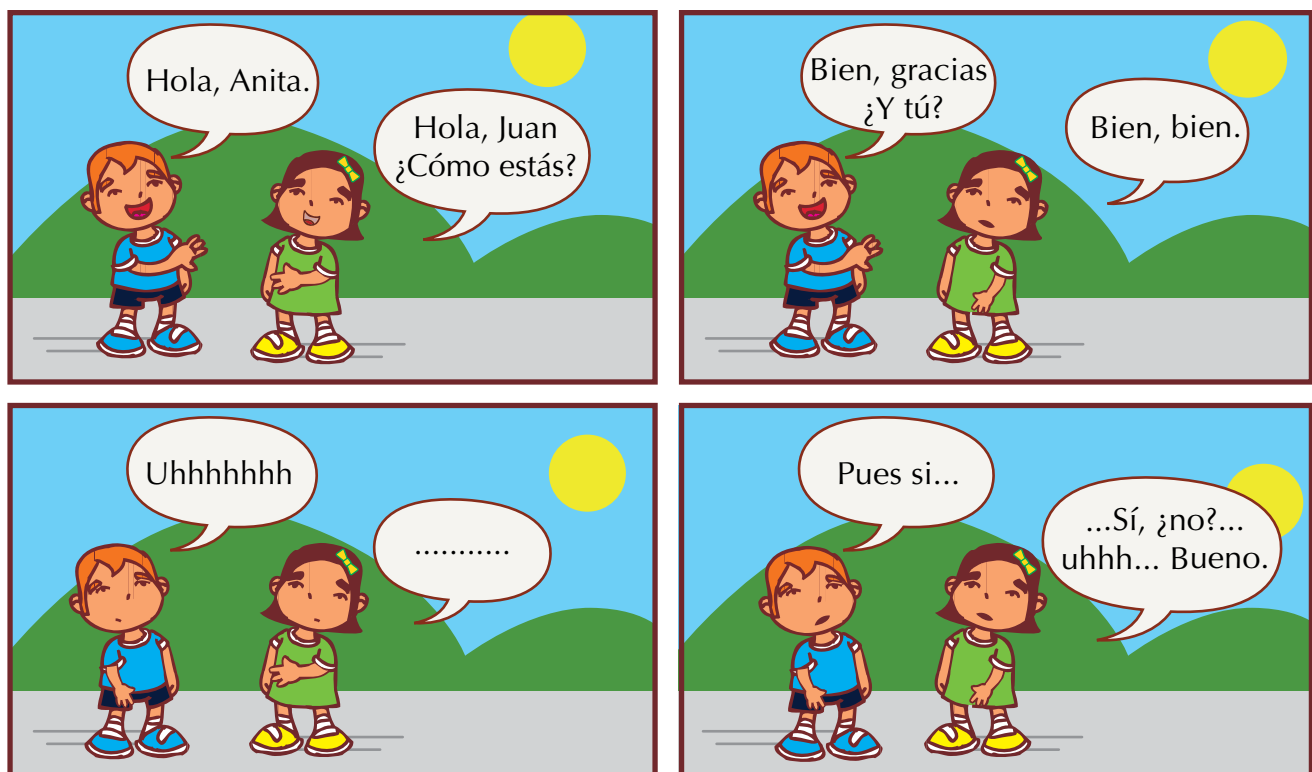
- Analiza la información que llenaste en el cuadro anterior. Completa y justifica tus respuestas con tus compañeros.
- Haz una lista de tus medios de comunicación preferidos, empezando por el que más te gusta y escribiendo las razones en tu cuaderno.

Compartir un mensaje



Indagación Comunicados o incommunicados

1. Observa con atención la situación que se presenta en el gráfico:



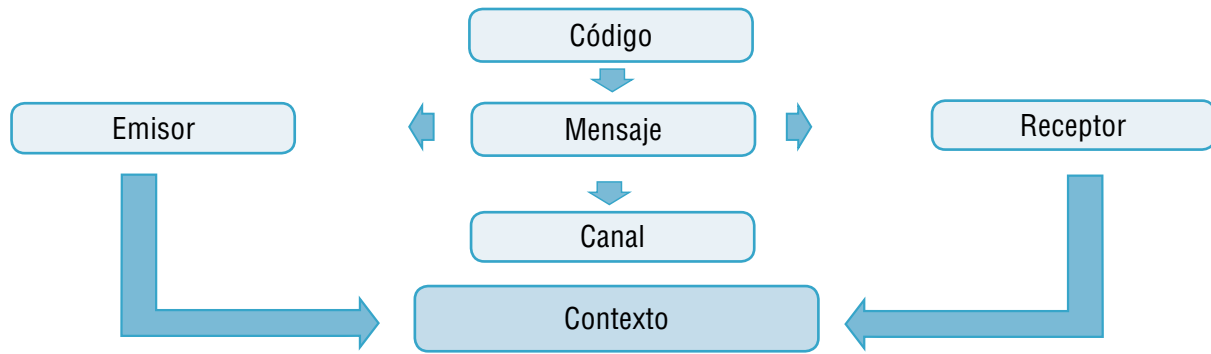
2. Responde las siguientes preguntas:

- En la imagen anterior, ¿quiénes participan en la comunicación?.
- ¿Qué mensaje están compartiendo los personajes? ¿Crees que el mensaje está completo?
- ¿Crees que las personas se están comunicando realmente? Justifica tu respuesta.
- ¿Podrías establecer el tipo de relación que tienen los personajes del cuadro, a partir de la forma como se comunican? Justifica tu respuesta.



Conceptualización Cómo compartir un mensaje

La **comunicación** es un proceso mediante el cual hay un intercambio de información entre personas. Así, en un proceso de comunicación hay un mensaje que es intercambiado por el *emisor* y el *receptor*, es decir los interlocutores. Este mensaje se convierte en un intercambio de información en la medida en que comparten el mismo *código*.



Lee con atención el siguiente diálogo.

José: ¡Aló! ¿Podrías comunicarme con Juan?
Juan: Sí, con él habla.
José: Hola, Juan. ¿Cómo estás? Te llamaba para contarte que esta noche hay una fiesta donde Ana María. ¿Vienes?
Juan: No. Precisamente te iba a llamar en estos momentos a contarte que hoy estrenan en cine Harry Potter 8. ¿Vamos?
José: ¡Oh, qué bueno!, ¡por fin! No, pero, no puedo, ya me comprometí con lo de la fiesta.
Juan: Bueno, será en otra oportunidad.
José: Listo, que te vaya bien en la fiesta. Chao.
Juan: Y a ti en la película. Chao.

Elementos de la comunicación

- **Interlocutores:** son quienes envían y reciben el mensaje. El papel del emisor y el del receptor no es fijo; se alterna, de modo que quien es emisor en un momento pasa a ser receptor en otro.
- **Canal:** es el medio físico por el cual el mensaje es transmitido. En el caso del diálogo anterior es el teléfono, pero puede ser el aire, un papel, un computador, etc.
- **Código:** es el sistema común entre los interlocutores, para que puedan entender el mensaje. Para que Juan y José se logran entender, usaron el mismo idioma, es decir el español. Pero también hay códigos en los que se intercambia información por medio de señas, gestos o sonidos.
- **Mensaje:** es la información que comparten los interlocutores. Está determinada por la intención comunicativa del emisor. La información compartida en el diálogo anterior es la invitación a asistir a una fiesta o a ver una película.

A propósito de...

Para que la comunicación sea exitosa, es importante tener en cuenta los siguientes requisitos:

Emisor	Receptor
Utilizar el mismo idioma (código)	
Hablar claro.	Escuchar con atención.
Utilizar un volumen de voz audible.	Mostrar interés en lo que se comunica.
Reforzar el mensaje con el tono de voz y expresiones corporales.	Preguntar, en caso de que no se haya comprendido.
Si no fue comprendido el mensaje, presentarlo de una manera sencilla.	Esperar el turno para hablar.
Tener una buena actitud.	

En ocasiones, el proceso de comunicación falla porque el mensaje no llega como debería, es alterado, llega a medias o simplemente no llega. Todo esto se presenta porque alguno de los elementos de la comunicación no funcionó bien.



La comunicación no funciona cuando:

- El **emisor** no expresa con claridad sus ideas o transmite algo distinto a lo que quería transmitir, cuando omite u olvida partes de lo que va a decir o su lenguaje es muy confuso.
- El **mensaje** no es claro o falta parte de él.
- El **código** no lo posee el receptor o lo posee parcialmente. Es necesario que se utilice un código común.
- El **receptor** está distraído o desconcentrado y no logra escuchar bien o no comprende lo que está leyendo.

Observa con atención el siguiente ejemplo:



En este caso la comunicación falla porque los interlocutores no tenían en común un mismo código; es decir, no compartían la misma lengua y el señor no sabía expresar lo que quería con el poco español que manejaba.



Aplicación Me comunico

Así como en las gráficas anteriores, construye un ejemplo de un problema en la comunicación, en el que falle alguno de sus elementos.

1. Escoge un tema que te interesa y del que hablas a menudo con tus amigos o familiares.
 - a. Redacta un diálogo, imaginando a dos personas que están comentando tu tema de interés.
 - b. Establece el código y canal que utilizan para llevar a cabo este proceso de comunicación.
 - c. En grupos de cuatro, comparte tu diálogo y los elementos de la comunicación que trabajaste.
2. Consulta en libros qué otros medios y códigos podemos emplear para comunicarnos; descríbelos brevemente. Compartan los resultados en clase y establezcan una lista final que sea acordada por todos. Luego, escríbela en tu cuaderno.

- Entendiste la importancia de la comunicación, como el proceso mediante el cual las personas interactúan compartiendo información. Este proceso implica el funcionamiento de algunos elementos, como los interlocutores, un canal, un código y un mensaje. Cuando uno de estos elementos no cumple su función, la comunicación empieza a tener problemas.
- Para comprender lo anterior fue importante la realización de las distintas actividades, don-



Este capítulo
fue clave porque

de pudiste identificar, a través de imágenes y juegos, la importancia y función de cada uno de los elementos de la comunicación y las causas por las cuales puede fallar. Finalmente, realizaste una actividad donde caracterizaste algunas situaciones de comunicación.

Conectémonos con La comunicación y las Ciencias Sociales



Desde la antigüedad las sociedades han creado distintos tipos de textos para establecer acuerdos en la convivencia y comunicación entre las personas que hacen parte de ellas. Estos textos circulan en forma de leyes y normas que se consignan, en el caso de tu colegio, en manuales de convivencia, y, en el caso de una nación, en la Constitución política, en los distintos decretos y tratados.

De esta manera, si observas la Constitución política te podrás encontrar con los derechos y deberes que tiene un ciudadano colombiano, permitiéndole orientar su conducta en búsqueda del respeto y el entendimiento con los demás.

A continuación encuentras uno de los artículos del Segundo Título de la Constitución, dedicado a los derechos fundamentales de los seres humanos:



“Artículo 13° —Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica.

El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptará medidas en favor de grupos discriminados o marginados.

El Estado protegerá especialmente a aquellas personas que por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancia de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan.”

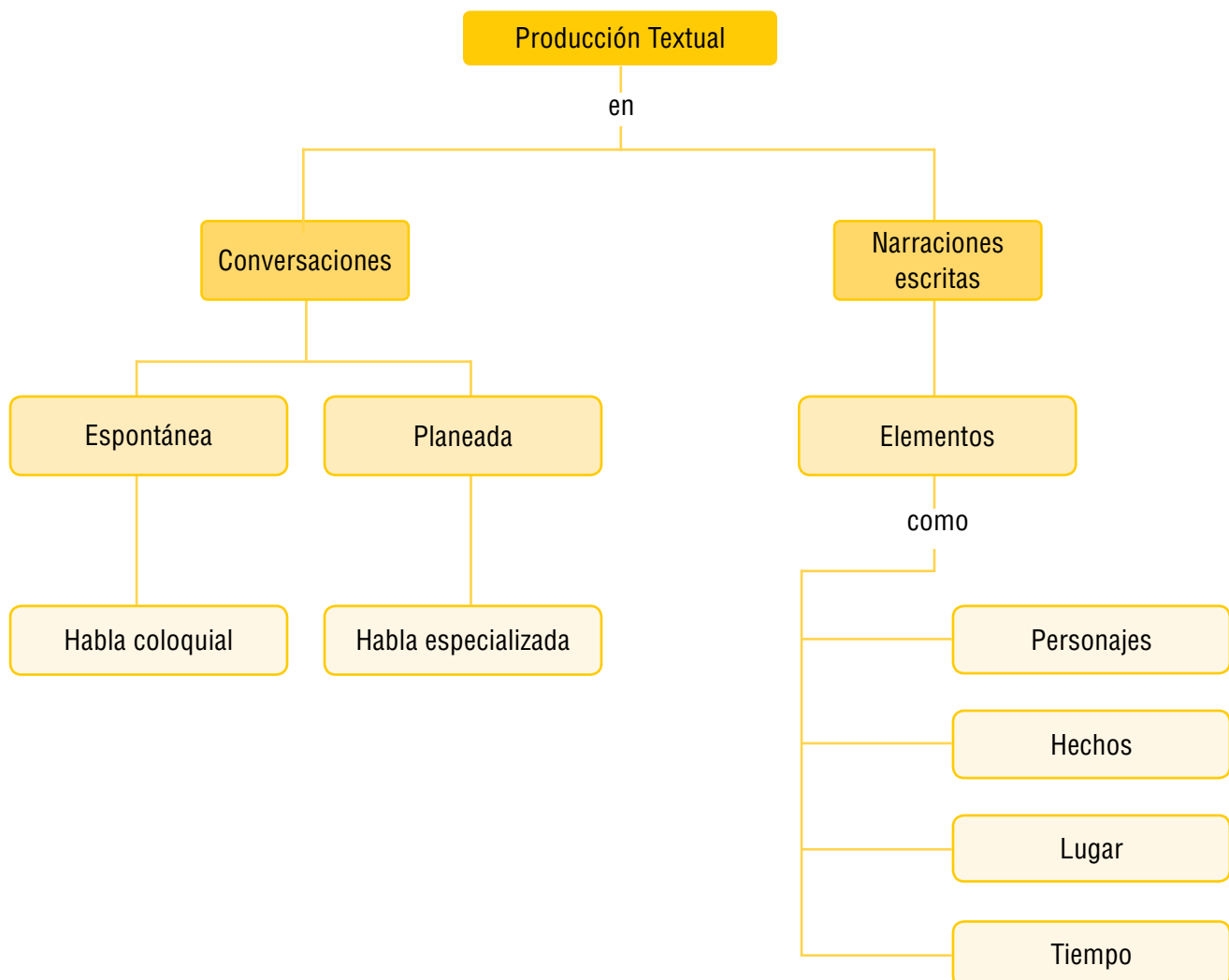
Constitución Política de Colombia. 1991.

Le doy forma a las palabras: converso y escribo historias

La comunicación oral es una de las formas más utilizadas para expresarnos frente a nuestros amigos, el profesor, un familiar o desconocidos. Cuando lo hacemos, utilizamos formas distintas, dependiendo del lugar, de las personas y de lo que queremos expresar.

En este capítulo conoceremos la definición del habla coloquial y especializada, y sus usos en diferentes situaciones comunicativas.

También profundizarás en los elementos que constituyen la narración, como el lugar, el tiempo y los protagonistas. Al avanzar en la comprensión de estas características, tendrás la oportunidad de crear un texto planeando su desarrollo.



Cada palabra en su lugar



Indagación ¿Cómo hablamos?

Piensa en las conversaciones que tienes diariamente con tus amigos, profesores y familiares. ¿En qué se diferencia lo que hablas con cada uno? ¿Qué aprendes de ellos? ¿Crees que tienes conversaciones que no te aportan mucho? ¿Qué debes hacer para que tu opinión sea respetada y para que los otros sientan que respetas la de ellos?

A partir de tus respuestas, redacta en tu cuaderno una lista de recomendaciones que le darías a las personas para que tengan conversaciones más provechosas.



La **conversación** es muy importante en la vida del ser humano porque no solo nos permite relacionarnos con los otros, sino que también es la mejor forma de expresar lo que sabemos y aprender de los otros. ¿Cómo se aprende por medio de una conversación? Sócrates, el sabio y filósofo griego nos da una respuesta. Lee cómo era su “arte de conversar”.

El arte de conversar

El objetivo de la actividad de Sócrates no era enseñar a la gente. Daba más bien la impresión de que aprendía de las personas con las que hablaba. De modo que él no enseñaba explicando. No, él conversaba.

No se habría convertido en un famoso filósofo si solo hubiera escuchado a los demás. Y tampoco le habrían condenado a muerte. Al principio, él acostumbraba simplemente a hacer preguntas, dando a entender que no sabía nada. En el transcurso de la conversación, trataba de conseguir que su interlocutor reconociera los fallos de su propio razonamiento. Y entonces, podía suceder que el otro se viera acorralado y, al final, tuviera que darse cuenta de lo que era bueno y lo que era malo.

El mundo de Sofía. Jostein Gaarder. Editorial Siruela.

A partir de la lectura, contesta en tu cuaderno:

1. ¿Qué recomendaciones, según el texto, tiene en cuenta Sócrates para aprender y enseñar por medio de la conversación?
2. Compara tus recomendaciones con las planteadas en el texto sobre Sócrates. ¿Hay alguna relación entre las dos?
3. Piensa en las conversaciones que tienes cotidianamente con tus amigos y en las intervenciones que haces en el salón de clase para opinar sobre algún tema. Identifica:
 - ¿Sobre qué temas hablas en cada una de estas situaciones?
 - ¿Qué clase de palabras o estilo del vocabulario utilizas en cada una?
 - ¿Qué actitudes asumes en cada situación?

Completa el siguiente cuadro comparativo, teniendo en cuenta las diferencias entre hablar con tus amigos y hablar en clase.

	Cómo hablo con mis amigos	Cómo hablo en clase
Temas de los que hablas		
Tipo de palabras o de vocabulario		
Actitudes que asumes		



Conceptualización

Cada palabra en su lugar; digo, según el lugar



Cuando hablas con tus amigos o familiares es posible que repitas varias veces una misma palabra o frase (*La comida estuvo rica; rica, porque fue pollo. Sí, muy rica*), omitas algunas letras en la pronunciación de las palabras (*pa' que vayamos al cine*), uses muletillas (*sí, o sea, entonces...*), hables con un vocabulario impreciso (*esa cosa o la vaina aquella*).

En cambio, cuando expones sobre un tema o tus profesores hablan sobre una materia, se hace uso de un *lenguaje más elaborado, con mayor precisión de las palabras y términos empleados*.

Podemos establecer, entonces, que hay dos tipos de habla o de usos particulares de la lengua, según la intención, el contexto y las personas con las que nos comunicamos: un **habla coloquial**, propia de las conversaciones cotidianas, y un **habla especializada**, usada en contextos académicos.

y ajá niño!



¡Puessssss la verdad te digo que me encanta tocar la flauta!



Oiga vea, viva Cali ve.



¡Yo estoy muy bien! ¿y vos?



Citoprotector de las células dermatológicas



A propósito de...

En el habla coloquial es común que se pronuncien algunas palabras de forma inadecuada, debido, especialmente, a la rapidez con que hablamos o porque en algunas regiones se acostumbra a decirlas así. Veamos algunos ejemplos:

- En la **Costa norte colombiana** las personas suelen omitir la pronunciación de la última letra de las palabras, sobre todo cuando terminan en s o r:
Ejemplo: El amó e así, en vez de El amor es así.
- En el **Valle del Cauca** algunas personas aumentan letras al final de las palabras, como la s.
Ejemplo: oístes la canción, en vez de, oíste la canción.
- En los departamentos del Huila y en el **sur del Tolima**, algunos cambian las vocales dentro de las palabras.
Ejemplos: pior en vez de peor; peliar en vez de pelear.
- En los **Llanos Orientales**, a veces las personas reemplazan el sonido de la h por la j.
Ejemplos: mojo y jallan, en vez de moho y hallan. También cambian el sonido de la s dentro de las palabras por la j: je fue a la casa, en vez de se fue a la casa.

El habla especializada y el habla coloquial

Observa algunas diferencias entre estos dos tipos de habla.

Habla coloquial	Habla especializada
1. Es informal e improvisada; es decir que no se planea, sino que surge de manera espontánea. Por esta razón, se pueden cometer errores.	4. Es formal y planeada. Se piensan las palabras que se van a decir y se escoge un vocabulario acorde con el tema del que se va a hablar.
2. Se usa en la vida cotidiana. Por ejemplo, en las charlas con los amigos, familia, vecinos.	5. Se usa en espacios académicos, como el salón de clases, cuando tu profesor te explica el contenido de las áreas; o en las conferencias, cuando un experto habla sobre un tema.
3. No exige el uso de un vocabulario elaborado; se usan muletillas, diminutivos y aumentativos, comparaciones y exageraciones. Son ejemplos, palabras y frases como: o sea, mijito, Martica, grandota, pequeñísima; y expresiones como: No entiende, es como un burro, Es más feo que un carro por debajo.	6. Requiere del uso de un lenguaje elaborado, la organización de los temas e ideas y un vocabulario propio del área de conocimiento. En el caso de matemáticas se usarían palabras y frases como: operaciones, sistemas numéricos, signos matemáticos.

Tanto el habla coloquial como el habla especializada se dan en situaciones comunicativas como: la **conversación** y la **exposición**.

La **conversación** es una forma de comunicación que generalmente es informal. En ella se comparten ideas entre amigos, familiares y personas allegadas; es decir, nos relacionamos y conocemos lo que piensan y sienten las demás personas.

El lenguaje usado en las conversaciones no es complejo, la pronunciación de algunas palabras varía debido a la rapidez con la que se hacen los comentarios.

También se emplea el lenguaje no verbal, es decir, expresiones del rostro y movimientos de las manos y el cuerpo.

La **exposición** es una presentación oral que se hace de forma individual o colectiva sobre un tema del cual se tiene información útil para quienes lo escuchan. Se caracteriza por ser planeada previamente, por hacer uso de información seleccionada y por utilizar un lenguaje propio del área o tema del conocimiento que trata.

Planeación de la exposición

Para realizar una exposición es importante tener en cuenta los siguientes pasos:

Escoger el tema que se va a presentar, teniendo en cuenta que sea de interés tanto para el expositor como para los oyentes.



Tener claro que el propósito de la exposición es informar acerca del tema elegido.



Buscar fuentes de información sobre el tema: en revistas, periódicos, artículos publicados en internet o en textos especializados. Se debe seleccionar la información que cumpla con el propósito de la exposición.



Una vez se tenga la información requerida, se debe organizar en un esquema donde se observe el orden en el que se presentará. Por ejemplo:

Título de la exposición
 Propósito
 Presentación: Introducción del tema
 Orden o cuerpo de la exposición: desarrollo temático
 Tema o subtemas, Conclusiones



Preparar ayudas visuales, como carteleras que incluyan gráficas, fotos, dibujos, además de la información más importante.



Ensayar la exposición e identificar los errores, para corregirlos.



Realizar la exposición, siguiendo la estructura planeada.

Aplico mis conocimientos

Escribe en el cuaderno una posible conversación con un compañero o compañera durante el descanso. Recuerda que tu texto debe incluir las características del habla coloquial. Revisalo y reescríbelo, si es necesario.



Aplicación
Para hablar en clase

1. Prepara una exposición, teniendo en cuenta los pasos de la planeación.
2. El profesor escogerá los turnos y el tiempo de duración de cada exposición.
3. Presenta la exposición ante tus compañeros y profesor. Recuerda usar un vocabulario adecuado y utilizar los términos propios del tema que vas a exponer. Evita las muletillas, repeticiones y frases sin sentido.
4. Escucha con atención las exposiciones de tus compañeros.

Después de terminar las exposiciones, evalúen los siguientes aspectos:

Aspectos a evaluar	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
Interés del tema escogido.				
Uso de la estructura expositiva: presentación, desarrollo temático y conclusiones.				
Uso de lenguaje especializado, de acuerdo con el tema.				
Ayudas visuales.				
Recomendaciones dadas por el profesor o los compañeros:				

¿Cómo se han transformado las estructuras de poder?

Resolvamos

Hace muchos años, en una lejana región existía un reino, en donde la mayoría de los pobladores se dedicaban a las duras labores del campo. Toda la vida giraba en torno a la agricultura. Además, en sus tiempos libres debían realizar todos los oficios que les impusieran sus gobernantes.

Además de estas actividades, debían pagar con su trabajo y con el dinero que lograban conseguir, unos altos impuestos para poder permanecer en este lugar.

A pesar de esta situación, los trabajadores estaban conformes, pues sabían que los gobernantes tenían todo el poder sobre ellos: por esto, les debían obediencia y respeto; sobre todo al rey, quien decía que era el hijo de los dioses y que los protegía en todo momento.

Esta forma de pensar, llevó a que la situación de sufrimiento y sometimiento cada vez fuera peor. Pero nadie decía nada y todo seguía igual.

Responde los siguientes interrogantes.

1. ¿Consideras que la situación de los pobladores de este reino es justa? Argumenta tu respuesta.
2. ¿Crees que la obediencia y el respeto hacia los gobernadores, se debe mantener aun cuando las condiciones atentan contra las personas? ¿Por qué?
3. ¿Es posible que en algún momento de la historia se haya vivido una situación como la narrada? ¿Por qué?
4. Describe cuál sería tu posición, si fueras uno de los trabajadores de esa región.



Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 6
Matemáticas



Secundaria
Activa

Proporciones Directas

Observando la perfección e integración de la naturaleza, las personas de la antigüedad, adquirieron conocimientos que aplicaron en sus construcciones y en los descubrimientos en las diferentes ciencias.

Hoy en día vemos las proporciones en los diseños arquitectónicos, en la solución de los diferentes problemas de ingeniería y en la vida cotidiana, entre muchos otros campos.

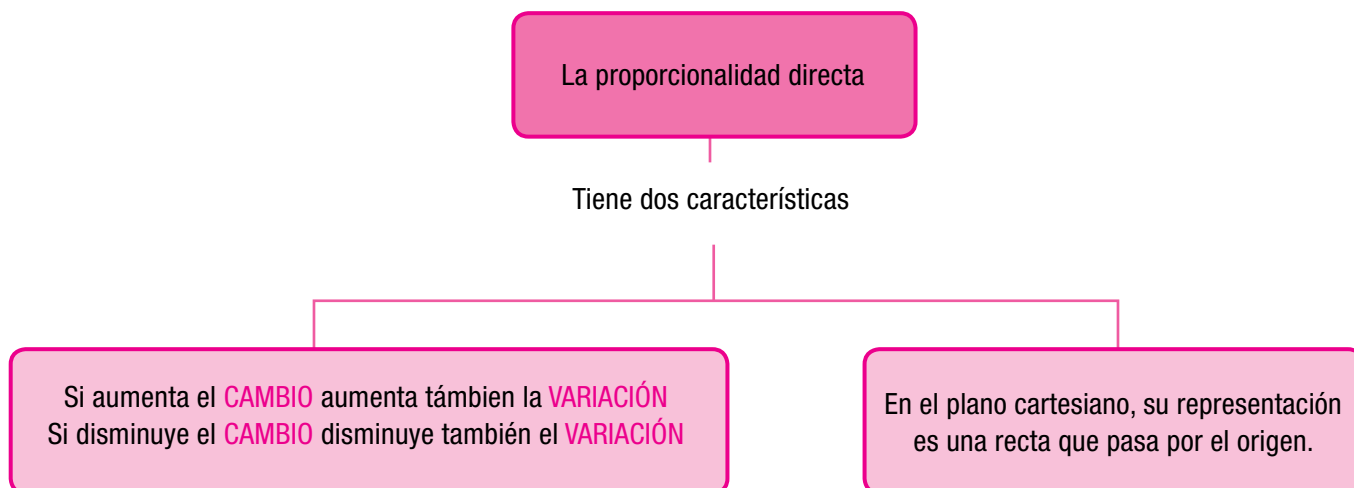
Ya se ha estudiado lo que es una razón, ahora es necesario apoyarse en ella para comprender lo que

es una proporción y ver su utilidad en la solución práctica de problemas que tienen que ver con situaciones cotidianas, como transacciones comerciales, monetarias u otras situaciones de cambio.

Por ejemplo:

Si el precio de 2 lapiceros equivale a \$5,000, entonces 4 lapiceros cuestan \$10,000; 6 lapiceros cuestan \$15,000, 8 lapiceros cuestan \$20,000, y así sucesivamente.

Como el ejemplo anterior hay muchísimos, comenta otros ejemplos similares, con tus compañeros.



Cambio y variación directa



Indagación

Manuel quiere tener un criadero de codornices ponedoras. Investigando todo lo relacionado con este proyecto, encontró una información en internet, sobre la alimentación para codornices mayores de 4 semanas de edad, que le interesó muchísimo. La información encontrada por Manuel dice:

Dosificación

Suministre **Codornices postura** a voluntad, garantizando un consumo de 25 gramos diarios por ave.

La cantidad de alimento que ingiera el ave, depende del clima y del tipo de alojamiento.

La cantidad de alimento debe ser real y no producto del desperdicio de éste, situación relativamente común en codornices sin despicar.

Pensando sobre el número de aves y la cantidad de alimento diario que debería darles, resolvió Manuel elaborar la tabla 1:



Número de codornices	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30	40	50	100	200	500	1000
Cantidad diaria, en gramos	25	50																	

Tabla 1

Cópiala en tu cuaderno y realiza los cálculos que debió hacer Manuel.

Compara los dos valores de cada columna de la tabla y saca alguna conclusión.

Comenta con unos compañeros tus resultados y discute con ellos sobre los interrogantes siguientes:

1. ¿Qué pasa con el alimento a medida que el número de codornices aumenta?
2. Como un kilogramo tiene 1,000 gramos, ¿Cuántos kg diarios de alimento de soya se comerán 1,000 codornices?
3. ¿Cuántos kg diarios de alimento de soya se comerán 100 codornices?
4. ¿Cuántos kg diarios de alimento de soya se comerán 10 codornices?
5. Escribe alguna conclusión sobre las codornices y su consumo diario de alimento.



Conceptualización

En las actividades propias de las personas, en las ciencias y en las matemáticas encontramos fenómenos de cambio y variación que deben ser observados y analizados.

Veamos Ahora, tres situaciones:

1ª situación.

Un tendero se da cuenta de que un paquete de 16 pastillas de chocolate pesa 500 gramos. El tendero se pregunta:

¿Cuánto pesarán 16, 8, 4, 2, 32, 64 pastillas de chocolate?

Él observa cómo va **cambiando** el número de pastillas de chocolate y cómo va **variando** el peso.

Verifica en la tabla 2:

Nº pastillas	Peso gramos
16	500
8	250
4	125
2	62.5
32	1,000
64	2,000

Tabla 2



El tendero revisó la tabla varias veces y al descubrir algo, exclamó:

¡Cuando el número de pastillas bajó a la mitad, el peso también bajó a la mitad!

¡Cuando el número de pastillas subió al doble, el peso también subió al doble!

2ª situación

La ilustración 1, muestra el desplazamiento de un hombre por un camino.



Ilustración 1

Cada vez que el hombre avanza en su desplazamiento, recorre una distancia, en tanto que va transcurriendo tiempo. Se han mencionado dos magnitudes: distancia y tiempo.

Mientras más camine, más tiempo pasa.

3ª situación

La ilustración 2 muestra una secuencia de cuadrados, que va aumentando de acuerdo al tamaño del lado.

Así: el primer cuadrado tiene 1 cm de lado,
 el segundo cuadrado tiene 2 cm,
 el tercer cuadrado tiene 3 cm y
 el cuarto cuadrado tiene 4 cm

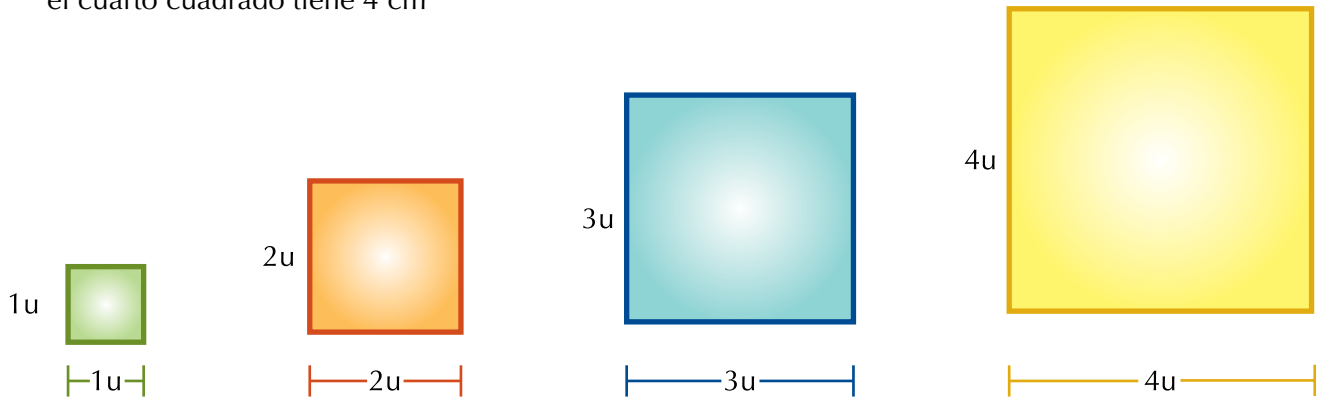


Ilustración 2

Recordemos que perímetro de una figura es la longitud de su contorno, es decir, la suma de las longitudes de sus lados. Ver unidad 2 Geometría.

Llamamos P1 al perímetro del cuadrado 1, esto es:

$$P_1 = 1\text{ cm} + 1\text{ cm} + 1\text{ cm} + 1\text{ cm} = 4 \times 1\text{ cm} = 4\text{ cm}$$

$$P_2 = 2\text{ cm} + 2\text{ cm} + 2\text{ cm} + 2\text{ cm} = 4 \times 2\text{ cm} = 8\text{ cm}$$

$$P_3 = 3\text{ cm} + 3\text{ cm} + 3\text{ cm} + 3\text{ cm} = 4 \times 3\text{ cm} = 12\text{ cm}$$

$$P_4 = 4\text{ cm} + 4\text{ cm} + 4\text{ cm} + 4\text{ cm} = 4 \times 4\text{ cm} = 16\text{ cm}$$

La tabla 3 muestra la relación entre la longitud de los lados y el perímetro correspondiente:

Longitud del lado (cm)	1	2	3	4
Perímetro (cm)	4	8	12	16

Tabla 3

La representación de la información correspondiente a la tabla 3, se muestra en el gráfico 1.

En tu cuaderno copia y completa los enunciados referentes al gráfico 1

Cuando el lado del cuadrado es _____, entonces, se representa en la gráfica con el punto _____.

Así:

Cuando el lado es 1, el perímetro es 4, entonces, se representa en la gráfica con el punto (1,4).

Cuando el lado es 2, el perímetro es 8, entonces, se representa en la gráfica con el punto (2,8).

Cuando el lado es 3, el perímetro es 12, entonces, se representa en la gráfica con el punto (3,12).

Y cuando el lado es 4, el perímetro es 16, entonces, se representa en la gráfica con el punto (4,16).

Si la longitud del lado de un cuadrado aumenta, entonces, el perímetro también aumenta.

Es decir, que si la longitud del lado del cuadrado cambia, entonces, el perímetro también varía.

Si la longitud del lado de un cuadrado fuera 10 unidades (u), entonces, el perímetro sería

$$P_{10} = 10u + 10u + 10u + 10u = 4 \times 10 u = 40u.$$

Si la longitud del lado de un cuadrado es 20u entonces el perímetro es

$$P_{20} = 20u + 20u + 20u + 20u = 4 \times 20u = 80u.$$

Por lo tanto el valor del perímetro de un cuadrado depende de la longitud del lado.

Si determinamos la razón entre la longitud de cada longitud de lado del cuadrado y su respectivo perímetro, se obtienen cocientes constantes:

$$\frac{1}{4} = 0.25 \quad \frac{2}{8} = 0.25 \quad \frac{3}{12} = 0.25 \quad \frac{4}{16} = 0.25$$

El denominador de cada fracción se puede expresar como un producto.

En conclusión: Si se **cambia** la longitud del lado de un cuadrado, el perímetro del mismo cuadrado **cambia** 4 veces el valor de la longitud del lado.

Por ejemplo

Un cuadrado cuyo lado mide 5 cm tiene un perímetro de 20 cm, porque $4 \times 5 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$

Un cuadrado cuyo lado mide 10 cm tiene un perímetro de 40 cm, porque $4 \times 10 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$

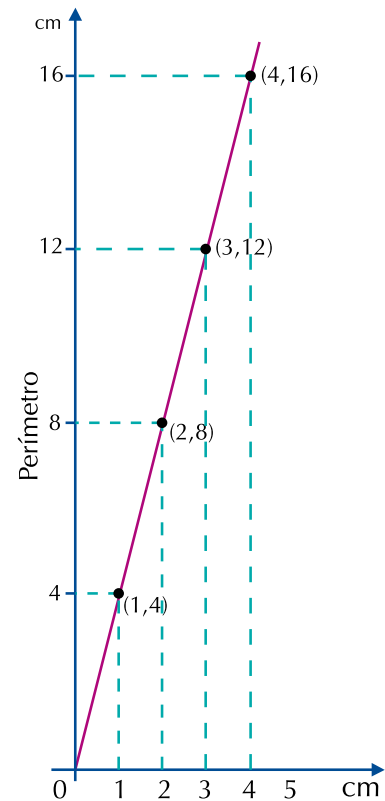


Gráfico 1

$$\frac{\text{Longitud del lado}}{\text{Perímetro}} \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{1}{4 \times 1} ; \frac{1}{8} = \frac{2}{4 \times 2} ; \frac{1}{12} = \frac{3}{4 \times 3} ; \frac{1}{16} = \frac{4}{4 \times 4}$$

Consideremos, ahora, la situación para las áreas de los cuadrados. Recordemos que el área del cuadrado es igual a lado por lado.

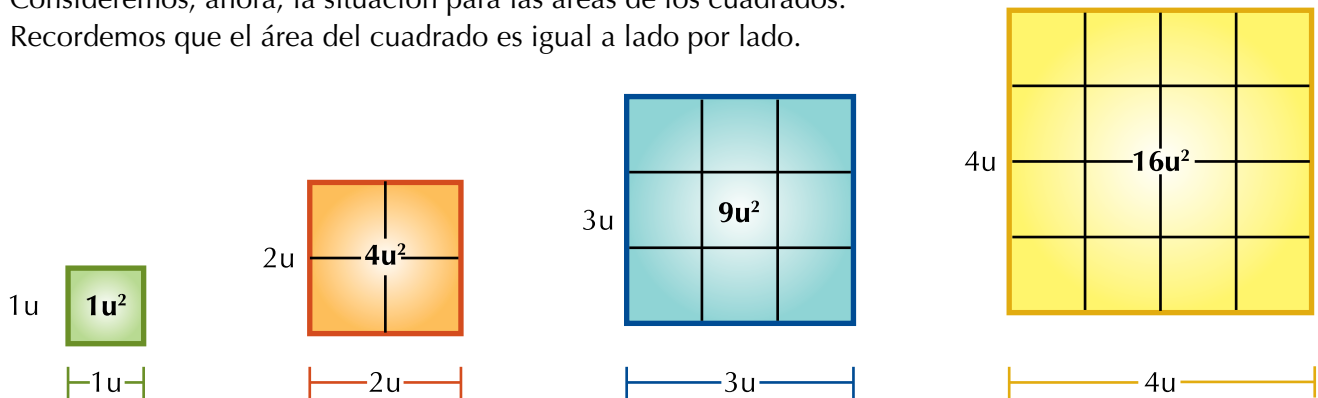


Ilustración 3

Observando la ilustración 3, en cuanto a las áreas de los cuadrados, tenemos el análisis siguiente:

Si A_1 es el área del cuadrado de lado 1 unidad ($1u$), entonces,

$$A_1 = 1u \times 1u = 1u^2$$

A_2 es el área del cuadrado de lado $2u$, entonces, $A_2 = 2u \times 2u = 4u^2$

A_3 es el área del cuadrado de lado $3u$, entonces, $A_3 = 3u \times 3u = 9u^2$

A_4 es el área del cuadrado de lado $4u$, entonces, $A_4 = 4u \times 4u = 16u^2$

La tabla 4 muestra la relación entre la longitud de los lados de cada cuadrado con su área:

Longitud del lado	1	2	3	4
Área	1	4	9	16

Tabla 4

La representación de la información de la tabla 4, se muestra en el gráfico 2

Si la longitud del lado de un cuadrado fuera $10u$, entonces, el área sería

$$A_{10} = 10u \times 10u = 100u^2,$$

Si la longitud del lado de un cuadrado fuera $20u$, entonces, el área sería

$$A_{20} = 20u \times 20u = 400u^2.$$

Si determinamos las razones ente el lado del cuadrado y su área, tenemos:

$$\frac{1}{1} = 1 ; \frac{2}{4} = 0.50 ; \frac{3}{9} = 0.333... ; \frac{4}{16} = 0.25 ; \frac{5}{25} = 0.2$$

Observemos que los cocientes resultantes son diferentes.

Los denominadores de las fracciones (las áreas) se pueden expresar como potencias de dos, cuya base es el lado del cuadrado.

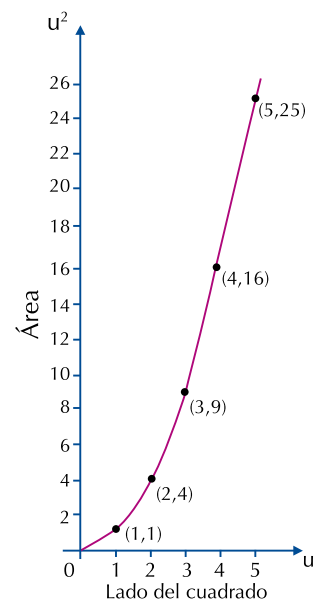


Gráfico 2

$\frac{\text{Longitud del lado del cuadrado}}{\text{Área del cuadrado}}$
--



$$\frac{1}{1} = \frac{1}{1^2}; \quad \frac{2}{4} = \frac{2}{2^2}; \quad \frac{3}{9} = \frac{3}{3^2}; \quad \frac{4}{16} = \frac{4}{4^2}; \quad \frac{5}{25} = \frac{5}{5^2}$$

Si la longitud del lado de un cuadrado aumenta, el área también aumenta

Cuando dos magnitudes están relacionadas, puede ocurrir que al aumentar una, lo haga la otra y viceversa. En este caso decimos que las dos magnitudes están directamente correlacionadas.

Si un cuadrado mide $7u$ de lado, entonces, su área es de $49u^2$, porque $(7u)^2 = 49u^2$

Si un cuadrado mide $9u$ de lado, entonces, su área es de $81u^2$, porque $(9u)^2 = 81u^2$

Piensa y discute con algunos compañeros, qué ocurrirá si el lado del cuadrado disminuye.

La longitud del lado de un cuadrado y su perímetro son magnitudes directamente proporcionales porque:

- Al aumentar la longitud del lado del cuadrado, aumenta el perímetro cuatro veces ese valor.
- Al disminuir la longitud del lado del cuadrado, disminuye el perímetro a la cuarta parte de veces ese valor.
- La razón o cociente entre ellas es constante y la gráfica es una línea recta que pasa por el origen.



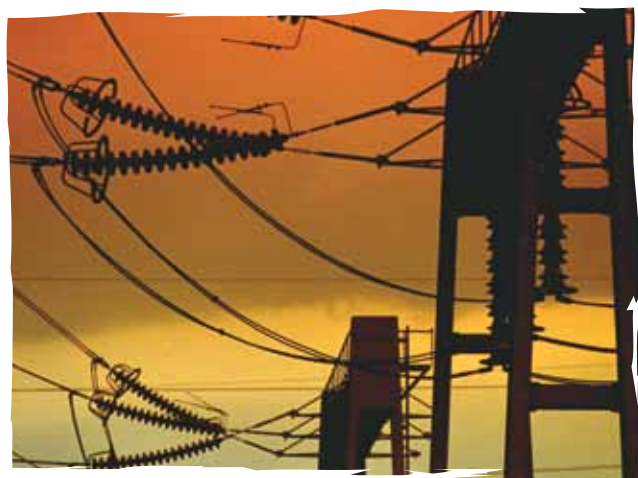
(Recuerda que el cuadrado tiene sus 4 lados iguales)

Dos magnitudes son directamente proporcionales si al aumentar una, aumenta también la otra; si al disminuir la primera, la segunda también disminuye y, además, tienen cociente constante.

En este caso se dice que existe proporcionalidad directa y la representación gráfica es una línea recta que pasa por el origen del plano cartesiano.

En la descripción de cada situación siguiente, se analiza la proporcionalidad directa.

1. El número de kilovatios-hora consumidos en una casa fue de 300; si el valor del consumo de esta cantidad de electricidad fue de \$36,000, ¿Cuál será el valor de consumo de electricidad por 120, 180, 230, 300, 450 y 520 kilovatios?



Una manera de analizar el problema es la siguiente:

Planteamiento:

Se forman las razones y se establecen las proporciones. Ensayá tu propia forma de hacerlo.

El valor desconocido, se representa en un recuadro rojo, así se obtiene la proporción:

$$\frac{\boxed{}}{36,000} = \frac{120}{300}$$

Multiplicando por 36,000 los dos miembros de la igualdad y simplificando, se tiene:

$$\frac{\boxed{}}{36,000} = \frac{120}{300}$$

$$\frac{\boxed{} \times 36,000}{36,000} = \frac{120 \times 36,000}{\cancel{300} \times 1}$$

$$\boxed{} = 40 \times 360$$

Realizando las operaciones,

$$\boxed{} = 14,400$$

Respuesta: Por 120 kilovatios-hora de consumo de electricidad se pagará \$14,400.

Se procede de igual forma con cada valor de kilovatios consumidos (180, 230, 300, 450 y 520) y se pasan los datos a la tabla 5, como sigue:

Consumo (kw-h)	Importe (\$)
120	14,400
180	21,600
230	27,600
300	36,000
450	54,000
520	62,400

Tabla 5

Simplificando cada razón y obteniendo el cociente respectivo, se tiene:

$$\frac{14,400}{120} = 120$$

$$\frac{21,600}{180} = 120$$

$$\frac{27,600}{230} = 120$$

$$\frac{36,000}{300} = 120$$

$$\frac{54,000}{450} = 120$$

$$\frac{62,400}{520} = 120$$

Fíjate que al simplificar o al realizar la división de cada razón propuesta, siempre el resultado es 120.

A este número le vamos a llamar **Constante de proporcionalidad k**.

Al analizar el problema, se observa que: “al aumentar el consumo de electricidad (kilovatio-hora), también aumentó el precio que se pagó por ese consumo”. Además, su cociente de proporcionalidad es constante (120).

Esto significa que las cantidades son directamente proporcionales y su constante de proporcionalidad es 120, que equivale al costo de 1 kw-h.

Observa que 120 es el factor por el cual se multiplica el número de kilovatios para obtener el valor del consumo.



Aplicación

Resuelve en tu cuaderno, cada ejercicio siguiente. Analízala con un compañero, completa los espacios, responde las preguntas y compara con otras parejas. Si tienes errores, por favor corrígelos.

- Alfonso, el mayordomo de la finca de don Gabriel, emplea 50 Kilogramos de alimento para suministrarle a 20 animales que tiene bajo su cuidado.



Se pregunta ¿cuántos Kilogramos necesitará Lucho, el mayordomo de la finca vecina, si él cuida 50 animales de los mismos?

¿Crees que Lucho empleará más kilogramos de alimento que Alfonso o menos?

Justifica tu respuesta y discútelo con algunos compañeros.

2. Un camión consume 25 litros de gasolina para recorrer 120 Km.

El conductor desea saber cuántos kilómetros recorrerá el mismo camión con 10 litros de gasolina.



¿Gastará más o menos de 25 litros? Justifica tu respuesta y discútelo con algunos compañeros.

3. Mateo le pregunta a Mirta, ¿Será cierto que “Cuanto más seamos, más cantidad de comida necesitamos”?



Justifica la respuesta que tú creas que le respondió Mirta a Mateo y compártela con algunos compañeros.

4. La tabla 6 muestra las distancias recorridas por un vehículo y los tiempos empleados.

Distancia (km)	75	50	37.5	25	7.5	5	1.25	1
Tiempo (min)	60	40	30	20	6	4	1	0.8

Tabla 6

Si divides el tiempo entre la distancia, obtienes la constante de proporcionalidad.

$$\frac{60}{75} = \square \quad \frac{20}{25} = \square \quad \frac{1}{1.25} = \square$$

$$\frac{40}{50} = \square \quad \frac{6}{7.5} = \square \quad \frac{0.8}{1} = \square$$

$$\frac{30}{37.5} = \square \quad \frac{4}{5} = \square$$

5. Comprueba que multiplicando cada distancia por la constante de proporcionalidad, te resultan los tiempos empleados. De acuerdo con tus compañeros de equipo, completa, en tu cuaderno:

a. $75 \xrightarrow{\times 0.8} \square$

b. $50 \xrightarrow{\times 0.8} \square$

c. $1 \xrightarrow{\times 0.8} \square$

d. $1.25 \xrightarrow{\times 0.8} \square$

e. $37.5 \xrightarrow{\times 0.8} \square$

f. $7.5 \xrightarrow{\times 0.8} \square$

g. $5 \xrightarrow{\times 0.8} \square$

h. $1 \xrightarrow{\times 0.8} \square$

6. Discute con algunos compañeros(as) las respuestas a las cuestiones siguientes:
- Si dos o más magnitudes son directamente proporcionales, ¿cuál es la constante de proporcionalidad en ellas?
 - Menciona dos situaciones de la vida diaria, que presenten una variación directamente proporcional.
7. Un boletín de salud dental reporta que en Latinoamérica, de cada 10 personas, 6 padecen caries.

En poblaciones de 2,000; 5,000; 20,000; 100,000; 300,000 y 1 millón de habitantes, ¿cuántas de ellas están afectadas de caries?

Observa la solución de la primera parte y con base en ella soluciona las otras partes.

Solución

Calculamos la constante de proporcionalidad: $\frac{6}{10}$
 Veamos: Cada población multiplicada por la constante de proporcionalidad te resulta el número de personas afectadas con caries, $2,000 \times \frac{6}{10} = 1,200$



Continúa, completando los espacios.

a. $5,000 \times \frac{6}{10} =$

c. $100,000 \times \frac{6}{10} =$

b. $20,000 \times \frac{6}{10} =$

d. $300,000 \times \frac{6}{10} =$

Pasa tus resultados a la tabla 7

Habitantes	Padecen caries
10	6
2,000	1,200
5,000	
20,000	
100,000	
300,000	
1'000,000	

Tabla 7

8. Compara por cociente (o división) la relación entre el número de personas con caries y el número de habitantes de cada población.

Esto es:

$$\frac{\text{Número de personas con caries}}{\text{Número de habitantes}}$$

$$\frac{6}{10} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

Completa la conclusión siguiente:

La variación del número de personas con caries es _____ proporcional al total de habitantes y el valor de la constante de proporcionalidad es _____.

NOTA: Observa que algunas fracciones con las que generalmente trabajamos pueden simplificarse.

Así por ejemplo, la fracción $\frac{6}{10} = \frac{6 \div 2}{10 \div 2} = \frac{3}{5}$. Lo cual significa que 6 es a 10 como 3 es a 5.

9. Si una máquina embotelladora, envasa invariablemente (de manera constante, siempre igual) 360 refrescos en 4 horas, ¿cuántos refrescos deberá envasar en jornadas de 1 hora, 2 horas, 5 horas, 6 horas y 8 horas?

Organiza los datos completando la tabla 8 con las cantidades obtenidas.



Envasados			360			
Tiempo	1	2	4	5	6	8

Tabla 8

Compara por cociente la relación entre refrescos envasados y tiempo

$\frac{\text{Refrescos envasados}}{\text{Tiempo}}$	➔	$\frac{\square}{1} = \square$;	$\frac{\square}{2} = \square$;	$\frac{360}{4} = \square$;
		$\frac{\square}{5} = \square$;	$\frac{\square}{6} = \square$;	$\frac{\square}{8} = \square$

Puedes realizar los cálculos en la calculadora, si la tienes.

10. Un avión vuela con velocidad constante (siempre con la misma velocidad durante el recorrido), En la tercera hora de vuelo ha recorrido 1,200 km



Completa la tabla 9 en donde se ilustra la relación que existe entre la distancia recorrida en km y el tiempo en horas.

	1,200		2,000	
2	3	4		6

Tabla 9

$$\frac{400}{1} = \frac{\quad}{2}$$

$$\frac{1,200}{\quad} = \frac{\quad}{4}$$

$$\frac{\quad}{2} = \frac{2,000}{\quad}$$

$$\frac{\quad}{5} = \frac{2,400}{\quad}$$

$$\frac{400}{1} = \frac{\boxed{\quad}}{2}$$

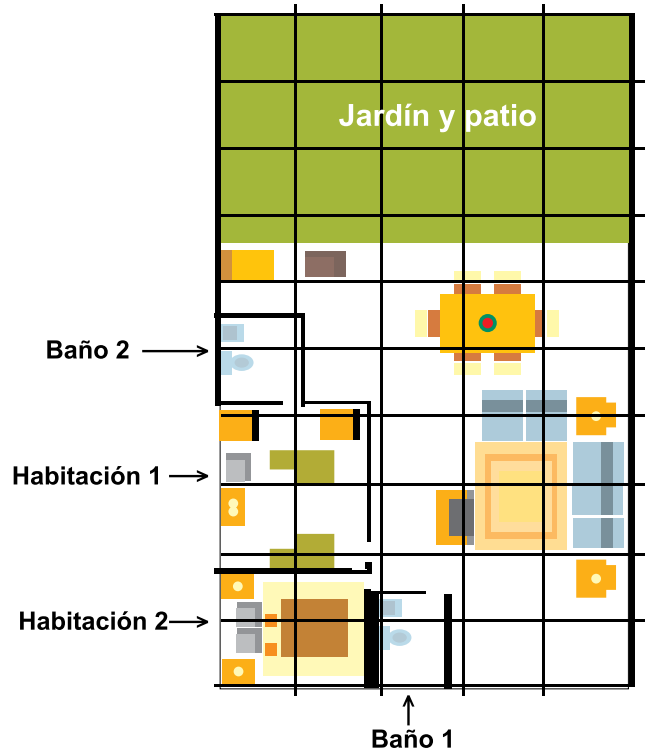
$$\frac{1,200}{\boxed{\quad}} = \frac{\boxed{\quad}}{4}$$

$$\frac{\boxed{\quad}}{2} = \frac{2,000}{\boxed{\quad}}$$

$$\frac{\boxed{\quad}}{5} = \frac{2,400}{\boxed{\quad}}$$

Calcula la constante de proporcionalidad del problema anterior $k = \underline{\hspace{2cm}}$ y di cómo deberá ser su gráfica.

11. El dibujo del lado derecho representa la distribución de las partes de una casa.



Completa la tabla 10 y halla la constante de proporcionalidad que te permite encontrar las medidas reales a partir de las medidas del dibujo y viceversa (las medidas del dibujo a partir de las medidas reales).

	Medidas reales (cm)	Medidas dibujo (cm)
Ancho de la casa	1,000	5
Largo de la casa		
Largo habitación 1		2.5
Ancho baño	200	
Largo del jardín y patio	700	
Largo baño 2		1.3
Ancho habitación 2	380	

Tabla 10

12. Una lavandería automática, cobra el lavado de las prendas según las libras que pesen. Por lavar una cortina que pesa 5 libras, le facturaron a Guillermo \$16,000.

¿Cuánto deberá pagar si mandara a lavar cortinas que pesan:

- a. 4 libras
- b. 8 libras
- c. 10 libras
- d. Busca la constante de proporcionalidad.



13. La distancia de Bogotá a Tunja es 122 Km, marcada en el mapa con un segmento de recta que mide 6 cm.

- a. ¿Cuál será la distancia real entre dos ciudades que en este mismo mapa, están separadas 9 cm?
- b. Obtén la constante de proporcionalidad.



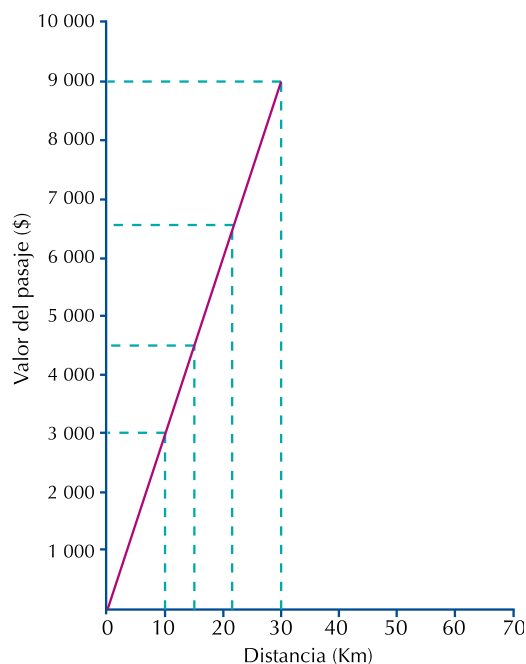
14. La tabla 11 relaciona la distancia recorrida y el valor del pasaje que una persona paga según los kilómetros que recorra. Analiza los datos de la tabla 11, contesta las preguntas y discute las respuestas con tus compañeros:

Distancia (km)	Valor del pasaje (\$)
10	3,000
15	4,500
22	6,600
30	9,000

Tabla 11

- a. ¿Cuál o cuáles magnitudes experimentan cambio?
- b. Respecto a la distancia en kilómetros, ¿aumentan o disminuyen los kilómetros a medida que se avanza en la tabla?
- c. Respecto al valor del pasaje, ¿aumenta o disminuye a medida que se avanza en la tabla?
- d. ¿Cuántos pesos costaría un pasaje, si la distancia recorrida es 40 kilómetros?
- e. ¿De qué depende el precio del pasaje?
- f. ¿Qué precio tiene el viajar 1 kilómetro?
- g. Explica el proceso para saber el precio de un pasaje cualquiera.

15. La situación del ejercicio número 8 (tabla de distancia y valor del pasaje), puede representarse en la gráfica cartesiana 2, así:

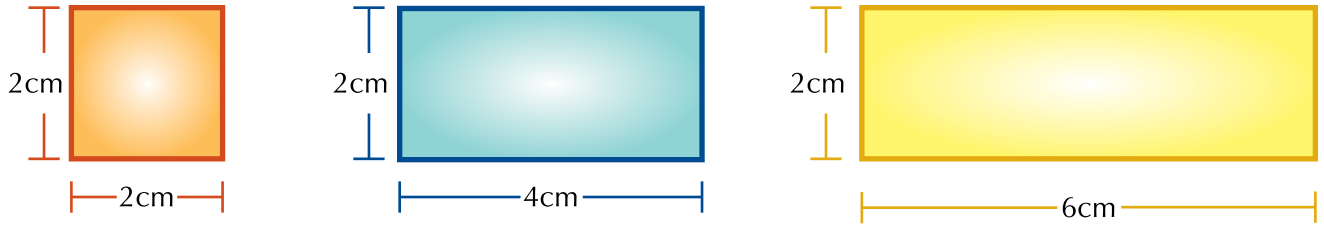


Observa que en el eje horizontal se ubican las distancias, que partiendo de 0 van en aumento y en el eje vertical se ubican los precios de los pasajes.

De acuerdo con el gráfico, responde en tu cuaderno:

- a. ¿Cuánto cuesta un pasaje, cuya distancia por recorrer sea 20 Km?
- b. ¿Cuántos Km. se recorren en un viaje, si el pasaje cuesta \$ 7,500?

16. Analiza los tres rectángulos siguientes, en donde aumenta la medida de una de sus dimensiones (ancho).



Escribe en tu cuaderno la variación que hay en la otra magnitud.

Entendemos por...

Interdependientes a dos personas, dos cantidades o dos cosas mutuamente dependientes, esto es cuando la una depende de la otra. Por ejemplo, si A depende de B y B depende de A, entonces decimos que A y B son interdependientes.

Diversión matemática

El juego del Bridg-it

Juega con otro compañero.
 Usa un lápiz negro y otro rojo.
 Con el lápiz negro pinta 12 puntos, en 4 columnas y con el lápiz rojo intercala otros 12 puntos, en 3 filas, como en la figura 1.
 Cada jugador escoge un color.
 El primer jugador traza una línea vertical o una línea horizontal que una dos puntos seguidos de su propio color.
 El otro jugador hace exactamente lo mismo, uniendo dos puntos de su color. Hacen esto por turno.
 El rojo trata de hacer un camino continuo desde la fila superior (arriba) de puntos rojos hasta la línea inferior (abajo) de puntos rojos.
 Este camino no tiene que ser recto, se puede doblar en cualquier dirección siempre y cuando se unan lados opuestos del tablero, sin tocar los puntos del otro jugador.
 El negro intenta formar un camino similar desde la primera columna del lado izquierdo hasta la última columna del lado derecho. Cada uno debe tratar de bloquear el camino del otro jugador.
 El jugador que complete primero el camino es el ganador.
 La figura 2 muestra un ejemplo de juego donde el negro gana.

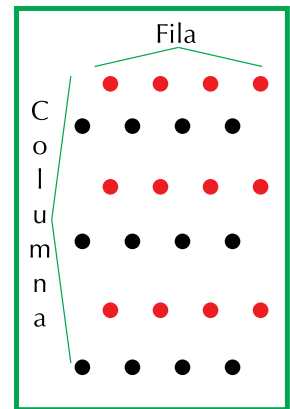


Figura 1

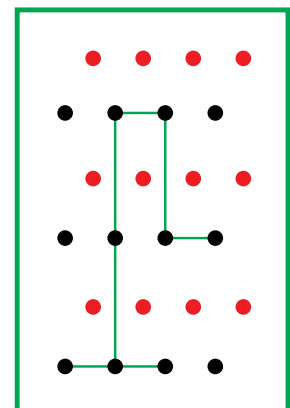


Figura 2

Día a día

Los viajes de Gulliver

Parte I: Viaje a Lilliput Mayo 4, 1699 — Abril 13, 1702

El libro comienza con un pequeño preámbulo en el que Gulliver, en el estilo de los libros de la época, da una pequeña reseña sobre su vida e historia antes de sus viajes. Le gusta viajar, aunque es este amor por los viajes lo que le lleva a naufragar.

En su primer viaje, Gulliver es llevado a la costa por las olas después de un naufragio y se despierta siendo prisionero de una raza de gente de un tamaño doce veces menor que un ser humano, menos de 15 cm de altura, que son los habitantes de los estados vecinos y rivales de Lilliput y Blefuscu.

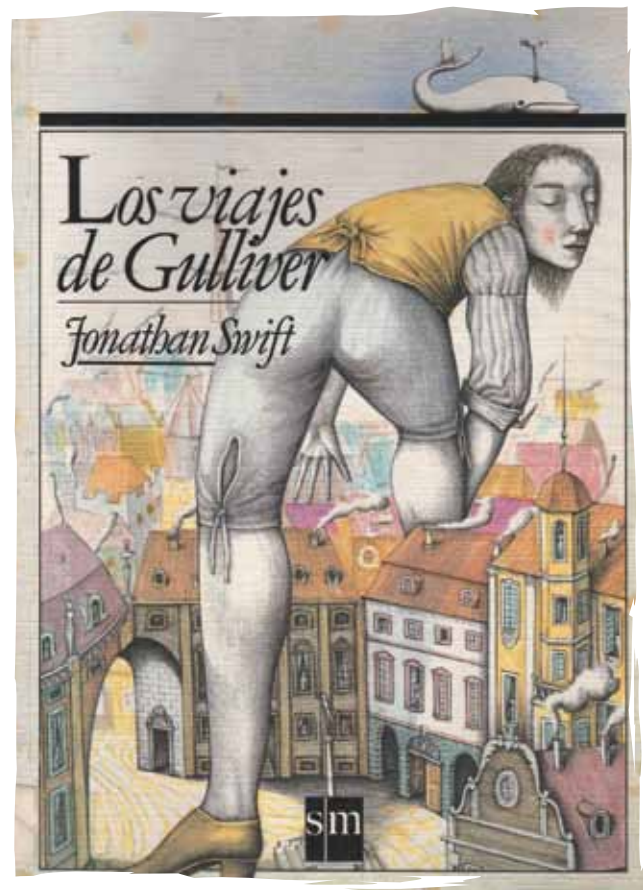
Después de asegurar que se comportaría bien, le dan una residencia en Lilliput y se convierte en el favorito en la corte.

Desde este momento, el libro sigue las observaciones de Gulliver en la Corte del soberano de Lilliput, modelada sobre la contemporánea de Jorge I de Gran Bretaña.

Gulliver ayuda a Lilliput robando la flota de los blefuscuianos. Sin embargo, se niega a convertir a la nación en una provincia de Lilliput, disgustando al Rey y a la corte. Gulliver es acusado de traición y condenado a ser cegado por los lilliputienses. Con la ayuda de un buen amigo, Gulliver consigue escapar hasta Blefuscu, donde arregla un bote abandonado y consigue ser rescatado por un barco que lo lleva de vuelta a su hogar.

El edificio que sirve como residencia de Gulliver en Lilliput es descrito como un templo en el que algunos años atrás hubo un asesinato y por esto el edificio fue destinado a usos profanos. Algunos comentaristas consideran que Swift, de este modo, se revela como francmasón aludiendo al asesinato del legendario gran maestro Hiram Abif .

http://es.wikipedia.org/wiki/Los_viajes_de_Gulliver



Comprendo la proporcionalidad directa



Indagación

Marta se encuentra con Eduardo y le cuenta un problema matemático que la ha tenido pensando desde hace tiempo.

El problema de Marta es: Si 2 galones de gasolina cuestan \$16,000, ¿Cuánto costarán 5 galones con las mismas condiciones?

Eduardo le promete pensarlo y avisarle pronto.

En tu cuaderno, indícales a Marta y a Eduardo cómo se podría hallar solución al problema.

Propones varias maneras o caminos.

Reúnete con tres compañeros más y discutan varias formas de solución.



Conceptualización

Hagamos en conjunto, un análisis para solucionar los problemas de Marta y Eduardo.

Ya sabemos que hay varias maneras o caminos para resolver un problema, analicemos algunas.

Para el problema de Marta:

1º análisis y solución:

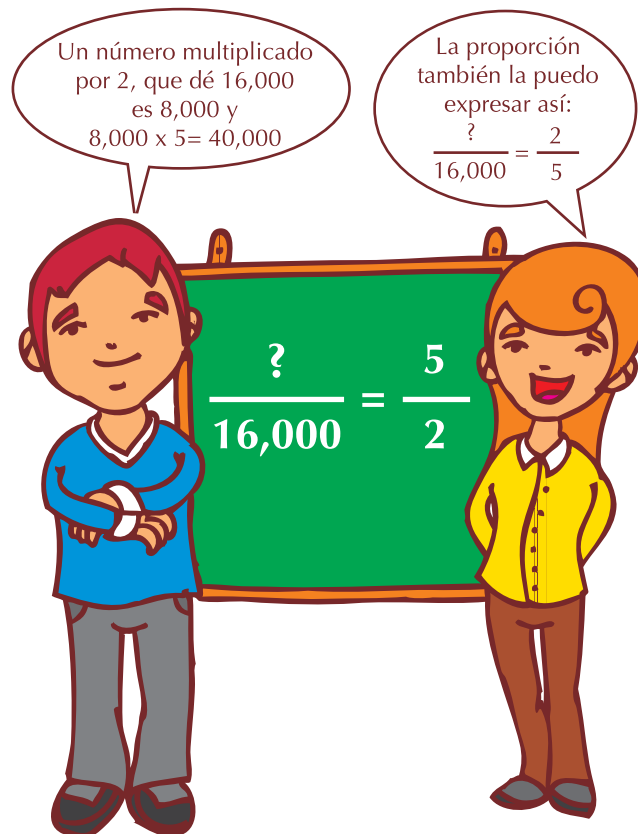
Dos galones de gasolina cuestan \$16,000, aumento el precio de 2 galones más y la mitad del precio de 2 galones que es el valor de un galón de gasolina, es decir:

$$\$16,000 + \$16,000 + \$8,000 = \$40,000$$

2º. análisis y solución:

Imagino el precio de un galón de gasolina que es la mitad de dos galones. Como dos galones cuestan \$16,000, entonces el precio unitario será \$8,000 y multiplico por 5

$$5 \times \$8,000 = \$40,000$$



Ya se ha estudiado lo que es una razón, ahora es necesario apoyarse en ella para comprender lo que es una proporción y ver su utilidad en la solución práctica de los problemas.

La proporción se construye con la comparación de dos razones:

es a 16,000 como 5 es a 2"

$$\frac{\text{}}{\$ 16,000} = \frac{5 \text{ galones}}{2 \text{ galones}}$$

Multiplicando por \$16,000 y simplificando, tenemos:

$$\text{} = \frac{5 \times \cancel{\$16,000}^{8,000}}{\cancel{2}^1}$$

$$\text{} = \$ 40,000$$

Analicemos otra situación:

Si el precio de 2 lapiceros es \$5,000, entonces 4 lapiceros cuestan \$10,000; 6 lapiceros cuestan \$15,000, 8 lapiceros cuestan \$20,000, y así sucesivamente. Las razones entre el precio y el número de lapiceros, son:

$$\frac{\text{Precio}}{\text{Lapiceros}} = \frac{5,000}{2} = \frac{10,000}{4} = \frac{15,000}{6} = \frac{20,000}{8}$$

Si realizamos las respectivas divisiones, veremos que la razón es la misma, pues el precio de un lapicero es el mismo para cada razón. Así:

"5,000 es a 2 como 10,000 es a 4" $\frac{5,000}{2} = \frac{10,000}{4}$

"5,000 es a 2 como 15,000 es a 6" $\frac{5,000}{2} = \frac{15,000}{6}$

"5,000 es a 2 como 20,000 es a 8" $\frac{5,000}{2} = \frac{20,000}{8}$

"10,000 es a 4" como 15,000 es a 6" $\frac{10,000}{4} = \frac{15,000}{6}$

"10,000 es a 4" como 20,000 es a 8" $\frac{10,000}{4} = \frac{20,000}{8}$

"15,000 es a 6 como 20,000 es a 8" $\frac{15,000}{6} = \frac{20,000}{8}$

Observa que si realizamos las respectivas divisiones, veremos que la razón es la misma, pues el precio de un lapicero es el mismo para cada razón. Así:

$$\frac{5,000}{2} = 2,500$$

$$\frac{10,000}{4} = 2,500$$

$$\frac{15,000}{6} = 2,500$$

$$\frac{20,000}{8} = 2,500$$

Se denomina proporción a la igualdad de dos o más razones y se representa como:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{o} \quad a : b = c : d$$

A los términos a y d de la proporción se les conoce como extremos; a los términos b y c de la proporción se les conoce como medios.

En la proporción $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ los extremos son 2 y 10; a su vez 5 y 4 son los medios.

Recordemos que se denomina proporción a la igualdad de dos razones y se representa como:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{o} \quad a : d = b : c$$

A los términos a y d de la proporción se les conoce como extremos y a los términos c y b de la proporción se les conoce como medios.

Si se multiplican entre sí los extremos y los medios, obsérvese lo que sucede:

$$\boxed{2 \times 10 = 20} \quad \text{y} \quad \boxed{4 \times 5 = 20}$$

En efecto, los productos obtenidos son iguales, por lo que:

En toda proporción, el producto de los medios es igual al producto de los extremos.

A esta característica se le llama propiedad fundamental de las proporciones.

Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, entonces, $a \times d = c \times b$

La propiedad fundamental de las proporciones tiene su utilidad en la solución de problemas en que, dada una proporción, se desconocen algunos de sus términos.

Veamos otro ejemplo:

En un arreglo floral, por cada 9 margaritas, se colocan 3 rosas; si en un arreglo hay 5 rosas, ¿Cuántas margaritas se podrán contar?

Estableciendo las razones correspondientes, obtenemos la igualdad:

$$\frac{\square}{5} = \frac{9}{3}$$

Como el número de margaritas que se podrán cortar aún no se conoce, se reemplaza por el recuadro \square .

El valor de \square puede obtenerse así:

Como el producto de los medios es igual al producto de los extremos, entonces: $\square \times 3 = 9 \times 5$

De donde se obtiene que: $\square = \frac{9 \times 5}{3}$, entonces $\square = 15$.

Lo que se comprueba al igualar el producto de medios y extremos

$$15 \times 3 = 9 \times 5$$

$$45 = 45$$

En el arreglo se podrán contar 15 margaritas.

Por cada rosa, ¿cuántas margaritas llevan los arreglos? Averígualo y lo cuentas a tus compañeros.

Un caso particular de la proporción directa

En la vida diaria es muy frecuente que se presenten problemas en los que se requiere calcular el tanto por ciento de un número.

Generalmente, las comisiones por un trabajo o ventas realizadas, las rebajas u ofertas, el descuento por concepto de impuestos sobre la

renta en los salarios, el interés que se recibe por ahorros o cédulas hipotecarias, el interés que se paga por préstamos, etcétera, se fijan en forma de tanto por ciento.

Una de las aplicaciones de este concepto es en la escuela, pues suelen calcularse porcentajes de asistencias, faltas, puntualidad, aprovechamiento, etcétera. Para entender lo que es el tanto por ciento, pueden considerarse los ejemplos siguientes:

1. En una escuela, 45 de cada 100 alumnos son mujeres.
2. En una biblioteca, 7 de cada 100 libros son de matemáticas.
3. En una población rural, 60 de cada 100 personas que nacen son mujeres.

Ahora bien, se puede establecer una razón con los datos de cada uno de estos ejemplos:

El primero, 45:100 o $\frac{45}{100}$ y se lee: "45 es a 100" o 45%, el símbolo % significa partes de cien, 45 partes de 100, es decir, 45 por ciento

En el segundo, 7:100 o $\frac{7}{100}$ y se lee "7 es a 100" o 7%

En el tercero, 60:100 o $\frac{60}{100}$ o 60%

Observa que cada una de estas razones tiene el mismo denominador (100).

Este denominador es llamado consecuente.

Definimos el tanto por ciento como la razón o cociente (división) que existe entre un número y 100. El tanto por ciento se indica con el símbolo: %.

Por otra parte, podemos decir que:

$$45\% = \frac{45}{100} = 0.45$$

$$7\% = \frac{7}{100} = 0.07$$

$$60\% = \frac{60}{100} = 0.60 = 0.6$$

De esta forma, los alumnos que tienen entre 8 y 13 años son 1,281.

Por lo tanto, se puede concluir que el 84% de 1,525 es 1,281.

En forma general, la proporción que se establece para calcular el porcentaje, el tanto por ciento o la base es la siguiente expresión:

$$\frac{\text{Base}}{100} = \frac{\text{Porcentaje}}{\text{Tanto por ciento}}$$

Observa estos otros ejemplos:

De un grupo de 50 alumnos, 3 son extranjeros. ¿Cuál es el tanto por ciento del grupo que corresponde a extranjeros?

Datos:

Base=50

Tanto por ciento =

Sustituyendo en la expresión general:

$$\frac{50}{100} = \frac{3}{\text{$$

Aplicando la ley fundamental de las proporciones, se tiene:

Se realiza la multiplicación: $50 \cdot \text{$ = $3 \cdot 100$

$$50 \cdot \text{$$
 = 300

Dividiendo por 50 y simplificando, encontramos el valor del tanto por ciento

$$\frac{\cancel{50} \cdot \text{$$
 = $\frac{300}{50}$

$$\text{$$
 = $\frac{300}{50}$

$$\text{$$
 = 6%

Así que el tanto por ciento de alumnos extranjeros es el 6%.

El siguiente es un tipo de problema que puede ser resuelto mentalmente.

Luis recibe el 8% mensual de su sueldo por comisión. Si en el mes de octubre le correspondieron \$320,000 de comisión, ¿cuál fue su sueldo en este mes?

Solución:

Datos:

Comisión= 320,000

Tanto por ciento=8%

Base =

Sustituyendo en la expresión general, se tiene:

$$\frac{\text{$$
 = $\frac{320,000}{8}$

Aplicando la ley fundamental de las proporciones, resulta:

$$8 \cdot \text{$$
 = (320,000) · (100)

Dividiendo los dos miembros de la igualdad por 8, y realizando las operaciones, tenemos:

$$\frac{\cancel{8} \cdot \text{$$
 = $\frac{(320,000) \cdot (100)}{8}$

$$\text{$$
 = 4,000,000

Por lo tanto, Luis recibe un sueldo de \$4'000,000 Resuelve el mismo problema planteando otra proporción.

El uso del porcentaje desempeña un papel fundamental en el tratamiento y análisis de la información que proporcionan los medios de comunicación; este puede ser representado de distintas maneras a saber: por medio de grafica o en términos porcentuales.

Hasta ahora se ha aprendido a calcular el tanto por ciento de forma escrita; sin embargo, se puede hacer por medio de la calculadora.

Para ello, si observas detenidamente el teclado, notarás que además de las teclas



hay otra marcada como $\boxed{\%}$ que es la tecla del tanto por ciento. El uso de esta última es muy sencillo, lo único que se tiene que hacer es oprimir la tecla de multiplicación y en todos los casos al final se debe oprimir la tecla $\boxed{\%}$.

Ejemplos:

$$80\% \text{ de } 750 = \boxed{7}\boxed{5}\boxed{0}\boxed{\times}\boxed{8}\boxed{0}\boxed{\%}\boxed{=} 600$$

$$12.5\% \text{ de } 600 = \boxed{6}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{\times}\boxed{1}\boxed{2}\boxed{.}\boxed{5}\boxed{\%}\boxed{=} 75$$

Como observas, es muy fácil obtener el tanto por ciento con el auxilio de la calculadora, además de que se ahorra tiempo y esfuerzo. Algunos de los múltiples problemas que surgen a diario son relativamente fáciles de resolver por medio de la calculadora.

Descuento y recargo

Algunos almacenes, en Colombia, programan temporadas de promociones, en las que sacan numerosos artículos rebajados, hasta agotar existencias, para renovar surtidos.



Uno de esos almacenes, anunció descuentos del 50% en vestuario de hombre, mujer y niño, cosa que fue aprovechada por Liliana para decirle a su esposo que compraran ropa a mitad de precio o comprar dos prendas por el precio de una.

Escribe en tu cuaderno un por qué Liliana interpreta que un descuento del 50% equivale comprar a mitad de precio o comprar dos prendas al precio de una (del precio original). Discute con algunos compañeros las explicaciones sobre el caso.

Cuando compramos de contado muchas veces nos hacen descuentos (rebajas) en los precios, pero cuando compramos a crédito nos cobran una financiación (recargo en el precio inicial). En ambos casos, generalmente se habla de porcentajes.

Estudia las situaciones siguientes y coméntalas con algunos compañeros(as):

1. Un producto que normalmente cuesta \$15,000, es puesto en promoción con un descuento del 20%.
 - a. ¿Qué cantidad se ha descontado al precio original?
 - b. ¿Cuál es el precio neto pagado?

Solución

- a. Usando la calculadora tenemos:

$$\boxed{1}\boxed{5}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{\times}\boxed{2}\boxed{0}\boxed{\%}\boxed{=} 3,000$$

Por lo tanto, se ha descontado \$3,000 al precio original.

- b. Si al precio de lista se le resta el descuento obtienes: $15,000 - 3,000 = 12,000$.

El precio neto a pagar es \$12,000.

2. Un señor quiere comprarse un vestido, para lo cual se le presentan las siguientes alternativas de pago:
 - a. De contado le descuentan un 30%.
 - b. Si paga en un mes, le rebajan el 5%.
 - c. En dos meses paga el precio original que es de \$345,000.
 - d. Si lo paga en tres meses, se le hace un recargo de 7.5%.
 - e. ¿Cuáles son los diferentes precios que tiene el mismo vestido, según la forma de pago?

A fin de resolver este problema, es necesario organizar los datos en una tabla para su mejor análisis.

Precio original: \$345,000. Copia la tabla 12 en tu cuaderno y resuélvela.

Alternativas de pago	a	b	c	d
Plazo en meses	0	1	2	3
Tanto por ciento	30% (-)	5% (-)	0%	7.5% (-)
Descuento (-)	?	?	?	?
Recargo (+)	?	?	?	?
Precio con descuento o recargo	\$241,500	\$327,750	\$345,000	\$370,875

Tabla 12

a. Observa que (-) significa descuento y (+) recargo. Al realizar las operaciones con la calculadora, se tiene: Para el descuento del 30%, operamos:

$$345000 \times 30\% - = 241,500$$

Luego, con descuento del 30% en el valor del vestido, el señor pagaría \$241,500

b. Como es descuento a un mes, se tiene:

$$345000 \times 5\% - = 327,750$$

que corresponde al valor que pagaría por el vestido, con un descuento del 5%.

c. Como pagarlo en dos meses no le genera descuento ni recargo, entonces, el señor deberá pagar el precio original que es de \$345,000.

d. Como al pagar en tres meses tiene recargo, el valor será:

$$345000 \times 7.5\% + = 370,875$$

que es el precio con un recargo que corresponde al 7.5%.

Nota que 345,000 se toma como factor en los diferentes porcentajes para cada periodo.

A este número se le llama factor constante por ser componente de todas las multiplicaciones que se realizan.

De acuerdo con la tabla, al señor le conviene pagar de contado dicho vestido, pues le costaría \$241,500 por lo que se ahorraría \$103,500.

3. Juan trabaja en un centro comercial, en donde se vende la mercancía por menudeo y mayoreo.

Su jefe inmediato le ordena que haga descuentos en la venta de sillas de acuerdo con el número de ellas que adquiera el cliente.

Para ello se le proporciona la siguiente información: de 0 a 10 sillas, sin descuento; de 11 a 50, 10% de descuento; de 51 a 100, 20%; de 101 a 500, 30% y de 501 a 1 000, 40% de descuento.

¿A qué precio debe cobrar cada silla, si el precio de lista de cada una es \$50,000?



Elaborando la tabla 13, se tiene:

Número de artículos	De 0 a 10	De 11 a 50	De 51 a 100	De 101 a 500	De 501 a 1000
Descuento	0%	10%	20%	30%	40%
Precio según descuento		\$50,000	\$50,000	\$50,000	\$50,000
	\$50,000				
		\$5,000	\$10,000	\$15,000	\$20,000
		\$45,000	\$40,000	\$35,000	\$30,000

Tabla 13

El factor constante de este problema es \$50,000 que se debe multiplicar por cada uno de los porcentajes: 10%, 20%, 30% y 40%.

Como puedes observar, una tabla es una forma muy útil y práctica en la resolución rápida de un problema.



Aplicación

Trabaja en tu cuaderno.

Con un compañero, analiza cómo varían las cantidades que intervienen en las situaciones que se presentan a continuación.

Cada pareja debe comparar sus resultados con los de otras parejas y Corregir los errores si los hay.

1. Un panadero utiliza 10 kg de harina para producir 13 kg de pan. Veamos la relación harina-masa en la tabla 14.

Harina (kg)	10	5	3	2.5	2	1	0
Masa de pan (kg)	13	6.5	3.9	3.25	2.6	1.3	0

Tabla 14

- a. ¿Cuántos kilogramos de masa para el pan se obtendrían con 4 kg de harina?
- b. Si se triplica la cantidad de harina, ¿qué pasa con la cantidad de masa?
- c. ¿Qué relación encuentras entre la cantidad de harina y la cantidad de masa para el pan?
- d. Escribe varias razones entre las cantidades de masa y de harina. ¿Cómo son esas razones? Conociendo la cantidad de harina, ¿cómo obtienes rápidamente la cantidad de masa para el pan?



Recuerda que:

Una proporción se determina por la equivalencia de dos razones.

Al simplificar una razón cambia su forma pero no su valor.

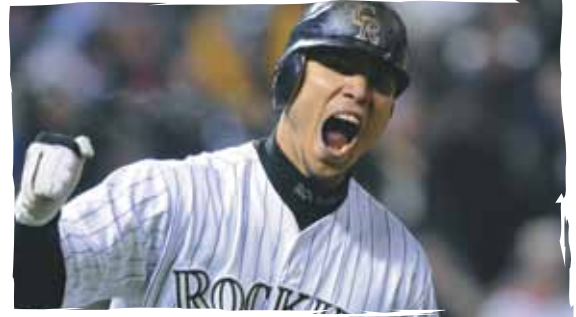
2. Establece la razón que representan las siguientes situaciones, trabaja en tu cuaderno:

a. Un automóvil recorre



180 km en 3 horas, ¿cuál es su velocidad?

b. Un beisbolista



realizó 6 hits al batear 15 veces. ¿Cuál es la razón?

c. Para este mismo beisbolista del ejercicio b., su puntaje es de 40 sobre 100 o 40%, ¿por qué?

3. En las siguientes proporciones ¿cuál es el valor de ?

a. $\frac{6}{5} = \frac{12}{\square}$, entonces =

b. $\frac{\square}{27} = \frac{6}{9}$, entonces =

c. $\frac{16}{5} = \frac{\square}{10}$, entonces =

d. $\frac{8}{5} = \frac{24}{\square}$, entonces =

e) ¿Cuál propiedad de las proporciones aplicas para encontrar el valor de ?

4. Si un tren recorre 255 km en 4 horas, andando a velocidad constante (siempre igual, sin variar)



- a. ¿Cuánto tiempo necesita para recorrer 340 km con la misma velocidad?
- b. ¿Qué pasa con el tiempo si aumenta la distancia?
- c. ¿Qué pasa si disminuye la distancia?

Anota la proporción que se forma con los datos.

5. Una docena de huevos tipo AA, cuesta \$4,800, ¿cuántos huevos del mismo tipo podemos comprar con \$10,000?



6. El costo de producción de 2 materas de barro de referencia 10-30 (tamaño mediano), es de \$7,000, ¿cuánto costará producir 17 materas de la misma referencia?
7. Un automóvil consume 6.8 litros de gasolina en 100 km, en carretera, andando a velocidad constante (siempre igual) de 60 km/h.
 - a. ¿Cuántos litros consume en recorrer 250 km en las mismas condiciones?
 - b. ¿Cuántos kilómetros puede recorrer con 34 litros de gasolina en las mismas condiciones?
8. El señor Alonso compró un computador con algunos accesorios, para lo cual se le plantearon las siguientes alternativas de pago: de contado le descuentan el 15%; en un mes, sólo el 7.5%, aunque si acaba en dos meses le dan el 2.5%. Pero si la paga en tres meses, le hacen el 6.75% de recargo, y en cuatro meses le cobran un 10% más sobre el precio de lista \$5'500,000 ¿Cuánto pagaría el señor Alonso en cada caso? Completa la tabla 15.



Tanto por ciento	15%(-)	7.5%(-)	2.5%(-)	6.75%(-)	10%(-)
Descuento (-)					
Recargo (+)					
Precio con descuento o recargo					

Tabla 15

¿Cuál es el factor constante del problema?

Entendemos por...

Fundamental aquello que es esencial, que en un proceso es lo principal. Por ejemplo cuando decimos “La propiedad fundamental de las proporciones” nos estamos refiriendo a lo más importante en este tema.

Diversión matemática

Juega con un compañero al que primero llene correctamente los cuadritos. En tu cuaderno, encuentra el valor del para cada proporción.

a. $\frac{12}{\square} = \frac{9}{12}$

b. $\frac{8}{32} = \frac{3}{\square}$

c. $\frac{4}{10} = \frac{\square}{60}$

d. $\frac{3}{\square} = \frac{\square}{12}$

e. $\frac{\square}{24} = \frac{6}{\square}$

f. $\frac{1}{2} = \frac{3}{\square}$

Anota el puntaje correspondiente para la respuesta correcta en cada literal, en el orden de abajo hacia arriba en la columna de puntajes de la pirámide, así:

Anota 50 puntos en (a) si la respuesta fue correcta,

Anota 1,000 puntos en (b) si la respuesta fue correcta, y así con las otras.

Si alguna respuesta está errada, anótate un cero en la casilla de la letra correspondiente.

Finalmente, suma y escribe el total.

												Puntajes
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(f)
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(e)
		3	0	0	0	0	0	0	0			(d)
			2	0	0	0	0	0				(c)
				1	0	0	0					(b)
					5	0						(a)
Total												

Compara las respuestas y los totales con tus compañeros.

Día a día

El hormigón

El hormigón es una mezcla de cemento, arena y piedras en proporción 1:2:6 que significa 1 medida de cemento, 2 medidas de arena y 6 medidas de piedras.

Pero si echaras 12 cubos de piedras en una Hormigonera (máquina que revuelve la Mezcla), ¿cuántos cubos de cemento y cuántos cubos de arena necesitas para hacer una mezcla de 1:2:6 ?

Basta completar la tabla. Si tienes 12 cubos de piedras, pero inicialmente tenías 6 y como 12 es el doble de 6, simplemente tomas el doble de cada cosa para mantener la proporción.

Texto: <http://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/proporciones.html>



	Cemento	Arena	Piedras
Proporción:	1	2	6
Tienes:			12



Este capítulo fue clave porque

- Entendí la relación de cambio en la variación directamente proporcional
- Aprendí las utilidades de la proporcionalidad directa
- Descubrí diversas situaciones en las que se nos presenta la proporcionalidad directa

Conectémonos con...



Hotel Burj al-Arab de Dubait

La construcción del edificio se inició en 1994 y se inauguró oficialmente el 1 de diciembre de 1999. Su forma está inspirada en una embarcación a vela y está localizado en un área específica con el objetivo de que su sombra no cubra la playa. En el punto más alto del hotel se encuentra un helipuerto, el cual es utilizado como cancha de tenis cuando no está recibiendo helicópteros.

El hotel está catalogado como de siete estrellas, categoría que va más allá de la clasificación normal de los hoteles, de uno a seis, debido a sus características realmente excepcionales que lo diferencian de cualquier otro tipo de hotel en el mundo.

El Burj Al Arab no tiene habitaciones normales, sino que cuenta con 202 suites dobles. La más pequeña de estas suites ocupa un área de 169 m², mientras que la mayor cubre un área de 780 m².



La suite Real cuesta 28,000 dólares la noche. También tiene un servicio de autos Rolls-Royce de lujo disponible para cada huésped.

<http://portalevlm.usal.es/blogs/ampliacion/2009/09/>
http://es.wikipedia.org/wiki/Burj_Al_Arab

Repasemos lo visto



Retomando el dibujo de “hombre de Vitruvio” analizado al comienzo del capítulo, podemos afirmar que cuando dos magnitudes están relacionadas, puede ocurrir que al aumentar una, lo haga la otra y viceversa. En este caso decimos que las dos magnitudes están directamente correlacionadas.

Dos magnitudes son directamente proporcionales si al aumentar una, aumenta también la otra; si al disminuir la primera, la segunda también disminuye y, además, tienen cociente constante.

En este caso se dice que existe proporcionalidad directa y la representación gráfica es una línea recta que pasa por el origen.

Se denomina proporción a la igualdad de dos o más razones y se representa como:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{o} \quad a : b = c : d$$

A los términos **a** y **d** de la proporción se les conoce como extremos; a los términos **b** y **c** de la proporción se les conoce como medios.

En toda proporción, el producto de los medios es igual al producto de los extremos.

A esta característica se le llama propiedad fundamental de las proporciones.

$$\text{Si } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \text{ entonces, } a \times d = c \times b$$

Definimos el tanto por ciento como la razón o cociente que existe entre un número y 100.

El tanto por ciento se indica con el símbolo: %.

Mundo rural

Absorción aproximada de nutrientes por las plantas

Dentro de la información que requiere el técnico agrícola para recomendar fertilizantes, está el conocer la cantidad de nutrientes que el cultivo extrae del suelo para lograr un rendimiento esperado (rendimiento meta).

Al iniciar sus planes de producción de cultivos en el campo, es de vital importancia diferenciar las dosis de fertilización que se aplicarán a cada cultivo en particular.

Las diferentes especies de plantas cultivadas tienen distintos requerimientos de nutrientes de acuerdo a las cantidades de los elementos minerales que estas absorben del suelo.

La cantidad de nutrientes que la planta necesita para producir un tonelaje determinado varía en su proporción y balance.

Considerar el potencial de rendimiento es muy importante.

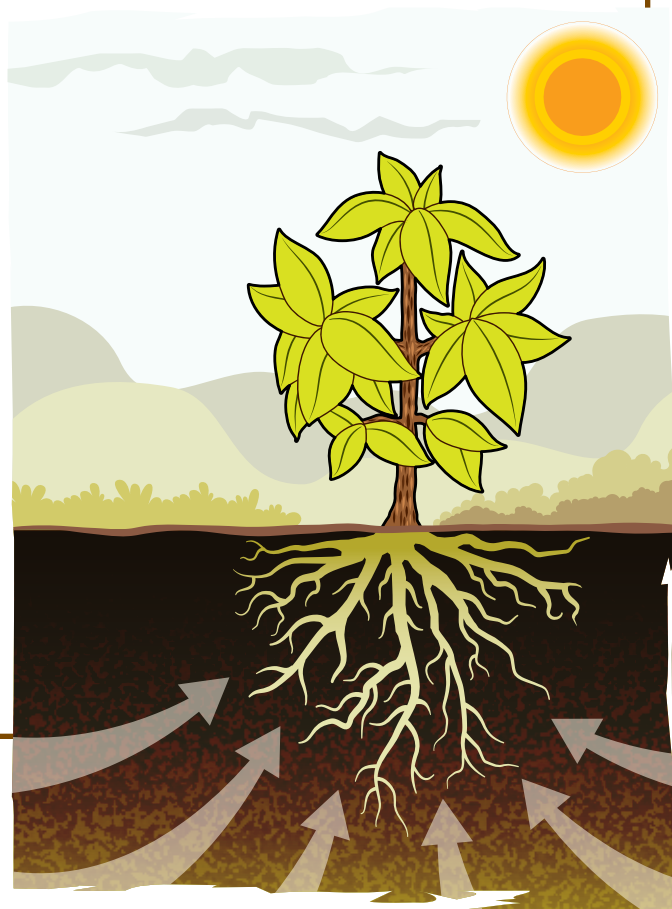
Por ejemplo; nunca se requerirá de la misma cantidad de nutrientes en un cultivo bajo riego, usando semillas mejoradas, que lo que absorbe el mismo cultivo bajo condiciones de temporal, usando semillas criollas de bajo potencial genético.

Así, la recomendación racional de fertilizante debe, por lo menos, reponer los nutrientes que se extraen de la parcelas, en la parte de la planta que se saca del campo después de la cosecha.

Además, la fertilización balanceada debe de incluir la reposición de los nutrientes, de acuerdo a una cantidad específica, para mantener las proporciones adecuadas de nutrientes en el suelo, que facilite la asimilación de nutrientes por las plantas y que busque incrementar la fertilidad y productividad del suelo.

Hay que recordar que las leguminosas, como el frijol común o frijol soya y los ejotes obtienen la mayor parte de su nitrógeno del aire.

[http://www.ipni.net/ppiweb/mexnca.nsf/\\$webindex/C341802D8B22A67D06256B5A00656E2B](http://www.ipni.net/ppiweb/mexnca.nsf/$webindex/C341802D8B22A67D06256B5A00656E2B)



Dato curioso



¿Saben matemáticas las abejas?

Este hecho ya fue constatado por Pappus de Alejandría, matemático griego que vivió del año 284 al 305. Su afirmación se basaba en la forma hexagonal que imprimen a sus celdillas las abejas para guardar la miel. Las abejas, cuando guardan la miel, tienen que resolver varios problemas.

Necesitan guardar la miel en celdillas individuales, de tal manera que formen un mosaico sin huecos ni salientes entre las celdillas, ya que hay que aprovechar el espacio al máximo. Solo podrían hacerlo con triángulos, cuadrados y hexágonos.

¿Por qué eligieron entonces los hexágonos, si son más difíciles de construir?

La respuesta es un problema isoperimétrico (del griego "igual perímetro"). Pappus había demostrado que, entre todos los polígonos regulares con el mismo perímetro, encierran más área aquellos que tengan mayor número de lados.

Por eso, la figura que encierra mayor área para un perímetro determinado es el círculo, que posee un número infinito de lados. Por eso las abejas construyen sus celdillas de forma hexagonal, ya que, gastando la misma cantidad de cera en las celdillas, consiguen mayor superficie para guardar su miel. La pregunta es: ¿y quién le enseñó esto a las abejas?...

Texto: <http://www.elalmanaque.com/acertijos/mates.htm>

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 6
Educación Física



Secundaria
Activa

Cómo desarrollar mi clase de educación física



Indagación Maneras de hacer las cosas

La meta en la clase de educación física es que seas competente, lo que equivale a mejorar tus habilidades, aumentar tus conocimientos y mostrar actitudes adecuadas. Para ello, es necesario que apliques la metodología correcta; esta será la que te permita trabajar cada una de las partes de la clase en el orden o secuencia correspondiente.

Piensa en la forma en que tus padres o hermanos realizan una actividad en su casa, en su finca o lugar de trabajo. Te darás cuenta de que desarrollan unas actividades que llevan a un objetivo, es decir que tienen una metodología para lograr ese objetivo.

¿Crees que las actividades que se realizan en la casa requieren una metodología determinada?

Comenta las respuestas con tus compañeros.



Conceptualización Secuencia para mi clase de educación física

Como viste, hay pasos para desarrollar las diferentes actividades de la vida diaria. Los pasos que se siguen de manera encadenada o continua con un objetivo específico forman una secuencia.

Para comprender los pasos que debes seguir en el desarrollo de tu clase de educación física, debes saber que tu libro está ordenado en unidades y que cada unidad está compuesta por capítulos y estos, a su vez, por temas. Los temas comprenden las siguientes secciones: indagación, conceptualización y aplicación de mis conocimientos.

Entonces, veamos la metodología básica para llevar a cabo las actividades teóricas y prácticas de este libro.

1. El paso inicial es leer la introducción de la unidad propuesta y analizar el tema y los conceptos allí expuestos.
2. Luego, analizar las situaciones que se presentan en la sección indagación y responder a los interrogantes que allí se plantean.
3. Analizar los aspectos fundamentales explicados en la conceptualización de cada tema. Este análisis y la interacción con tus compañeros garantizará que tengas un aprendizaje de conceptos y los puedas aplicar, posteriormente, en juegos y actividades físicas.
4. Desarrollar las actividades de la sección aplicación de mis conocimientos en la que encontrarás ejercicios, juegos, deportes y movimientos que te ayudarán a mejorar tus habilidades.
5. Teniendo en cuenta que la sección aplicación de mis conocimientos es la práctica física y la transferencia de los conceptos trabajados en cada tema, el calentamiento fuera del salón será siempre la primera parte de esta práctica física. Desarrolla las actividades propuestas en esta sección con mucha atención y entusiasmo, pero, en especial, demostrando cooperación con tus compañeros y cuidando de ti mismo y del entorno.
6. En algunos temas puedes encontrar más de una sección aplicación de mis conocimientos, puesto que algunas actividades son más extensas que otras. En ese caso, deberás desarrollar las actividades de esta sección en dos clases y se distinguirán con el título práctica 2, 3 ó 4, según sea el caso.

Entendemos por...

Metodología: el camino que se sigue para resolver una situación. Presenta los pasos (secuencia) que se deben tener en cuenta para desarrollar una tarea determinada.

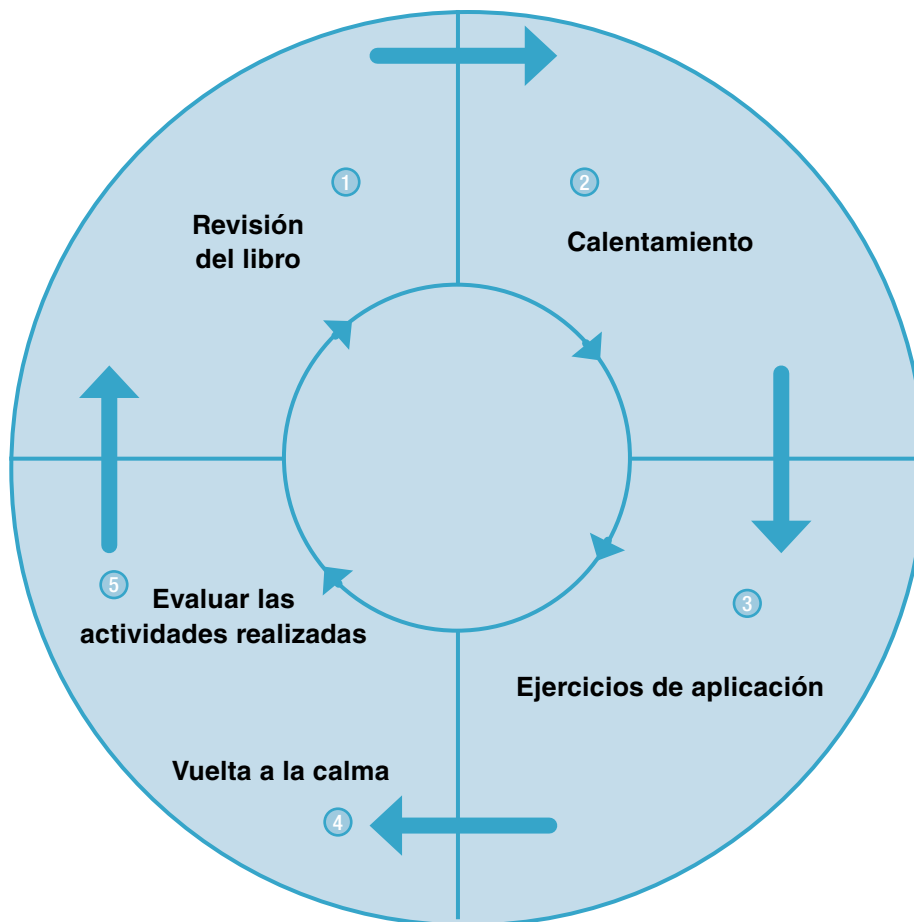
7. Disponer de un momento de recuperación física o vuelta a la calma, luego de finalizar las actividades propuestas en la sección aplicación de mis conocimientos, para recuperarse del esfuerzo y evitar lesiones.
8. Evaluar las actividades realizadas en cada clase junto con el profesor, quien asignará las tareas posteriores.

En la secuencia de la clase de educación física hay un paso que es primordial para poder realizar con buena disposición (actitud) las actividades que

se proponen: es el calentamiento. Este consiste en una serie de ejercicios previos a la práctica física.

Su propósito es ayudarte a:

- Alcanzar la disposición y la motivación adecuadas para ejecutar los ejercicios.
- Aumentar la temperatura del cuerpo y con esto mejorar la irrigación sanguínea (paso de la sangre por el organismo), para tener una mejor oxigenación en los músculos.
- Mejorar las funciones de las articulaciones evitando lesiones.
- Preparar los músculos para esfuerzos repentinos.



Día a día

Recuerda que el primer paso para una actividad física es realizar un adecuado calentamiento. Este no solo prepara tus músculos y articulaciones para un esfuerzo, sino que te permite estar en una actitud adecuada para la actividad. cotidiana y por lo tanto es significativo.



Aplicación Práctica

Llegó la hora de poner en práctica todos los aprendizajes que has adquirido.

Área: patio del colegio, cancha deportiva o espacio de 15 metros por 15 metros.

Recursos: colchonetas (opcional).

Organización: se trabajará de manera individual, a partir de la observación de las imágenes que aparecen en tu libro.

Desarrollo: realiza cada ejercicio con control y exigencia progresiva a medida que sientas que has entrado en calor.

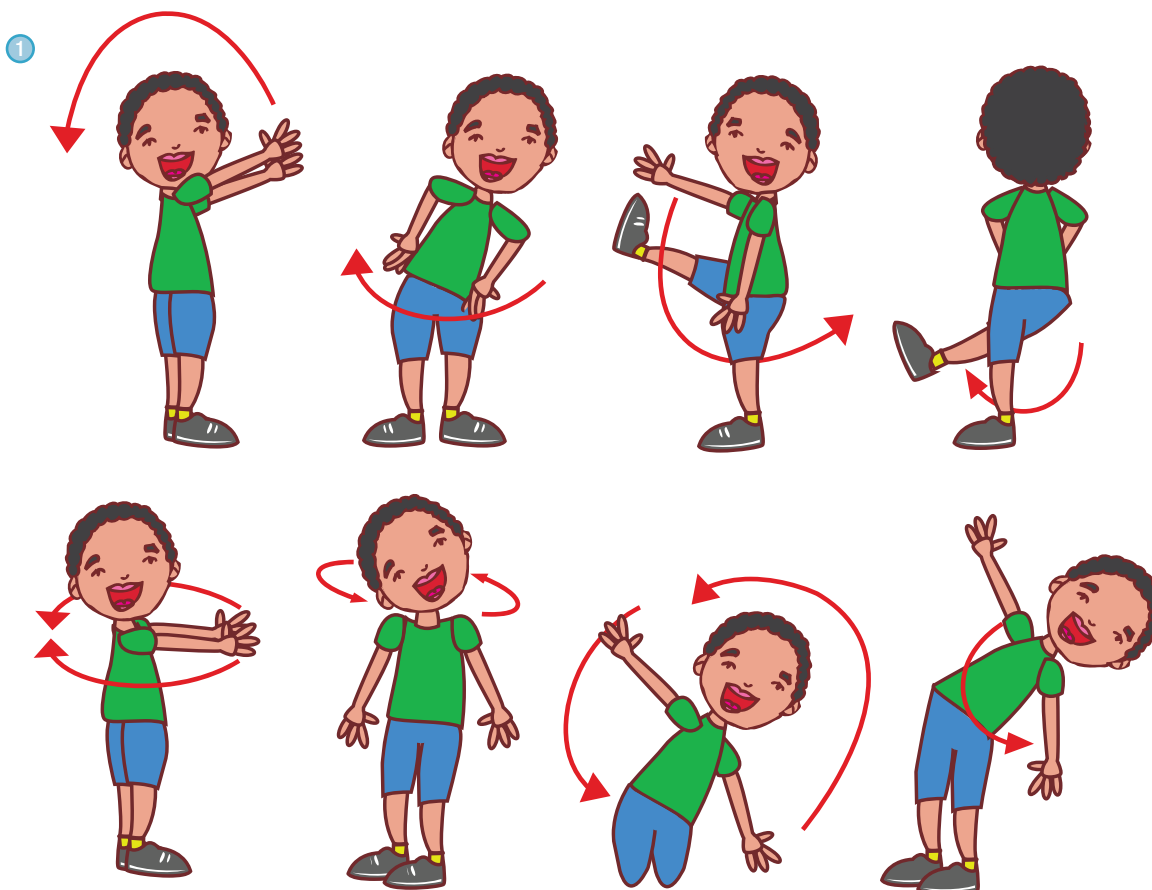
¿Cómo calentar?

Un calentamiento debe incluir:

- Movilidad articular para activar las cápsulas articulares, mejorar la lubricación y tener rangos de movimiento más grandes.

Ejercicio 1

Realiza 10 veces cada uno de los ejercicios que aparecen en la imagen. Los debes hacer de manera pausada para evitar lesiones ya que aún no has calentado totalmente.



Ejercicio 2

Luego, ejecuta ejercicios o juegos que te aumenten la frecuencia cardíaca y respiratoria mejorando la oxigenación en los músculos.

En este punto puedes realizar un juego de ponchados o congelados. Este te ayudará a aumentar la temperatura corporal y a elevar la frecuencia cardíaca.

- Estiramientos de los músculos que más vas a trabajar en la siguiente actividad.

2



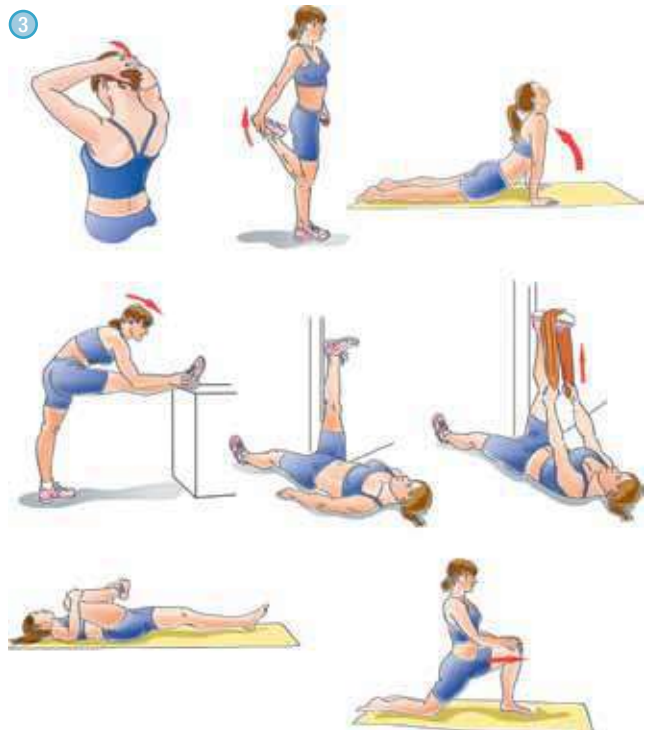
Ejercicio 3

Realiza un estiramiento de cada grupo muscular que aparece en las imágenes siguientes. Recuerda que cada estiramiento debes hacerlo dos veces, cada una de 15 a 20 segundos.

Por ejemplo, si vas a jugar baloncesto, debes realizar más estiramientos en los músculos de tus brazos y espalda. O, si por el contrario, vas a realizar una práctica de patinaje o atletismo, puedes afianzar más tus estiramientos en las piernas.

Vuelta a la calma

Así como el calentamiento es indispensable al momento de ejercitarte, la vuelta a la calma (recuperación) te permitirá disminuir la fatiga producida por el ejercicio. En esta parte vas a caminar suavemente y a hacer otra vez los estiramientos que hiciste al principio. Notarás que tus músculos, aunque están cansados, están más flexibles.





Este capítulo fue clave porque

Aprendimos sobre las distintas experiencias que podemos vivir en la clase de educación física para desarrollar nuestras competencias motrices, expresivas y axiológicas. Recuerda que estas competencias son habilidades, conocimientos y destrezas que te ayudarán a desempeñarte de mejor manera en tu colegio, con tus amigos y a cuidar tu medio ambiente.

Nos dimos cuenta que muchas de las actividades de la vida diaria se desarrollan mediante una serie de pasos ordenados que ayudan al logro de buenos resultados. Recuerda que las secuencias que se aplican en la clase ayudan a que el trabajo se desarrolle de manera segura para así disfrutar las diferentes experiencias y alcanzar con éxito los objetivos de las clases.

Conocimos la estructura de la clase y los diferentes momentos que presenta. En especial, la importancia del calentamiento y los pasos para realizarlo de manera adecuada.

Por medio de una adecuada secuencia en la clase de educación física, podrás explorar y reconocer la gran variedad de movimientos que puedes experimentar con tu cuerpo de manera creativa; tendrás más confianza y seguridad para realizar cualquier actividad física de forma constante y para manifestar actitudes de respeto y convivencia con tus compañeros y tu entorno.

Conectémonos con las Ciencias



Nuestro cuerpo está conformado por muchos órganos, tejidos, articulaciones, huesos y músculos. ¿Sabías que existen tres clases de músculos?

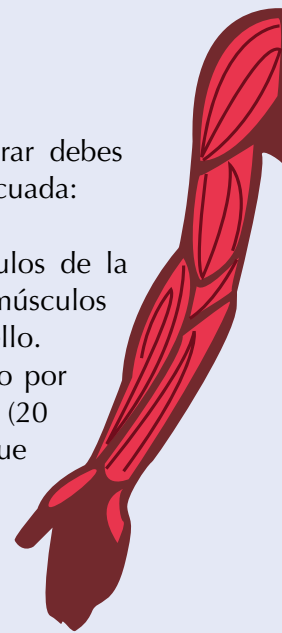
Liso: Es el que envuelve las paredes de los órganos internos. **Cardiaco:** conforma el miocardio (músculo cardiaco).

Estriado: también se llama músculo esquelético por estar en relación directa con los huesos.

Estos últimos son los que intervienen en los movimientos y los que ejercitamos cuando hacemos un estiramiento.

Recuerda que para estirar debes tener una metodología adecuada:

- Seguir un orden: músculos de la parte baja del cuerpo y músculos de tronco, espalda y cuello.
- Mantener el estiramiento por un tiempo adecuado (20 a 30 segundos) para que haya una adaptación.

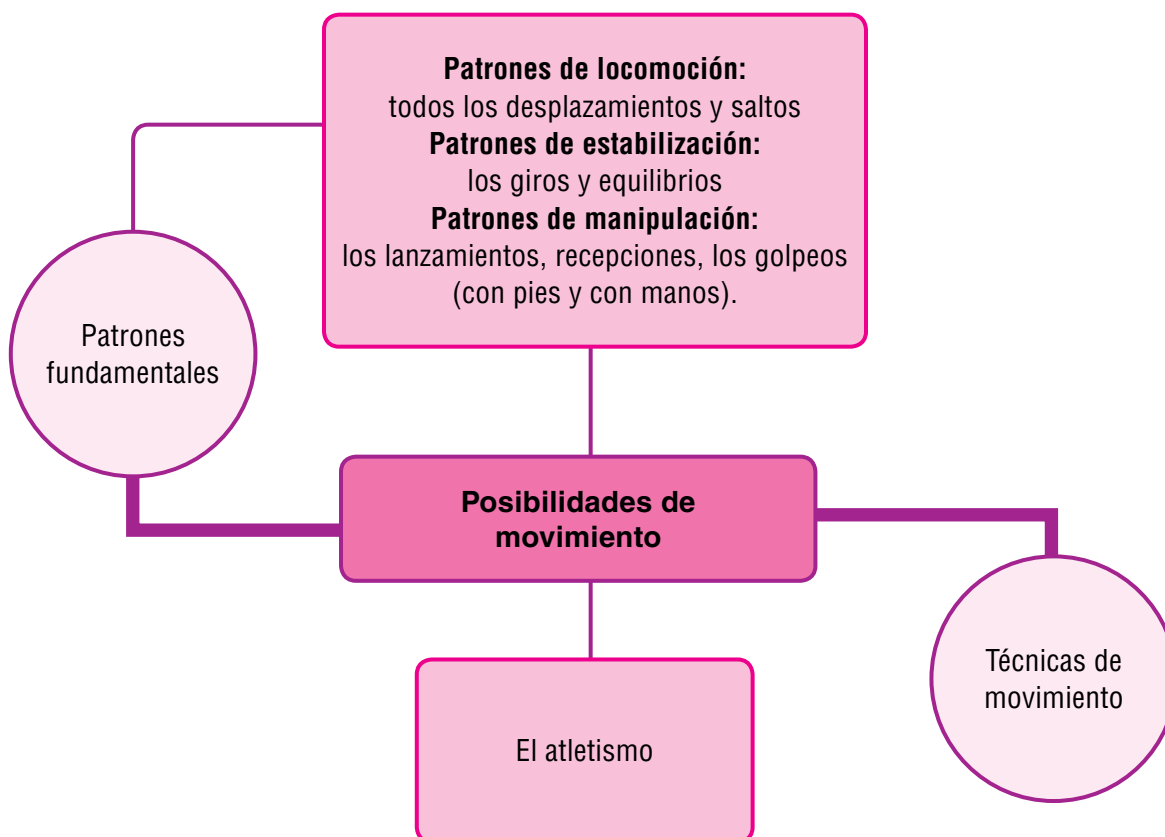


La técnica como base

En este capítulo encontrarás pautas para entender las técnicas de movimiento como base para diferentes actividades lúdicas, deportivas y expresivas que más adelante trabajarás. Los patrones básicos de movimiento son la parte inicial para desarrollar cualquier técnica o aprender mejor un movimiento; así como cuando eras niño pasaste de estar

acostado a girarte, sentarte, gatear y caminar, así mismo, para aprender una técnica debes primero desarrollar unos movimientos que te permitirán saltar, correr, lanzar o atrapar mejor una pelota.

Observa el siguiente gráfico con el cual puedes entender con mayor facilidad los patrones básicos de movimiento que existen.



Técnicas del cuerpo en movimiento



Indagación

Algunas maneras de movimiento en casa

- Observa una actividad propia de tu región, por ejemplo, la pesca, la recolección de una cosecha, la carga de algún material y analiza qué técnica utiliza la persona que la realiza.



Conceptualización

Las técnicas en la vida cotidiana y en el deporte

La técnica es la forma efectiva y tradicional de hacer las cosas. Las técnicas en general son enseñadas y transmitidas por la familia.

Uno de los autores que habló de técnicas del cuerpo o del movimiento fue Marcel Mauss, sociólogo y antropólogo francés (1934).

Él decía que las técnicas eran los modos como una sociedad utiliza, de manera particular, sus cuerpos. Por ejemplo, al bailar, caminar, dormir, comer o trabajar.

Las técnicas se modifican con el tiempo y con los objetivos: al cambiarse las formas de trabajar, y al incorporarse distintas herramientas y máquinas que ayudan a ciertas labores, se reducen los tiempos para las diferentes tareas y se disminuye

Entendemos por...

Patrones de locomoción: todos los desplazamientos y saltos.

Patrones de estabilización: los giros y equilibrios.

Patrones de manipulación: los lanzamientos, recepciones, golpesos (con pies y con manos).

la exigencia corporal para alcanzar el objetivo de un trabajo.

Averigua con tus abuelos o personas mayores cómo han cambiado los modos de hacer los trabajos en tu región y descríbelos.

De estas técnicas del movimiento se derivan las técnicas deportivas. Estas son de carácter especializado y son movimientos que tienen unas características determinadas, lo que explica que los deportes tengan movimientos, escenarios, elementos y reglamentos distintos entre ellos.

Hay deportes individuales como el atletismo, la gimnasia, la natación, la esgrima, el tenis de mesa y de campo, la hípica, el patinaje, el tiro con arco, la halterofilia y el boxeo. Y, deportes de conjunto como el baloncesto, el fútbol, el softball, el hockey, el balonmano y el waterpolo, entre otros.

Uno de los deportes que sorprende por utilizar cada vez más técnicas novedosas es la gimnasia. En esta disciplina observamos cómo es normal hacer desplazamientos con diferentes partes del cuerpo o trabajar en aparatos como los arzones, la barra fija y las paralelas, con movimientos inimaginables.

Entendemos por...

Técnica: una forma organizada y sistemática para hacer algo de modo tal que se logre eficiencia en el trabajo.

Las cosas de antes

La gimnasia puede remontarse a más de 4.500 años. En Grecia antigua había trampolines, se hacían volteretas, apoyos invertidos; en Egipto realizaban pirámides humanas; en Roma, hacían ejercicios orientados a la guerra, sobre caballos de madera. Todas estas actividades tenían origen popular, religioso y militar.





Aplicación Práctica

Es hora de mejorar los patrones de movimiento que tienes y, a partir de la práctica de ellos, descubrir y desarrollar nuevas técnicas en una modalidad deportiva muy divertida como la gimnasia.

Área: patio del colegio, cancha de fútbol

Recursos: Colchonetas o zona blanda (césped), bastones, sogas, obstáculos (se pueden utilizar diferentes objetos).

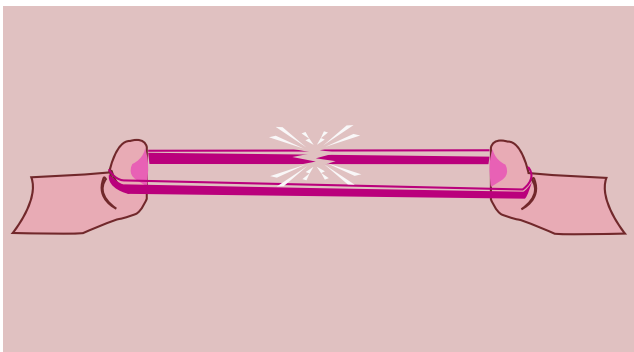
Organización: La gimnasia requiere de un gran desarrollo de la flexibilidad. Por esto, te invitamos a leer, observar y aplicar con mucho interés los consejos para realizar un excelente estiramiento y cada ejercicio de acuerdo con la indicación.

Desarrollo: Debes hacer un calentamiento previo a los estiramientos. Los músculos ceden más, cuando tienen una temperatura más alta, así evitarás lesionarte al momento de estirar.

Ten en cuenta los siguientes parámetros:

- Los estiramientos se deben hacer en forma ordenada para que no te quede ningún segmento corporal sin estirar.

Inicia por las piernas, muslos, espalda, brazos, cuello.



- Mantén durante 20 ó 30 segundos el estiramiento. Siente una tensión que puedas soportar sin lastimarte, recuerda que el desarrollo de la flexibilidad requiere de mucho tiempo y constancia.

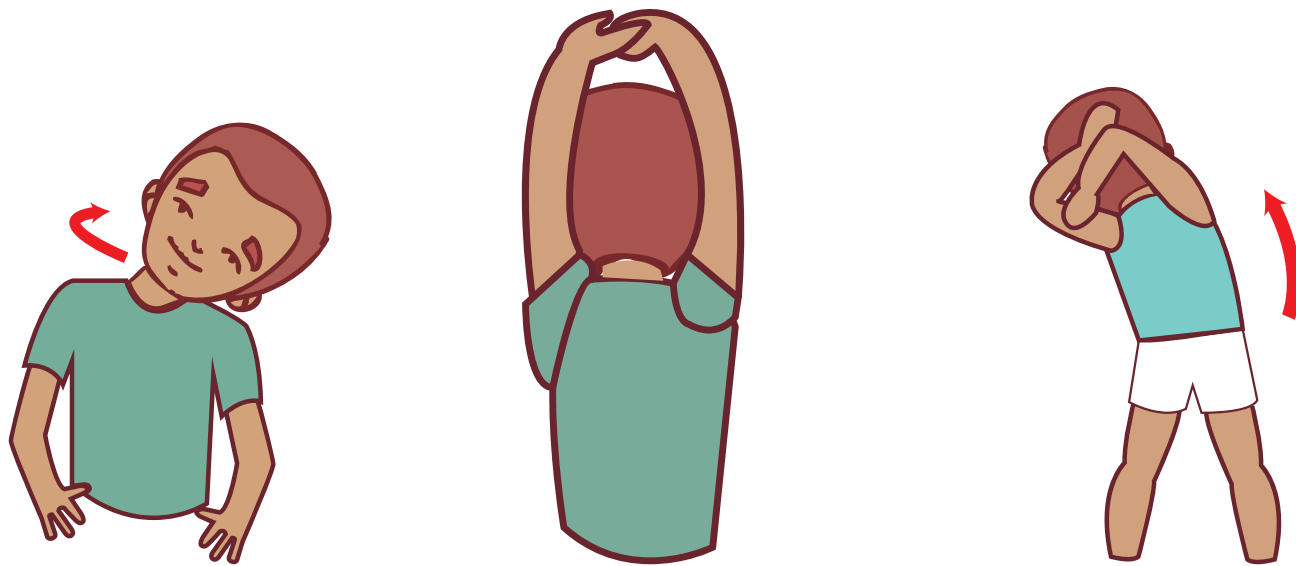


- Puedes realizar los ejercicios solo. En ese caso, los llamaremos estiramientos activos. O con ayuda de un compañero que será quien te exija llegar a una posición en la que estires tus músculos, estos son los estiramientos pasivos.



Ejercicio 1

Realiza durante 20 segundos cada uno de los ejercicios de estiramientos que aparece en la imagen.



Ejercicio 2

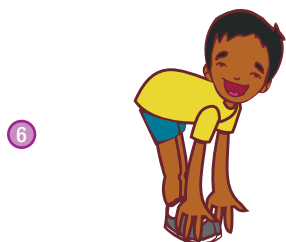
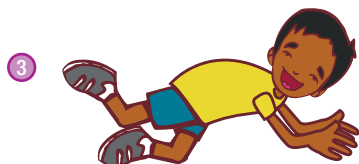
Es hora de pararse, acostarse, sentarse de manera diferente. Observa las imágenes y trata de adoptar la posición de cada una de ellas. Manténla durante 20 segundos.



Ejercicio 3

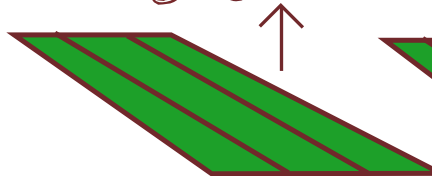
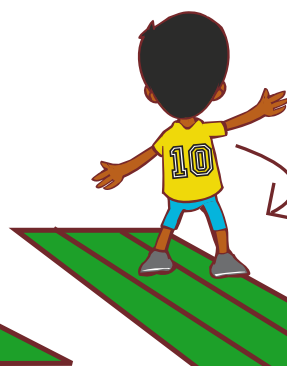
Realiza cinco desplazamientos de cada forma propuesta en la siguiente lista, en una distancia de 15 metros. Puede ser de línea lateral a línea lateral de la cancha. Formas de desplazamientos:

- Caminando como orugas
- Avanzando como tanques de guerra
- Avanzando en tres apoyos boca abajo
- Avanzando en tres apoyos boca arriba
- Avanzando girando con el cuerpo extendido
- Avanzando girando con el cuerpo semiflexionado y tomando la punta de los pies

**Ejercicio 4. Saltos**

Haz 10 repeticiones de cada salto.

- Saltos con pierna elevada adelante y atrás
- Salto ruso
- Salto y medio giro por derecha e izquierda



Iniciándote en la gimnasia

Ejercicio 5

Coloca el bastón en el piso y apoya las manos y piernas a un lado como aparece en la imagen. A la señal, elevas las piernas y las pasas por encima, de manera que queden al otro lado. Mantén los codos extendidos.



Ejercicio 7

Forma dos círculos con las sogas sobre el piso y apoya dentro de cada uno las manos, con codos extendidos. Mantén elevada una pierna y trata de elevar la otra hasta tocar el pie de la pierna que estaba inicialmente elevada.



Ejercicio 6

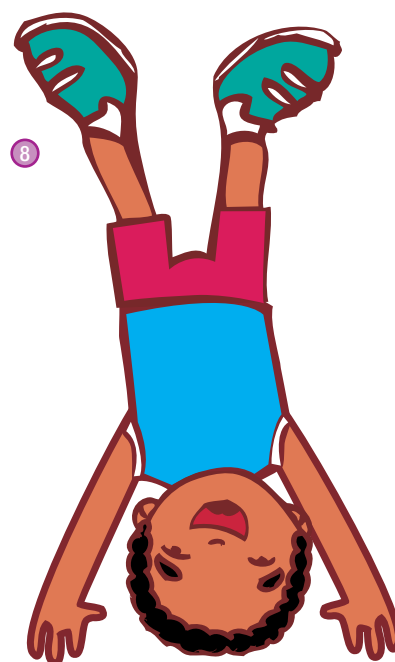
Vamos a recordar y reforzar algunos ejercicios del año pasado. Realiza la siguiente secuencia de movimiento para aprender un rollo adelante y atrás. Ten presente que no puedes apoyar tu cabeza sobre el piso ni soportar el peso de tu cuerpo en la cabeza y cuello.



Ejercicio 8

Ahora ayúdate con un compañero para subir totalmente las piernas. También puedes hacerlo cerca a un muro que te sirva como apoyo.

Estos ejercicios serán la base para aprender los movimientos básicos de la gimnasia que verás más adelante.



Ejercicio 9

Vamos a desplazarnos por una superficie muy angosta. Pasa sobre un bastón o palo de escoba con los pies descalzos, cinco veces para cada forma de desplazamiento: camina hacia delante, de lado y atrás. Aquí, tus aliados serán tus brazos y la capacidad que tengas de tensionar y relajar tus músculos, de acuerdo con lo que necesites.

9



Recuerda que todos los ejercicios de gimnasia se deben hacer con ayuda hasta que los domines y que no debes hacer ejercicios que generen riesgo para tu cuerpo



Vuelta a la calma

Realiza una pequeña rutina de estiramientos para finalizar la práctica y recuperarte del esfuerzo.



Carrera de velocidad



Indagación Beneficios de las actividades de atletismo

La práctica de carreras de velocidad hacen bien a nuestro organismo porque:

- aumenta la capacidad pulmonar y por tanto se mejora la respiración.
- fortalece el corazón, con lo que se oxigena mejor el organismo

¿Qué otras ventajas crees que tiene para tu vida la práctica del atletismo?



Conceptualización Pruebas de pista

Como vimos hay muchos beneficios en la práctica del atletismo. Ahora verás que la práctica de sus diferentes modalidades permite el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en lo expresivo, lo motriz y lo axiológico.

Las carreras de 100 y 200 metros planos son consideradas pruebas de velocidad. Estas se realizan en una pista cuya medida es de 400 metros dividida en mínimo 6 y máximo 8 carriles de 1,22 metros de ancho cada uno.

En la carrera se deben considerar tres aspectos: la salida, la carrera y la llegada.

Día a día

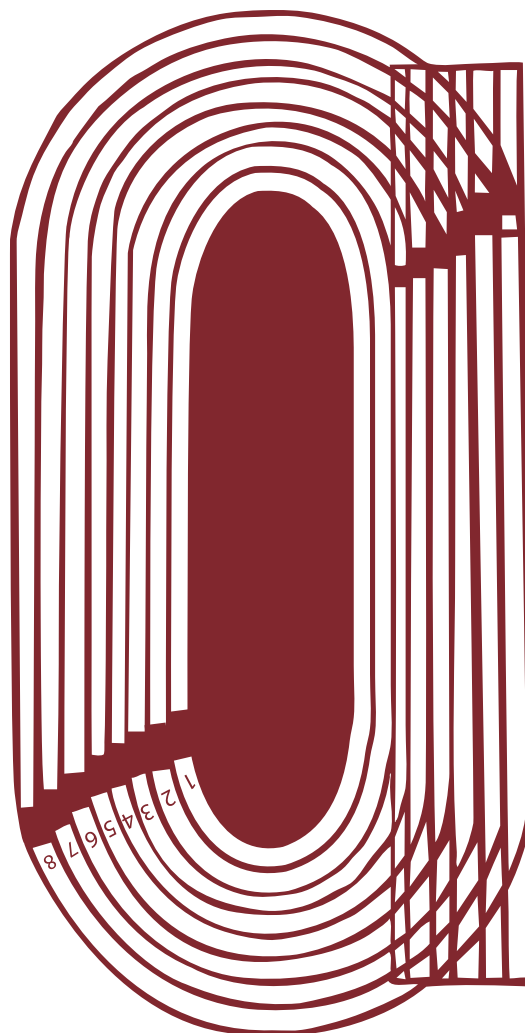
Es muy importante ejercitarte caminando todos los días y, de ser posible, corriendo pequeñas distancias de manera moderada, aumentando progresivamente la distancia y la intensidad del ejercicio

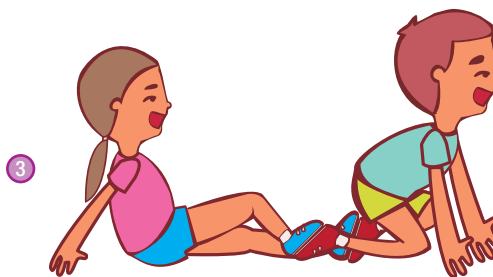
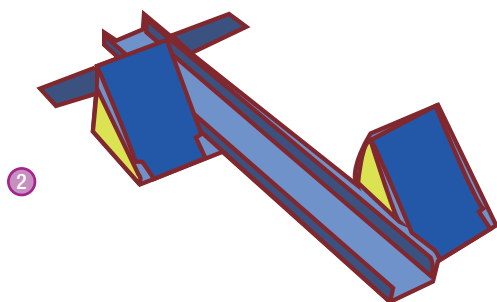
La salida es parte importante de la prueba ya que de ella depende que se logre obtener cierta ventaja que puede ser decisiva al final de la carrera.

Para realizar la salida en la forma más adecuada, se puede utilizar el llamado “bloque o taco de salida” que es un objeto de madera o metal que se fija a la superficie de la pista y al centro del carril (figura 2), si no se cuenta con este elemento, se puede improvisar con la ayuda de un compañero (figura 3).

Para ejecutar la salida se deben escuchar las tres voces de mando que son:

1. Competidores a sus marcas
2. Listos
3. Fuera (esta puede ser sustituida por un disparo o pitazo)



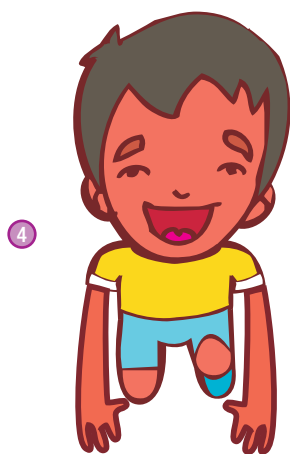


A la voz de “a sus marcas”, el estudiante participante se coloca delante de los “bloques de salida” poniendo las manos sobre la pista, descansando el peso del cuerpo sobre la punta de los dedos, con apoyo firme de los pies en el bloque y con la cabeza hacia abajo, mirando al suelo directamente entre los brazos (figura 4).

Los aspectos que se deben tener en cuenta en la posición inicial son: los pies que deben estar ubicados en la línea de salida, ligeramente separados, dirigidos al frente, uno más adelante que el

otro; el tronco, semiflexionado; y los brazos sueltos a lo largo del cuerpo, cuyo peso pasa sobre la pierna que está adelante para dar el primer paso de la carrera.

A la voz de “listos” se levanta la cabeza, dirigiendo la vista aproximadamente a 1 m adelante de la línea de salida, extendiendo las piernas, elevando la cadera un poco por encima del nivel de los hombros. El peso del cuerpo estará entonces prácticamente sobre brazos y manos (figura 5).



A la voz de “fuera”, el corredor desplaza el brazo izquierdo hacia adelante al tiempo que impulsa el derecho hacia atrás con la vista dirigida a la cinta o línea de llegada y completamente concentrado en la carrera (figura 6).



Durante la carrera se recomienda elevar las rodillas y correr sobre la parte que está entre el arco plantar y los dedos (figura 7), inclinando ligeramente el tronco al frente y balanceando los brazos al frente y atrás en forma alternada. La respiración debe hacerse por la nariz, expulsando el aire por la boca (figura 8).



Entendemos por...

Salida baja: la salida que se realiza para pruebas de velocidad y relevos. En ella se utilizan tacos de salida para ganar más potencia en la arrancada.

Salida alta: aquella que se utiliza en pruebas de largas distancias.

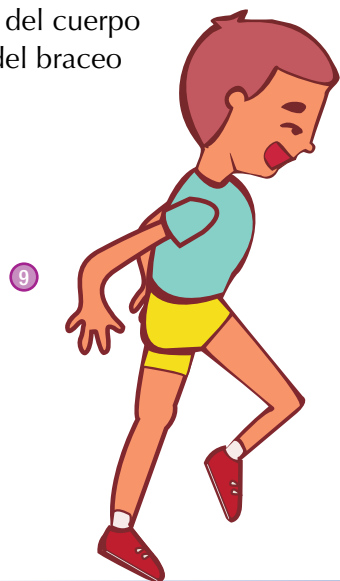


El final o la llegada se realizan a máxima velocidad, haciendo un movimiento con el pecho al frente para romper la cinta de llegada (figura 9)

Recomendación: no detenerse completamente al llegar al final. Al cruzar la meta se debe seguir corriendo de 15 a 20 m, disminuyendo la velocidad poco a poco para evitar una lesión.

Durante la carrera es importante tener en cuenta:

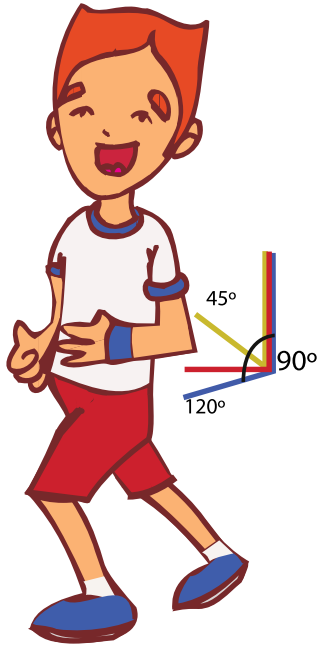
- La posición del cuerpo
- La técnica del braceo
- La zancada



La posición del cuerpo: Se debe correr con una leve inclinación del cuerpo. Esto nos permite ganar más velocidad. Al momento de la llegada se debe lanzar el pecho hacia delante, exagerando la inclinación.



El braceo: El braceo, al momento de correr, se debe realizar con flexión del codo entre 120° y 45° , idealmente debe mantenerse cerca a los 90° .



La zancada: esta depende de dos factores: la fuerza que tenga el atleta y la flexibilidad. Un atleta con mayores fuerza y flexibilidad podrá mantener una zancada larga y fuerte.

La respiración es uno de los factores determinantes para la velocidad. Cuando respiramos estamos oxigenando los músculos para que tengan una mejor respuesta a las exigencias del ejercicio. Para proteger nuestro sistema respiratorio es importante que:

- No respire cerca hogueras por mucho tiempo, ¡ni mucho menos fumes!
- Realices ejercicio periódicamente
- Respires llenando todas las cavidades (respiración completa)

Estas son las reglas a las que debe someterse el estudiante para no ser descalificado de esta competencia:

- No realizar más de dos salidas “en falso” (antes de la señal).
- No invadir el carril de un contrario.
- No empujar a un contrario.
- No obstruir el paso a un contrario.

En esta prueba se dan dos tipos de velocidad: velocidad de arranque o reacción y velocidad de desplazamiento.

Al momento de la salida, cuando se escucha el silbato o el disparo, se da la velocidad de reacción. Y durante el transcurso de la carrera, la velocidad de desplazamiento.





Aplicación Práctica

Es hora de correr y saltar para adquirir una mejor técnica.

Área: zona blanda (colchonetas o césped)

Recursos: sogas, zona blanda, bastones y aros

Organización:

- Inicia la clase práctica con el calentamiento, teniendo en cuenta los momentos de este.
- Aquí te presentamos otros ejercicios de movilidad y estiramientos que puedes incluir.

¿Sabías que la postura corporal depende en gran parte del fortalecimiento que tenemos de los músculos dorsolumbares y abdominales? Ahora puedes ejercitarlos.

Ejercicio 1

Realiza tres series de 15 abdominales. Cada serie debe ser diferente para que te ayude a trabajar las partes del abdomen (parte alta y baja).



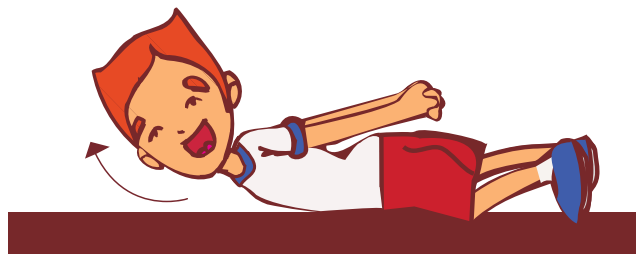
Las cosas de antes

Las carreras de velocidad fueron incluidas en los Juegos Olímpicos desde su comienzo. Son las más practicadas de todas las actividades deportivas.



Ejercicio 2

Desde posición acostado boca abajo con las manos enlazadas sobre la cola, eleva el tronco hacia arriba de manera continua tanto como sea posible. Realiza tres series de 20 dorsales.



Para los ejercicios 1 y 2, descansa 20 segundos entre cada serie.

Ejercicios para la coordinación de la zancada

Ejercicio 3

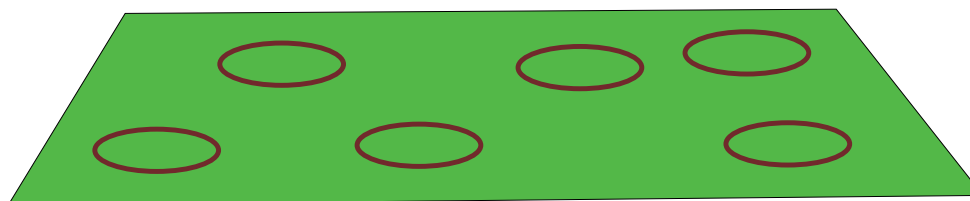
Vamos a realizar carreras sobre una distancia de 20 metros. Realiza cinco pasadas cambiando en cada una la distancia de la zancada. Puedes alternar la distancia. Comienza de menor a mayor. Descansa 30 segundos entre cada repetición. Puedes utilizar las sogas, los bastones o los aros como señalización. Si no tienes ningún material, puedes hacerlo con piedrecillas.



Ejercicio 4

La fuerza de la zancada no la ganamos solo corriendo hacia adelante, así que pasa a los diferentes aros lo más rápido que puedas (adelante, atrás, al lado).

Pasa por los aros en el orden que quieras durante 20 segundos. Realiza cinco repeticiones de 20 segundos con descanso de un minuto entre cada una.



A jugar con tus compañeros

Ejercicio 5

Organización: forman equipos de seis u ocho integrantes, ubicados en fila, con una distancia de tres metros entre cada uno.

Desarrollo: se numeran los integrantes del 1 al 6 o del 1 al 8, según corresponda. El estudiante número 6 sale corriendo hasta el número 5, lo toma de la mano y continúa corriendo hacia el siguiente número y así sucesivamente hasta que todos los integrantes del equipo formen una cadena. El equipo sigue corriendo tomado de las manos hasta

una marca preestablecida a 10 metros aproximadamente. Por último, regresan y cada uno queda en el lugar que le corresponde.

Reglas:

- No soltarse durante el recorrido.
- Todos deben dar la vuelta a la marca.
- Nadie puede quedar en un lugar que no le corresponda.
- Gana el equipo que llegue primero y que haya respetado las reglas.



Ejercicio 6

Forman filas en grupos de seis a ocho estudiantes. Sale el primer participante y corre cinco pasos.

A continuación se acuesta boca abajo. Una vez se acueste el compañero de adelante, sale el otro y así sucesivamente hasta que todos pasen. Ganará el equipo que primero se forme al otro lado de la cancha o el patio en fila como empezaron.

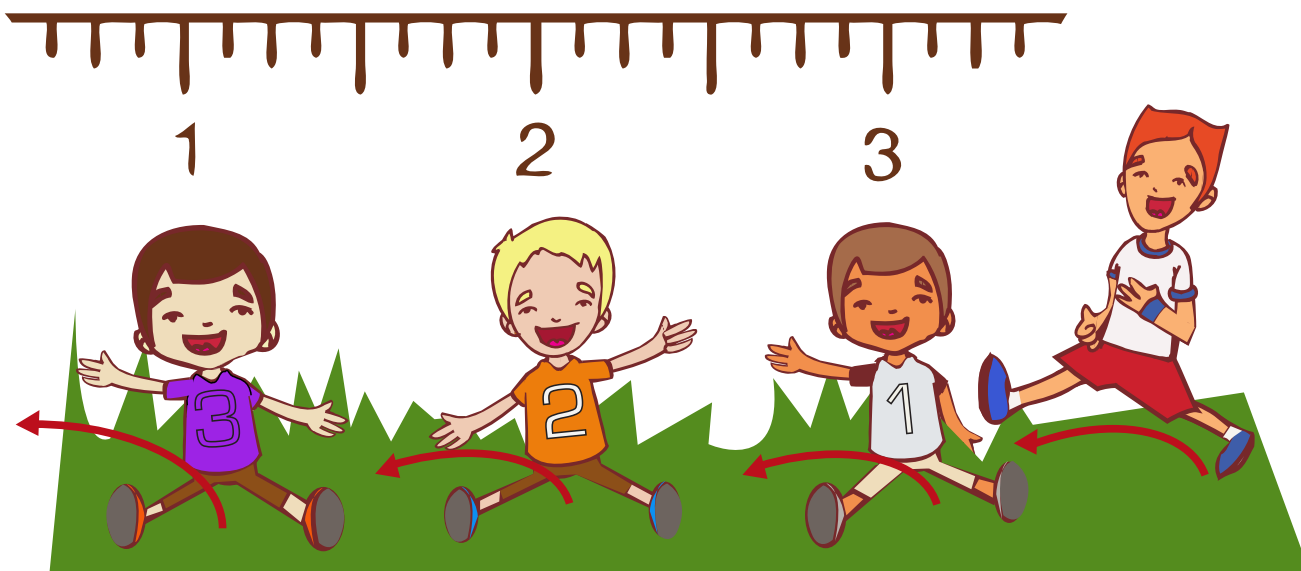
**Reglas:**

- No se debe empezar a correr hasta que el compañero se haya acostado totalmente.
- No se deben correr más de cinco pasos después de pasar por encima del compañero.

Variantes: Puede variarse la forma de desplazarse (corriendo hacia delante, de lado o saltando). Pueden variar la posición sobre el suelo (acostados, sentados, en cuclillas).

Ejercicio 7

Los compañeros se sientan con las piernas separadas a una distancia de un metro cada uno. Cada participante corre ajustando la zancada de manera que no pise a ninguno de sus compañeros. Hacerlo tres veces cada uno.

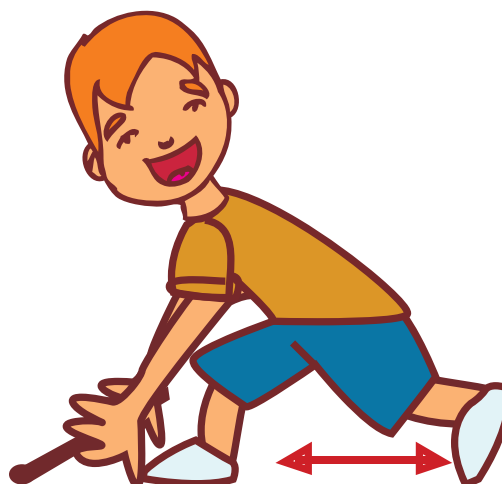


Ejercicio 8. Ganando la salida baja

Apóyate sobre el piso como se muestra en la imagen

Mantén una pierna cerca al bastón o la sogá y la otra atrás con las rodillas un poco flexionadas. A la señal, cambia de manera que la pierna que estaba atrás pase adelante y la de adelante pase atrás. Realízalo de manera continua y coordinada. Los brazos deben soportar el peso del cuerpo.

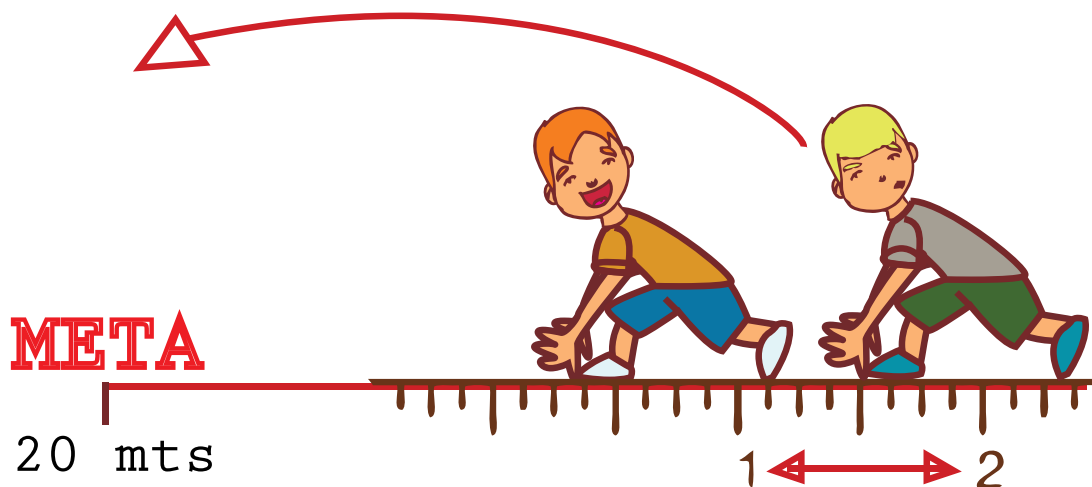
A medida que vas ganando práctica, hazlo más lento de manera que te suspendas en el aire por dos segundos al momento de cambiar.



Ejercicio 9

En posición de salida baja. Observa la imagen.

Vas a perseguir a un compañero que se ubicará delante de ti a dos metros. Puede estar boca abajo, sentado o en la misma posición de salida baja. A la voz o señal, ambos salen y debes tratar de alcanzarlo antes de que pase la línea demarcada a 20 metros de la salida. Hazlo cinco veces.



Variantes:

Puedes incluirle las voces de la salida. A sus marcas, listos, fuera.

Vuelta a la calma

Hazla cuando finalices todos los ejercicios. En esta parte vas a caminar suavemente y a realizar los estiramientos que hiciste al principio. Notarás que tus músculos, aunque están cansados, están más flexibles.

Para la siguiente sesión elabora un testimonio (objeto que se utiliza en las carreras de relevos).

Puedes hacerlo solo o en grupo.

Material requerido:

- Un palo de escoba
- Un serrucho o algo con qué cortar
- Lija de madera
- Brocha
- Pintura

Elaboración: corta un tramo de 30 centímetros del palo y pásale la lija de madera. Puedes pintarlo del color que prefieras.

¿En qué vamos?

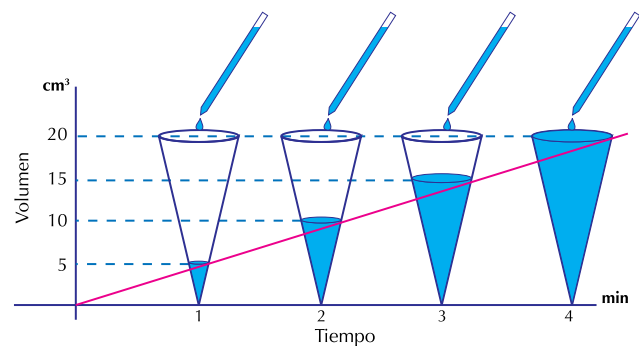


Reflexiono y trabajo con mis compañeros

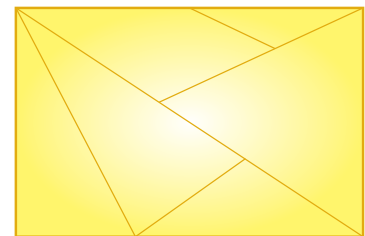
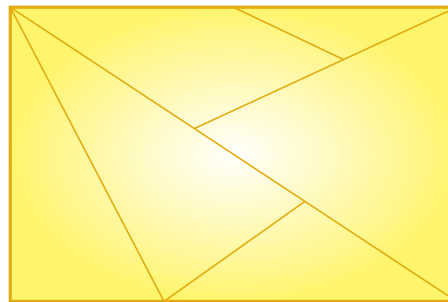
En tu cuaderno resuelve los ejercicios siguientes:

1. Escribe las parejas de medios y extremos en cada una de las proporciones
 - a) $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$ Medios _____ Extremos _____
 - b) $\frac{42}{12} = \frac{21}{6}$ Medios _____ Extremos _____
 - c) $\frac{7}{11} = \frac{28}{44}$ Medios _____ Extremos _____
 - d) $\frac{m}{n} = \frac{x}{y}$ Medios _____ Extremos _____
2. Comprueba la propiedad fundamental para las proporciones del punto 1.
3. Encuentra el valor desconocido en cada una de las proporciones:
 - a. $\frac{\square}{8} = \frac{7}{4}$
 - b. $\frac{12}{\square} = \frac{6}{20}$
 - c. $\frac{100}{5} = \frac{\square}{2}$
 - d. $\frac{32}{4} = \frac{8}{\square}$
4. Un vendedor de revistas vende 3 ejemplares cada 5 días. Si ha trabajado en la venta durante 30 días y mantiene la misma producción, ¿Cuántas revistas ha vendido?
5. Un automovilista viaja a 50 km por hora y tarda 3 horas en su recorrido, ¿qué tiempo tardaría en recorrer la misma distancia si viajara a 75 km por hora?

6. Observa la gráfica adjunta y elabora una tabla de datos con volumen y tiempo. Finalmente describe con tus palabras la situación en términos de magnitudes que no cambian y magnitudes que varían.



7. Con la ayuda de un compañero copia en cartulina o papel los dos rompecabezas que se presentan en la figura siguiente.



Enumera las piezas de los dos rompecabezas. Recorta por separado las figuras que componen los rompecabezas.

Elijan una pieza del rompecabezas reducido y compárenla con la misma pieza del otro rompecabezas. En tu cuaderno responde las preguntas siguientes:

- a. ¿Cuál es la diferencia entre las dos figuras?
- b. ¿Qué tienen igual las dos figuras?
- c. ¿Cómo son los ángulos?
- d. Midan cada una de las piezas con su correspondiente y digan si hay proporcionalidad directa en sus medidas.
- e. ¿Qué condiciones cumplen los lados y los ángulos de dos figuras que tienen la misma forma y diferente tamaño?

8. En un juego de cartas hay que repartir 48 cartas de una baraja. A cada jugador le corresponde el mismo número de cartas, sin que sobre alguna.

- a. ¿Pueden jugar 5 personas? o ¿6 personas?
- b. Escribe todos los casos posibles para diferentes números de jugadores y cuántas cartas le corresponden a cada uno. Puedes usar gráficos, tablas o explorar razones y proporciones.
- c. ¿La variación es directa o inversamente proporcional? ¿Por qué?

Le cuento a mi profesor

Conversa con tu profesor sobre cuánto aprendiste en esta unidad.

Qué sé hacer	Superior	Alto	Básico	Bajo
Reconozco el efecto del cambio al medir magnitudes.	Siempre reconozco la proporcionalidad entre magnitudes.	Reconozco la proporcionalidad entre magnitudes, con dificultad en algunas.	Reconozco la proporcionalidad entre algunas magnitudes.	No reconozco la proporcionalidad entre algunas magnitudes.
Identifico los términos de una proporción.	Siempre identifico los términos de una proporción para aplicar la ley de las proporciones.	Identifico los términos de una proporción y aplico la ley de las proporciones en casi todos los casos.	Identifico los términos de una proporción, a veces, con alguna dificultad.	No identifico los términos de una proporción.
Resuelvo problemas que dan lugar al planteamiento de proporciones.	Planteo y resuelvo problemas sobre proporciones, con precisión.	Planteo y resuelvo problemas sobre proporciones.	Planteo y resuelvo algunos problemas sobre proporciones.	No tengo precisión al plantear y/o resolver problemas sobre proporciones.

Participo y aprendo

Lee el enunciado y señala con una x la categoría correspondiente, según lo que has aprendido.

Participo y aprendo	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	¿Qué debo hacer para mejorar?
Me preocupo por resolver las tareas.					
Comparto información con mis compañeros.					
Respeto a mis compañeros cuando intervienen en clase.					
Trato con respeto a las personas con quienes me comunico.					
Escucho los planteamientos de mis compañeros.					
Le explico a algún compañero aquello que yo sé y que él no entiende.					
Dedico tiempo para repasar en casa.					
Participo activamente en la clase.					
Reconozco la ayuda que me brinda mi profesor(a).					

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 6
Educación Artística
Teatro



Secundaria
Activa

¿Cómo evaluamos nuestros aprendizajes con el maestro?

Para evaluar nuestros aprendizajes con el maestro y nuestros compañeros, tendremos en cuenta tu aporte al trabajo colectivo para la elaboración del texto dramático, la forma como inventas una his-

toria y describes a tus personajes, cómo investigas y fundamentas esa historia, además de la exploración y el manejo de los materiales en el proceso de diseño de los muñecos.

Subproyecto 1

Resolvamos

Lo bueno de practicar el teatro

A través del trabajo corporal, el teatro nos permite practicar una amplia variedad de ejercicios que nos ayudan a desarrollar las competencias de Educación Artística, así como habilidades para realizar trabajo colectivo y cooperativo. Así, cuando practicamos las artes escénicas, contribuimos con nuestro propio crecimiento, desarrollamos nuestro cuerpo, movilizamos distintos conocimientos, habilidades y destrezas y actitudes que tienen que ver con la sensibilidad, la motricidad, la memoria y la atención.

¿Y tú qué piensas?

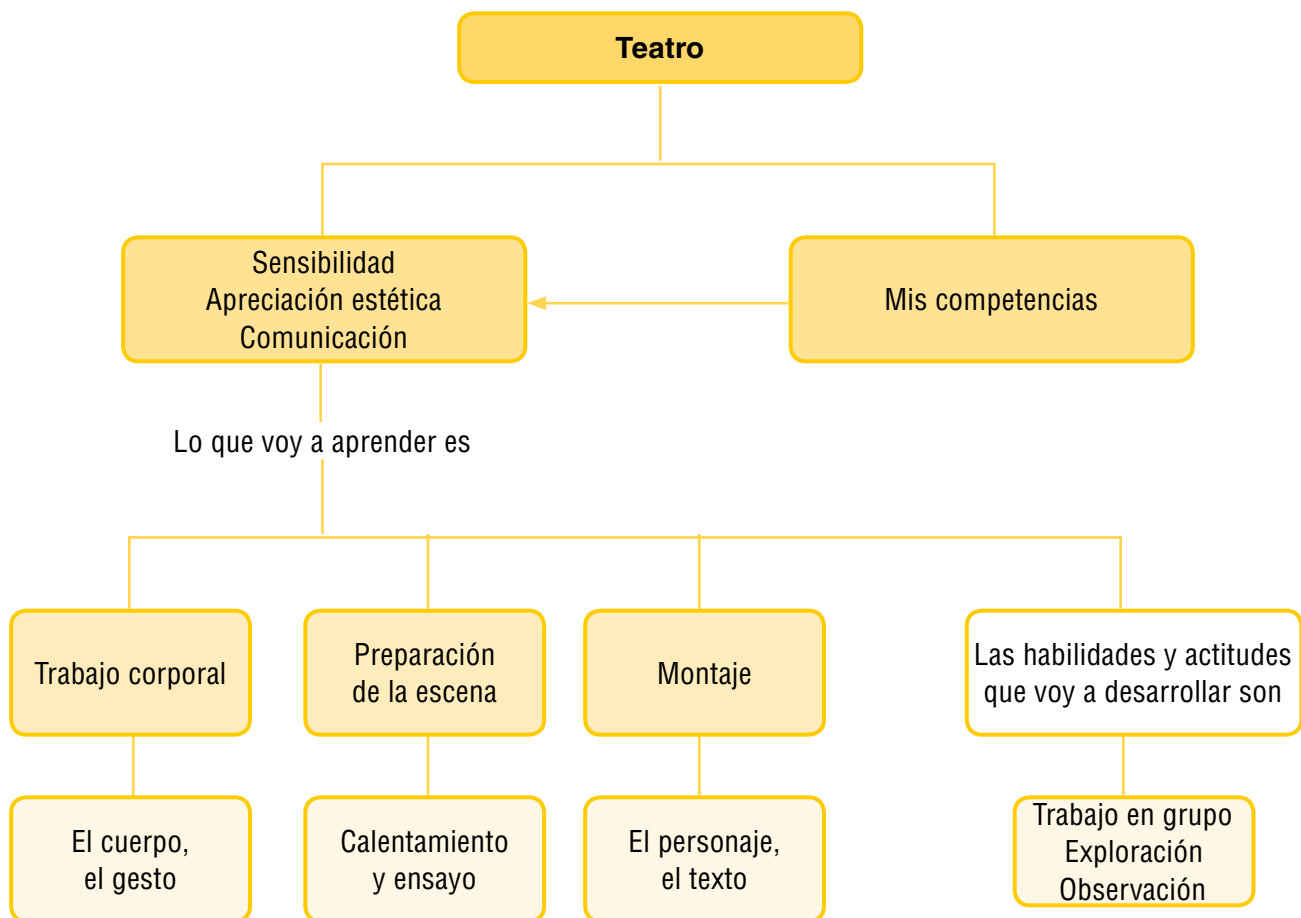
Observa la imagen anterior y comenta con tus compañeros sobre estos aspectos:

- ¿Cómo puedes desarrollar a través del teatro una forma de comunicación con los demás?
- ¿Por qué crees que las artes escénicas son importantes y aportan a tu formación integral?

Referentes de calidad	Momentos
<p>Sensibilidad: Exploro elementos de la expresividad teatral en la representación de una historia basada en mi cotidianidad, a través del juego y de imágenes corporales.</p> <p>Apreciación estética: Comprendo el proceso de la caracterización de un personaje por medio de juegos y ejercicios escénicos y de la lectura de textos dramáticos.</p> <p>Comunicación: Diseño, elaboro y represento una muestra teatral teniendo en cuenta los elementos conceptuales, procedimentales y actitudinales adquiridos.</p>	<p>Acerquémonos a la escena</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mi cuerpo, el mundo y yo 2. ¿Si me preparo y ensayo, qué bueno es el resultado! 3. El personaje y el texto

Acerquémonos a la escena

El teatro alberga mundos diversos, algunos son fantásticos escenarios en donde cobran vida personajes imaginados, otros remiten a realidades pasadas y presentes... Cuando te acercas a la escena e indagas dentro de ella, te encuentras con muchos elementos que, además de tener un valor artístico y estético, pueden ayudarte a crecer como ser humano; ¡en las siguientes páginas veremos de qué se trata!

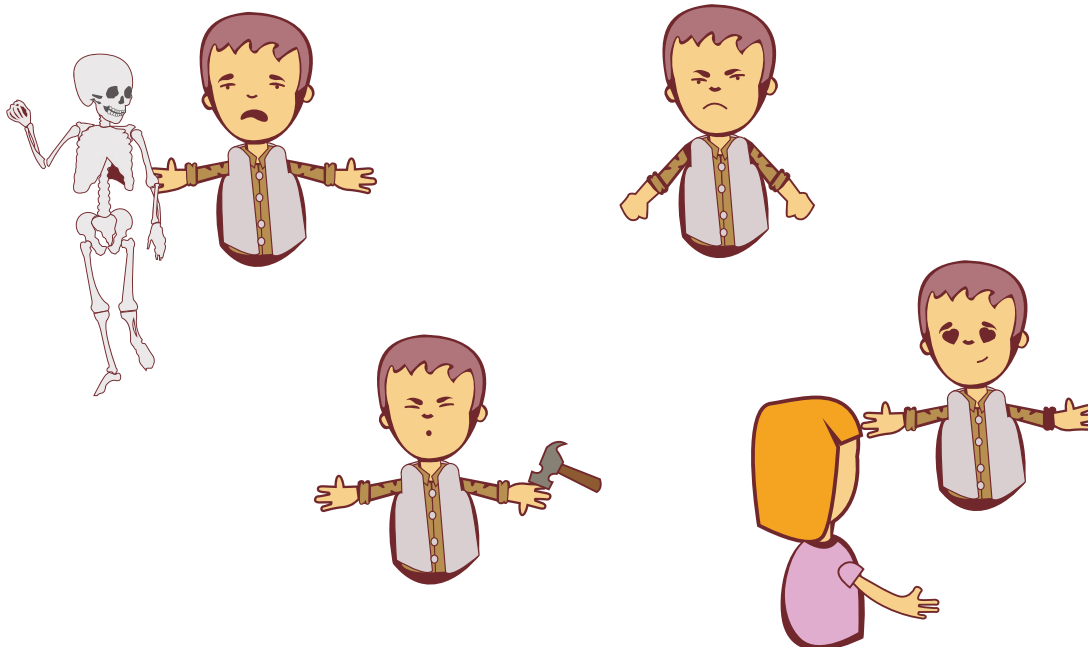


Mi cuerpo, el mundo y yo

La riqueza expresiva del cuerpo nos brinda infinitas posibilidades de creación y comunicación, el lenguaje teatral al hacer uso de ellas permite representar historias, cuentos, anécdotas o situaciones.



Indagación El cuerpo y la escena



Actividad de aprendizaje

Observa las anteriores imágenes. Cuando ves a un actor o a una actriz en escena, en una novela, en una obra que se presenta en la casa de la cultura o en tu institución educativa, por lo general, te convences de que lo que están viviendo es real.

Reúnete con tus compañeros, reflexiona y responde:

- ¿Por qué crees que pasa esto?
- ¿Cómo lo explicas?

Por otra parte, muchas veces las escenas nos hacen llorar, reír o nos recuerdan nuestras propias vivencias.

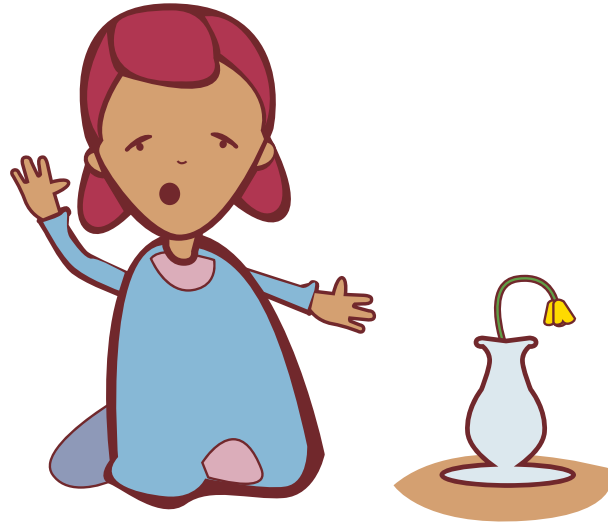
- ¿Puedes explicar a qué se debe esto?
- ¿Por qué crees que son importantes las emociones en una escena?



Conceptualización

Descubramos el universo teatral

¡Entremos en el maravilloso mundo del teatro!



Trata de realizar el siguiente ejercicio, ideado por uno de los más grandes directores de teatro del mundo, el maestro Peter Brook: Imagina que tienes un recipiente muy valioso y bello entre las manos y camina en el espacio con cuidado, pues la vasija está llena de líquido y no puedes derramarlo. Parece sencillo, ¿no? ¡Haz la prueba, y observa lo que ocurre cuando tus compañeros tratan de hacerlo!

Notarás que es posible imitar unos movimientos que convencen al auditorio. Ahora, si agregamos otras líneas a la historia que contamos, por ejemplo, que mientras recorres el aula, tropiezas de repente y el recipiente se te cae de las manos y se estrella en el piso derramando todo su contenido. ¿Qué tal? ¿Los persuadiste o no de que lo que ha ocurrido es real?

Como has podido advertir, este ejercicio tan simple ya no parece tan natural.

De tal manera que, a menos que nuestros conocimientos teatrales nos permitan, como dice Peter Brook, "(...) prestarle "cuerpo, sangre y realidad emocional" al personaje, no podremos darle vida,

e imprimirle a él y a nuestra actuación la realidad de la vida cotidiana.

Como te diste cuenta, el cuerpo es un medio esencial para transmitir, expresar y comunicarnos; y en el caso del teatro, el gesto, la palabra y la emoción son sus más grandes aliados. ¡Recordemos que el cuerpo es nuestra forma de participar y de apropiarnos del mundo!

Por otra parte, el lenguaje teatral requiere, además de nuestro cuerpo, de varios elementos que intervienen cuando se realiza una escena. Te invitamos a conocerlos.

Se puede considerar el teatro como una gran estructura cuya unidad toma vida gracias a la interacción de sus diferentes componentes. Podríamos compararlo con un equipo de fútbol o con una máquina: si uno de los integrantes del equipo falla o una de las partes de la máquina presenta problemas, esa estructura no funcionará bien. Así, cada elemento del lenguaje teatral tiene características y funciones propias, que, vistas en conjunto, nos dan la sensación de verosimilitud al momento de observar una puesta en escena.

Actividad de aprendizaje

1. ¿Recuerdas haber jugado a “ser grande” cuando eras más pequeño, imitando a los profesores, a los médicos, a los superhéroes? Ahora, vas a hacer algo parecido:
 - Busca varias imágenes de personas con distintas profesiones y oficios: enfermeras, bomberos, policías, profesores, cantantes, vendedores, etc.
 - Selecciona la profesión o el oficio de tu interés. Tus compañeros harán lo mismo.
 - Con tus compañeros juega a desempeñar el rol elegido. Piensa en una situación que tienen que resolver, por ejemplo:
 - Te encuentras en medio de un terremoto y hay muchas personas por salvar.
 - Eres un detective y debes resolver el robo de una obra de arte custodiada en un museo.
 - En este momento se realiza la visita del presidente de la república, tú eres el alcalde o la alcaldesa de la localidad y debes recibirlo.
 - Eres un gran policía y estás a punto de atrapar unos peligrosos delincuentes.
 - Eres una enfermera y estás en una sala de urgencias con una señora que va a tener su bebé, etc.
2. Elabora un pequeño diálogo para que representes la situación que seleccionaste.
3. Responde y comenta tus respuestas con tus compañeros:
 - ¿Cómo te pareció la experiencia?
 - ¿Puedes diferenciar, a partir de este ejercicio, una situación real de una que no lo es? ¿Cómo lo haces?
 - ¿Puedes explicar en qué consiste “representar” algo?



Ahora bien, en el teatro se nos presenta una situación parecida a la del ejercicio anterior: dentro de un espacio al que llamamos escenario, los actores crean un mundo habitado por seres imaginados. Claro está que muchos de estos personajes pueden haber nacido de una realidad y su historia ha sido adaptada por un escritor o dramaturgo.

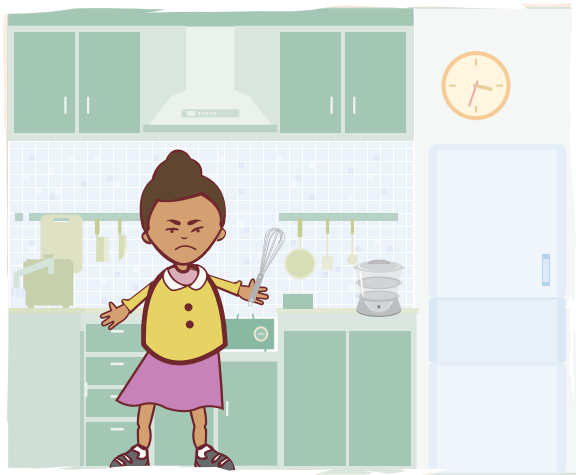
Vamos a retomar otra idea del maestro Peter Brook. Él diseñó una estrategia de trabajo sobre una alfombra. Es un juego en el que los actores, una vez pisan este elemento, entran en el mundo de la ficción. Así, el espacio donde ocurre la historia también es un lugar especial, porque es la entrada a ese otro mundo.

Actividad de aprendizaje

Hagamos un ejercicio teniendo en cuenta la idea del maestro Peter Brook:

- Consigue varias hojas de papel periódico.
- Con cinta adhesiva únelas por los bordes formando una alfombra. Puedes pintar o decorar esta alfombra o hacerla con otros materiales que te llamen la atención.
- En una bolsa vas a poner seis situaciones diferentes escritas en un papel, que pueden ser:
 - Una ama de casa enfadada
 - Un jugador de fútbol triste porque está lesionado y no podrá jugar el mundial de fútbol con la selección de su país
 - Un estudiante feliz porque se ganó una beca para estudiar en el exterior
 - Un hombre enamorado y a punto de casarse
 - Una joven muy contenta porque le celebrarán su fiesta de quince años
 - Un niño o un joven que tiene superpoderes y salvará al mundo de los villanos
- Los estudiantes rodean la alfombra. Solamente puede actuar uno a la vez. Antes de “entrar” al espacio de la alfombra, cada uno toma una papeleta e inventa rápidamente un par de líneas del personaje o situación que le corresponde. Ten en cuenta que al pisar ese elemento, cada uno “se convierte” en su personaje y actúa como él. Cuando el actor sale de la alfombra, vuelve a la realidad.

El objetivo es que todos los estudiantes que pisen la alfombra inventen y jueguen otros roles con los que nunca han tenido que ver. Puedes inventar otro tipo de situaciones, escribirlas y ponerlas dentro de la bolsa.



Como vimos, el teatro toma aspectos de la realidad y de la imaginación para convertirlos en una creación artística, elaborando con ellos un mundo nuevo que toma vida en la escena. Así, a través de él podemos narrar historias que pueden ser parte de la cotidianidad, reírnos de nosotros mismos o hacer alusión a nuestros sueños y deseos. Para ello, comenzaremos por saber que el teatro tiene un gran aliado: el juego, que nos permite adentrarnos en la escena, usando imaginación, creatividad y expresión, veamos.

Jugando en escena, jugando con mi cuerpo



Actividad para la casa

Reflexiona y responde:

- Cuando te reúnes con tus amigos y compañeros ¿qué clase de actividades desarrollas? ¿Qué tipos de juegos conoces y practicas?
- Habla con tus padres o personas mayores de tu casa y pregúntales qué tipo de juegos practicaban cuando eran niños.
- Indaga sobre los juegos que se practican hoy en día y compáralos con los de tiempos pasados, establece diferencias y similitudes.



¿Te has dado cuenta de que puedes aprender muchas cosas a través del juego? El juego trae muchos beneficios a tu vida:

- Te permite relacionarte con diferentes personas y, por tanto, hacer amigos.
- Te facilita el conocimiento de muchas áreas: matemáticas, ciencias, sociales, deportes, etc.



- Contribuye a tu desarrollo físico y emocional.
- Mediante él aprendes a trabajar en cooperación con otros.
- Cuando te invitan a jugar ¿no te alegras y lo haces con gusto? ¡Como ves, el juego es de muy fácil aceptación y siempre lo practicamos con agrado y motivación!



Aplico mis conocimientos

1. Juego del nudo

Forma un círculo con tus compañeros. A continuación, cada uno debe darle la mano derecha a la persona del frente. Todos harán lo mismo, cuidando de no darle la mano al compañero de al lado. Luego, harán lo mismo con la mano izquierda: crúcenla y tomen de la mano a su compañero del frente. Tengan la precaución de no tomar ambas manos del mismo compañero. Como ven, se ha formado un nudo. ¿Qué deben hacer ahora? ¡Van a tratar de desenredarlo, sin soltarse! El profesor observará lo que ocurre y luego comentará cómo vio su trabajo.

2. Reúnete con tus compañeros y escribe un pequeño texto que dé respuesta a las siguientes preguntas:

Compara el juego con el arte. ¿Tienen aspectos en común? ¿Podrías identificarlos y describirlos?

3. A continuación, completa la siguiente tabla. Si crees que hay otros aspectos que debes considerar, agrégalos.

Aspectos	Juego	Arte
Imaginamos e inventamos cosas nuevas.		
Aprendemos valores.		
Podemos explorar y experimentar.		
Disfrutamos con otros...		



Y... ¿quiénes pueden jugar o desarrollar una actividad artística? ¡Sí, tal como lo pensaste! Todas las personas de cualquier edad y condición pueden desarrollar una actividad artística o jugar. ¡Además, el arte y el juego están presentes en todos los rincones del mundo!



Ahora, veamos cómo el juego también es una parte fundamental del teatro.

Para realizar cualquier actividad artística es necesario prepararnos, así como es preciso entrenar para una carrera atlética y para jugar con un equipo de fútbol o de baloncesto del colegio. En el caso del teatro, debemos explorar el potencial de nuestro lenguaje corporal a través del **juego teatral**.

¿Sabes? A través del **juego teatral**, los actores realizan parte de su entrenamiento corporal y mental. Podemos, entonces, realizar juegos de sensibilización para despertar nuestros sentidos, juegos de exploración de movimiento, juegos de memoria, etc., no existen límites... Recuerda que un juego nunca trabaja un único aspecto. Así, el juego teatral nos permite desarrollar muchas de nuestras capacidades para la escena, entre ellas:

- La percepción sensorial y espacial, en todo momento del entrenamiento actoral.
- La creatividad y la imaginación, al crear un personaje y caracterizarlo.
- La memoria y la dicción, al momento de hablar y decir un parlamento.
- La agilidad y la expresión corporal, al representar un personaje en una escena.

¿Y tú? ¿Cómo crees que podemos vincular el juego y el teatro? Te invitamos a hacer el siguiente ejercicio para dar respuesta a esa pregunta.

Aplico mis conocimientos

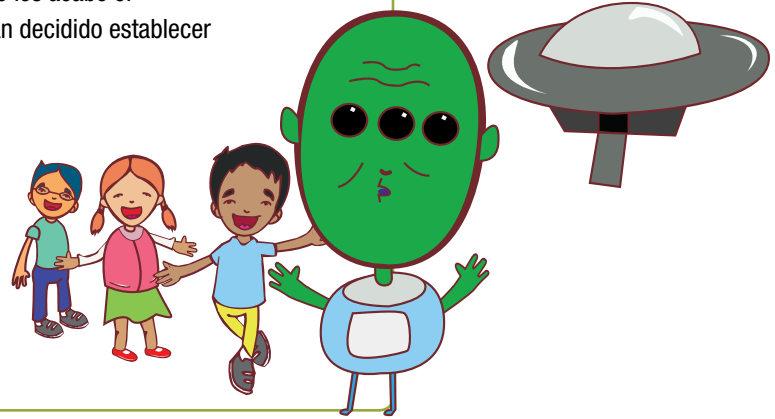
1. Organiza un grupo de cuatro personas.
2. Toma un cuento como el de Caperucita Roja. Cada uno de los integrantes tendrá un personaje: el lobo, Caperucita, la abuelita y el cazador.
3. Sorteamos los personajes.
4. Entre los cuatro van a crear una divertida situación, una nueva versión de la historia que van a representar ante los compañeros. Pueden dar características contrarias a los personajes, por ejemplo, si en la versión más conocida de Caperucita han observado que es una niña confiada, tímida y dulce, en su propuesta, ella puede ser sagaz, agresiva y muy fuerte, por el contrario, el lobo puede representarse tímido, filantrópico y muy manso, y el cazador un hombre despistado, poco diestro con su arma, etc.

¿Cómo te sentiste con el ejercicio?

El objetivo es que a partir de una representación, analices cómo el trabajo teatral puede convertirte en otros seres, representándolos conforme a lo que necesitemos expresar.

Aplico mis conocimientos

1. Organiza un grupo de trabajo de tres personas.
2. Vas a imaginar que llegan dos extraterrestres a la tierra, uno de los integrantes del grupo es el traductor.
3. Los extraterrestres vienen de diferentes mundos y no se comunican con nuestro lenguaje, así es que hacen gestos, sonidos, movimientos diversos, etc., para transmitir un mensaje, que será interpretado y comunicado por el traductor.
4. Planteen distintas situaciones de encuentros entre estos seres y los humanos: los extraterrestres realizaban un viaje de rutina y se les acabó el combustible de su nave, equivocaron una ruta o han decidido establecer un contacto amistoso con ustedes... ¿Cómo pondrían en escena situaciones como estas?
5. Una vez presentados estos ejercicios ante sus compañeros, compartan impresiones con ellos. ¿Fueron divertidas las escenas? ¿Comprendieron el sentido de estas? ¿Qué elementos facilitaron que el público (en este caso, sus compañeros de clase) las entendiera?



Ahora que comprendes en qué consiste el **juego teatral**, puedes decir que este es una representación corta, basada en situaciones que se retoman de historias, personajes de la vida cotidiana o personajes ficticios; esta representación aporta diferentes elementos que contribuyen a la preparación del actor que va a realizar una puesta en escena.

Actividad para la casa

Reúnete con tus compañeros y creen un juego teatral. ¿Podrías identificar otros conocimientos, actitudes y habilidades que se desarrollan con la práctica de los juegos teatrales? Anótalos en tu cuaderno para comentarlos en clase.



Entendemos por...

Sentido: el proceso fisiológico que nos permite recibir y reconocer las sensaciones. Este nos proporciona la información que requerimos a diario para relacionarnos con el mundo. Las sensaciones son el resultado de procesar todos los estímulos que recibimos mediante la vista, el gusto, el olfato, el oído y el tacto. (Adaptado del diccionario en línea de la RAE)

Juego: práctica de actividades recreativas que se realizan para divertirse o entretenerse.

Recuerda que el juego es una herramienta esencial para el teatro y para el entrenamiento de los actores, porque:

- Nos permite asumir los papeles, personajes o roles dentro de una escena: “jugar a ser...” (un bombero, un policía, una bruja, etc.).
- Permite expresar la conducta individual y humana con naturalidad y sin inhibiciones.
- Hace que el actor emplee sus recursos corporales y mentales, de creación y de comunicación, desarrollando confianza en él mismo y en lo que puede llegar a hacer.
- Fortalece al actor en su parte emotiva, motora, comunicativa, expresiva y creativa. Los juegos grupales fortalecen la identidad grupal, la cohesión con el otro, estimulan los valores y el trabajo grupal (Adaptado de Agudelo O. G, 2006).

Para concluir, podemos decir que el teatro es un “juego serio” en el que las acciones, los personajes y el tiempo están sujetos a una historia que será contada dentro de un espacio escénico. Para realizar este “juego”, necesitamos, igualmente, prepararnos y entrenar nuestro cuerpo y nuestra mente.



La memoria corporal

Como parte de la preparación del actor es preciso, también, trabajar la memoria. En este caso, nos acercaremos a **la memoria corporal**, veamos de qué se trata.

Actividad de aprendizaje

1. Observa las siguientes imágenes:



2. Reflexiona sobre tus actividades cotidianas.
3. Elabora tu propia secuencia de actividades en la que cuentes a la clase qué cosas haces en un día.
4. Haz una narración a manera de historieta.
5. Ahora responde: ¿Cuál de las anteriores actividades puedes realizar sin pensar mucho, incluso teniendo los ojos cerrados?

Como puedes darte cuenta, el cuerpo registra y conserva información de la cual no somos conscientes la mayor parte del tiempo; de la misma manera, memoriza las necesidades, emociones o percepciones; a este proceso se le conoce como **memoria corporal**. Este tipo de memoria facilita la práctica de los movimientos, gestos y desplazamientos en una escena, haciendo que estos queden grabados en tu inconsciente y cualificándolos para que se vean naturales, reales y no forzados.

Ten presente siempre que la memoria corporal es un elemento esencial para desarrollar un montaje teatral.

Grandes creadores

Enrique Buenaventura

¿Sabías que el maestro Enrique Buenaventura es una de las personas más influyentes en el desarrollo del teatro en nuestro país? Pues, Enrique Buenaventura fundó y dirigió el Teatro Experimental de Cali y se convirtió en uno de los símbolos del teatro en Colombia.

Desde muy joven se dedicó a la escritura. Así, su producción creativa es diversa: poemas, cuentos, crónicas. ¡Imagínate todo lo que hizo el maestro Buenaventura durante su vida! Fue actor, maestro, dibujante, percusionista... No solamente creaba y dirigía sus obras, también se ocupaba de la tramoya, de la utilería, del vestuario.

¿Te gustaría conocer algunas de sus obras? Visita la página oficial de Enrique Buenaventura, en: <http://www.enriquebuenaventura.org/publicaciones.php>



Practiquemos

Vamos a desarrollar algunos ejercicios para poner en práctica nuestros conocimientos. Una recomendación general para desarrollar ejercicios teatrales es contar con ropa cómoda y con un espacio amplio como el patio, un jardín, etc. También puedes acondicionar tu aula de clase, organizando las mesas y sillas de tal forma que te dejen suficiente espacio para moverte.

Los siguientes ejercicios te ofrecen varias posibilidades de juegos que te servirán para relajarte e iniciar el trabajo teatral.

Taller 1. ¡Juguemos todos!

Actividad. ¡Vamos a jugar al congelado!

- Divide el grupo en dos.
- Un grupo congela y el otro debe correr, para evitar ser congelado. Los jugadores que sean atrapados permanecerán inmóviles y serán llevados a una cárcel.
- Si un jugador no congelado toca a uno congelado, este último puede recobrar el movimiento y escapar. Por lo tanto, en la cárcel debe haber guardianes que impidan que los congelados sean liberados.
- De la misma manera, debe haber una cueva que resguarde a los jugadores que huyen.
- El juego termina cuando todos los jugadores queden en la cárcel de congelados.
- Para continuar el juego, pueden cambiar de roles si lo desean.

Taller 2. Mi cuerpo tiene memoria

Actividad 1. Jugando con mi nombre y mi cuerpo

El objetivo de este taller es practicar la memoria corporal.

- Forma un círculo con tus compañeros.
- Inicia la actividad diciendo tu nombre y haciendo un movimiento corporal; el compañero que está a tu lado izquierdo debe repetir tu movimiento y tu nombre y, además, debe decir su nombre e inventar otro movimiento cuando diga el suyo.

- Esta actividad se repite hasta llegar al último estudiante del círculo, que dirá su nombre con el respectivo movimiento, agregando los movimientos y nombres de todos sus compañeros.

Actividad 2. El juego del mago o hechicero

- Forma un círculo con tus compañeros.
- En una bolsa el profesor pondrá varios papeles en blanco; cada estudiante sacará el suyo según su turno. Solo en uno de ellos estará escrita la palabra *mago*.
- A la orden del profesor, todo el grupo camina por todo el espacio, sin seguir a nadie.
- El mago debe empezar a encantar a los participantes de una forma muy sutil y previamente determinada (con un guiño o realizando un gesto con la cara), debe tratar de no ser detectado por el resto del grupo.
- El estudiante que sea encantado debe caer al piso pero no de manera inmediata, tendrá que dar tres o cuatro pasos para luego hacerlo, representando una caída exagerada.
- Una vez el mago comience su trabajo, el resto del grupo deberá encontrar al culpable de los encantamientos para ser denunciado, sin dejar de desplazarse por el espacio.
- Si un estudiante denuncia a alguien inocente pagará penitencia; pero si acierta, el mago pagará la penitencia por ser descubierto.

Taller 3. Gorilas y ardillas

Actividad. ¡Ahora vamos a seguir jugando!

- Se asigna a un estudiante el papel de “gorila”. Él representará este personaje con los gestos risas y expresiones corporales que se requieren.
- Los demás estudiantes asumirán el papel de ardillas bulliciosas.
- Las ardillas comienzan a molestar al gorila que duerme plácidamente en su cueva y que debido al ruido se levanta de mal humor y trata de atraparlos.
- Cada ardilla agarrada se convertirá en un gorila que ayudará a capturar al resto de ardillas.
- El juego acaba cuando todos los estudiantes del grupo sean atrapados.

Taller 4. ¡Atentos, atención, atención!



Actividad 1

- Camina por el espacio mirando al frente y tratando de evitar desplazarte en forma circular.
- El profesor debe indicar cambios de velocidad: lento, rápido, normal y hará una señal para detenerte. Las órdenes pueden ser dadas a partir de aplausos, silbidos o toques de tambor.

Actividad 2

- Realiza el mismo ejercicio anterior. Pero, ahora, cuando el profesor aplauda, tú gritas; si emite un silbido, corres; si da golpes con el tambor, representas algún animal, etc. Las indicaciones y las señales deben ser acordadas previamente con el profesor.
- Podemos repetir este ejercicio, formando al comienzo grupos de dos, tres, cuatro personas, así sucesivamente, hasta llegar a involucrar a todo el grupo.

Actividad 3. ¡Tengo un imán en el cuerpo!

- Previamente, cada uno colocará con cinta adhesiva unos círculos de papel rojos o verdes en distintas partes del cuerpo. Estos deben quedar dispersos: en rodillas, espalda, piernas, pies, etc. Camina por el espacio mirando al frente, evita los desplazamientos circulares.
- Vas a imaginar que determinada parte de tu cuerpo es un imán rojo o verde. El profesor dará una señal y, entonces, tocarás a tu compañero como se indique; si el profesor dice: ¡está imantado el rojo! ,entonces, eliges una de la partes de tu cuerpo que marcaste con el círculo de color rojo y con ella tocas una parte del cuerpo del compañero que esté marcada con el mismo color y se quedan “estatuas” o “congelados”, como cuando dos elementos imantados se atraen y se unen. ¡No puedes usar la misma parte del cuerpo dos veces!
- A la señal del profesor, te incorporas y continúas caminando hasta la siguiente indicación. Luego, será el turno del imán de color verde.

Para este ejercicio puedes utilizar un pito, un tambor o cualquier elemento que produzca un sonido fuerte para llamar la atención de los jugadores.



Para finalizar los ejercicios, forma un círculo con tus compañeros. El profesor dirigirá una respiración profunda por varios segundos y algunos estiramientos.

Entendemos por...

Entorno: el ambiente o conjunto de elementos, circunstancias y/o personas que rodean a una persona e inciden de diversas formas en ella.

Arte vivo

¿Conoces el Festival Alternativo de Teatro de Bogotá?

Pues, en el mismo lapso del Festival Iberoamericano, la Corporación Colombiana de Teatro organiza y realiza en Bogotá un encuentro paralelo.

Este festival surgió con el propósito de abrirle espacio al teatro colombiano. Es un encuentro para reconocer, disfrutar y apropiarse del teatro nacional, sobre todo del regional. Este festival alternativo ha crecido con los años, pues al primer encuentro solamente se vincularon seis agrupaciones. Actualmente, hay un interés grande por participar, por parte de diversas agrupaciones teatrales y del público mismo.

Adaptado de: Festivales de teatro en Colombia

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 6
Educación Artística
Música



Secundaria
Activa

Descubramos el mundo de la música

Breve descripción: En este proyecto descubrirás el maravilloso mundo de la música, te aproximarás a su lenguaje y a sus elementos. Utilizarás tu imaginación y creatividad como una herramienta de trabajo para elaborar instrumentos y aprender canciones de las diferentes regiones de Colombia. Además reconocerás la riqueza musical de este país y te acercará a parte de esta.

Objetivo general:

Aproximarnos al lenguaje musical a través de diversos elementos sonoros.

Objetivos específicos:

- Descubrir diferentes elementos del lenguaje musical.
- Incentivar la creatividad y la imaginación a través de la música.
- Aprender y valorar la riqueza musical de Colombia.
- Realizar una presentación de nuestro trabajo en un evento institucional o en un día especial de clase.



Contenidos de educación artística que abordaremos

Lenguaje musical	Subproyectos
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El universo de los sonidos 2. Música, expresión y región

Lo que esperamos de este proyecto: Al relacionarte con los conocimientos y los diferentes elementos propios del lenguaje musical, comprenderás la música como otra forma de expresión, como un lenguaje que comunica vivencias, sentimientos y valores culturales de cada región. Incentivarás tu imaginación y tu creatividad y te volverás más sensible ante los ritmos musicales. De esa forma, desarrollarás las competencias específicas de la educación artística que contribuirán a tu formación integral.

Materiales requeridos: Grabaciones, láminas, palos, pegante, tela, lana, papel, tarros, cartón y materiales para decorar.

Productos: Durante el proceso se realizarán varios ejercicios que te acercarán a diferentes aspectos de la música y harás montajes de canciones de manera individual y colectiva que serán presentadas ante tu grupo de clase y ante la comunidad educativa.

¿Cómo evaluamos nuestros aprendizajes con el profesor?

Tu motivación y tu participación serán herramientas valiosas en el momento de la valoración del proceso. De la misma manera, se tomarán en cuenta el aprendizaje de los diferentes elementos teóricos y las prácticas colectivas.



Resolvamos

Historias sobre el origen del sonido y de la música

Existen muchas historias alrededor del mundo sobre el origen del sonido y de la música. Esta es una que hemos creado para ti:

“En un principio el mundo estaba triste, las criaturas de Dios se miraban unas a otras, pero no se relacionaban entre sí; el Padre al ver tanta soledad pensó que algo faltaba... Entonces, con un soplo de aliento creó el sonido y le ordenó pasearse y habitar la tierra, el agua y el aire.

Pero el sonido también estaba solo y no se sentía comprendido, así que, nuevamente, Dios al ver que una de sus maravillas no era feliz, creó al hombre y lo dotó de inteligencia para que desarrollara una forma de comunicarse, y... así nació la

música... y el hombre y todas las demás criaturas de Dios fueron felices con ella.

La música se convirtió en la compañera de los días y las noches, de las alegrías y las tristezas, cantando y tocando instrumentos musicales, los seres humanos le agradecían al Creador por tantos dones y bendiciones. En la música, el hombre encontró una compañera y amiga inseparable.”

¿Y tú qué piensas?

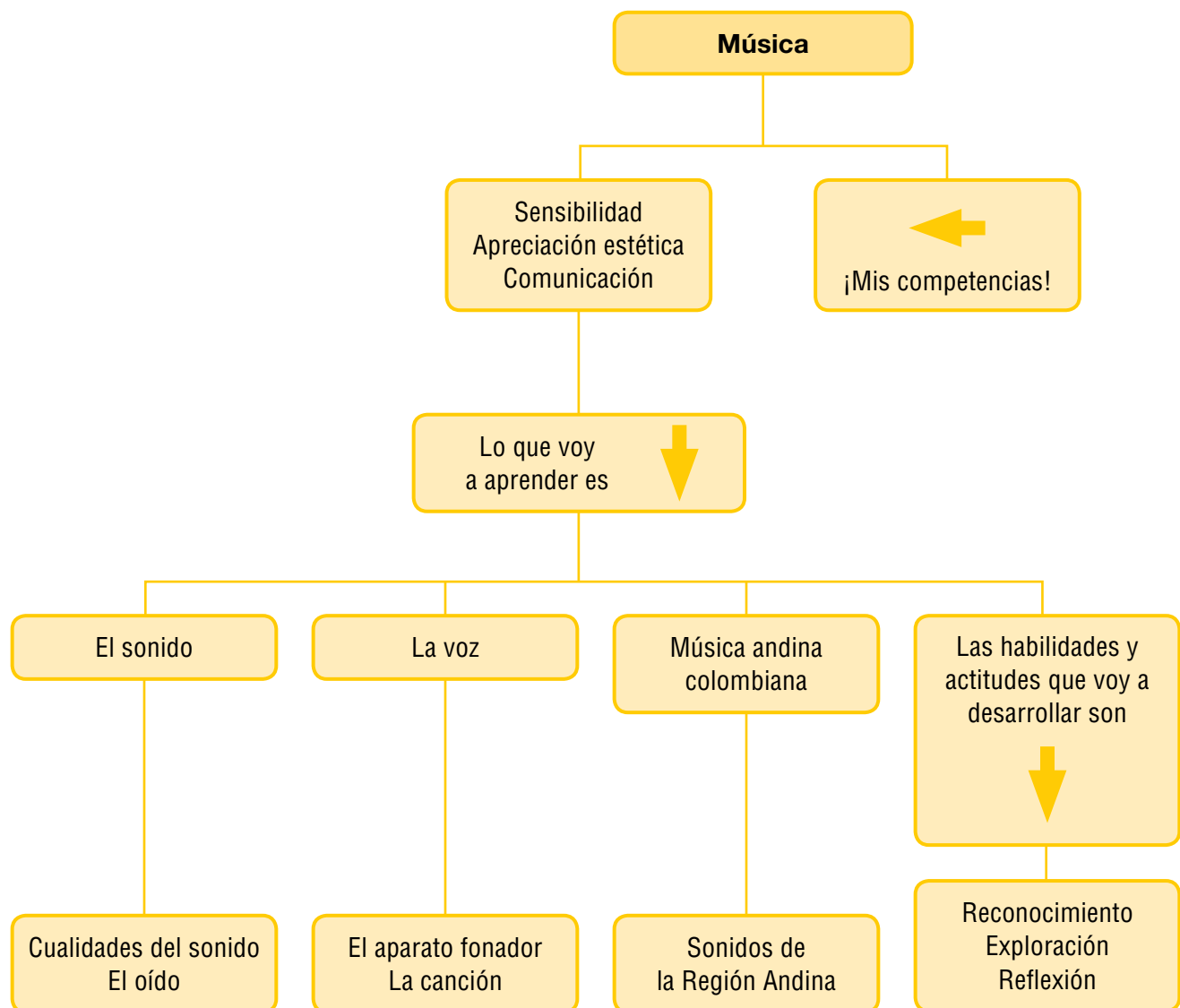
- ¿Cuál crees que es el origen de la música y el sonido?
- Con tus compañeros crea una historia acerca del origen de la música y/o el sonido.
- ¿Crees que es importante la música para el hombre? Argumenta tu respuesta.

Referentes de calidad	Subproyecto 1
Sensibilidad	El universo de los sonidos
Reconozco sensorialmente los sonidos de mi memoria y establezco diferencias relativas a sus cualidades físicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Momento 1. Lo que escuchamos • Momento 2. La voz y la canción: lenguajes de comunicación • Momento 3. Sonidos de la Región Andina colombiana
Apreciación estética	
Identifico y valoro la importancia de la voz como instrumento musical y me doy cuenta del proceso de su producción.	
Comunicación	
Aprendo e interpreto individual y colectivamente los diferentes ritmos y canciones de la Región Andina Colombiana.	
Exploro y juego con diferentes objetos o instrumentos musicales buscando diversas posibilidades de sonido a través de la elaboración de una historia sonora.	

El universo de los sonidos

En este subproyecto nos aproximaremos a temas muy importantes para el ejercicio musical en los que el sonido y tu voz serán los protagonistas. Conocerás también aspectos musicales de la Región Andina de Colombia y algunas de sus características culturales. Podrás, además, divertirte con talleres en los que la música pondrá a prueba tu imaginación.

Observa con atención en el siguiente gráfico los diferentes elementos que trabajaremos en esta parte:



Lo que escuchamos



Indagación
Exploremos los sonidos que nos rodean



Conceptualización
El sonido

Actividad de aprendizaje

- Con ayuda de tu profesor prepara una salida de campo. Puede ser a sitios naturales o a una plaza cercana.
- Conformar un grupo de trabajo.
- Una vez llegues al sitio seleccionado, organiza un círculo.
- Quédate en absoluto silencio. Cierra los ojos y trata de escuchar todo lo que sucede a tu alrededor.
- Después de unos minutos, reúnete con tus compañeros de trabajo y elabora un listado de los sonidos que escucharon. Trata de describirlos. ¿Son fuertes, agradables, se parecen a alguna cosa que ya hayas escuchado antes? ¿Qué crees que los causa?
- Comenta la experiencia con tus compañeros.

Reflexiona y responde:

- ¿Qué crees que es el sonido?
- ¿Dónde y cuándo está presente?
- ¿Quién o quiénes pueden producirlo?

Como te diste cuenta, en la naturaleza hay sonidos permanentemente; algunos resultan de manera espontánea como los de las hojas de los árboles al paso del viento y el entrecocar del agua con las piedras del río; otros los emiten los animales como el canto de un pájaro, el ladrido de un perro y el relincho de un caballo; también están aquellos que son producidos por el hombre con su voz, sus instrumentos musicales y sus máquinas.

Si nos fijamos bien, el mundo está saturado de sonidos. Por otra parte, nuestro cerebro es capaz de identificarlos, clasificarlos y darles un sentido. Veamos, por ejemplo, ¿entre los sonidos que escuchaste, lograste percibir que algunos se escuchaban más fuertes que otros?, ¿lograste diferenciar las voces de las personas de otro tipo de sonidos?

Ahora que ya eres consciente de que a tu alrededor existe una infinita variedad de sonidos, vamos a acercarnos al concepto de sonido y a descubrir que este, al igual que los objetos, situaciones, personas o animales que te rodean, también tiene unas características. ¡Veamos!

Actividad de aprendizaje

¡Hagamos un divertido juego de palabras!

Al final descubrirás varias frases relacionadas con el sonido.

1. En tu cuaderno, organiza las siguientes palabras y forma las frases:
 - a. es sonido oído percibimos que a través lo del.
 - b. vibración sonido el es.
 - c. se el cuando un onda produce sonido una vibra y emite cuerpo sonora.
2. Ahora organiza un grupo pequeño de compañeros y con ellos elabora una definición propia de lo que es sonido. Si lo prefieres, utiliza textos de consulta o el diccionario.



El sonido: es vibración y afecta la materia. Por ejemplo, el que emiten los motores de los aviones es tan intenso que puede afectar las construcciones cercanas a un aeropuerto, dañando las paredes o rompiendo los vidrios de las ventanas. Cuando escuchas música a un volumen demasiado fuerte también puedes observar cómo los vidrios de las ventanas vibran.

¿Has visto cómo luego de arrojar una piedra en una laguna o en un charco se forman unas series de círculos concéntricos? A estos se les llama “ondas”; de la misma manera, el sonido se dispersa en el aire. Debes tener presente que el sonido no se propaga en el espacio vacío, necesita de un medio elástico como el aire, los sólidos, los líquidos y los gases.

Actividad de aprendizaje

1. Observa la imagen:



Después de observar una flor, ¿qué podrías decir de ella?

2. Hagamos un listado de las cualidades que puede tener esta flor respondiendo a las siguientes preguntas:
 - a. ¿Tiene color?
 - b. ¿Cómo es su forma?
 - c. ¿Puedes imaginar su textura, su olor?
 - d. ¿Qué otras cualidades puedes hallar en ella?
 - e. ¿Para qué te puede servir?

¿Viste?, las cosas, los objetos y los seres vivos de la naturaleza tienen unas cualidades o características; pues, de la misma manera, el sonido tiene sus propias características. Te invitamos a conocerlas:

Cualidades del sonido

Las cualidades del sonido nos permiten darle sentido al mundo sonoro; a través de ellas podemos reconocer y diferenciar lo que escuchamos. Estas características están estrechamente relacionadas con nuestros gustos y con lo que nos produce el sonido al percibirlo.

Para identificar las cualidades del sonido, vamos a imaginarnos y a reflexionar sobre las siguientes situaciones:

Situación 1

- Cuando tu papá te llama desde lejos, ¿puedes reconocerlo sin necesidad de verlo?
- Cuando un hombre habla y una mujer también ¿puedes diferenciarlos?
- Toca o golpea con tus manos o con algún objeto diferentes elementos del salón de clase: un pupitre, una botella, una ventana, una puerta, el tablero, etc. ¿Suenan igual? ¿A qué crees que se debe este fenómeno?

Las diferencias que encuentres se deben al **timbre**, que es la cualidad física del sonido que te permite distinguir una fuente sonora de otra.



Situación 2

- Cuando pasa un carro frente a ti ¿cómo es el sonido que se produce, fuerte o débil?
- Cuando te encuentras en una iglesia, en una biblioteca o en medio de una clase y quieres hablarle a un compañero, el volumen de tu voz ¿es fuerte o débil?
- Si comparas el sonido de tu respiración con el del motor de una licuadora o el de un carro encendido, ¿qué diferencia puedes encontrar?





Esa es la **intensidad**, que es la cualidad que posibilita diferenciar el volumen, determinar cuándo un sonido es fuerte o es débil. En música se usan los términos piano para el sonido débil y forte para el sonido fuerte, con sus combinaciones. Ejemplo: pianísimo (muy débil), mezzoforte (no tan fuerte), mezzopiano (no tan débil), entre otras.



Situación 3

- Si comparas la voz de un compañero de clase con la de tu papá, ¿encuentras diferencias o variaciones?
- Escuchar hablar a tu mamá o a una tía puede ser diferente a escuchar hablar a una niña pequeña ¿Por qué?
- ¿Encuentras diferencias entre el sonido que emite un rayo al caer con el del pito de un carro? ¿Cuáles?



A esta cualidad física del sonido que ayuda a diferenciar un sonido agudo de uno grave se le llama **altura**. Ejemplo: la voz de un niño es aguda en contraste con la voz de un hombre adulto que es grave. El sonido del rugir de un león es grave en comparación con la agudeza del canto de un canario.



Por último encontramos una cualidad denominada **duración**. Esta te permite diferenciar sonidos largos de sonidos cortos. Ejemplo: el sonido que produce una puerta al cerrarse de golpe es un sonido corto, mientras el que produce una persona al bostezar es largo.

¿Qué otros ejemplos de sonidos largos y cortos se te ocurren? Socialízalos con tus compañeros.

Entendemos por...

Tono la cualidad de los sonidos que permite ordenarlos de graves a agudos.

Actividad de aprendizaje

La ambulancia

- Con ayuda de tu profesor organiza una salida al patio del colegio o a un lugar donde haya un espacio amplio.
- Forma una fila con todos tus compañeros.
- Selecciona seis puntos del espacio, tres de ellos serán semáforos, dos de ellos representarán el paso de una carrilera de tren y uno de ellos será la parada final: “el hospital”.
- La fila de estudiantes será la ambulancia y el estudiante de la cabeza de la fila la conducirá, deberá recorrer todo el espacio pasando por los tres semáforos y las carrileras varias veces, antes de llegar al “hospital”.
- Todos los integrantes de la “ambulancia” deben imitar su sonido (uuuu). Este sonido será constante y será mucho más fuerte cuando llegue a los semáforos; en los pasos de la carrilera, se deberá pitar tres veces y, por último, la ambulancia se apagará quedando en silencio cuando llegue al hospital.

Haz el ejercicio cambiando de conductor las veces que se quiera.

¡Tú también puedes crear y proponer ejercicios para practicar las cualidades del sonido!



Al momento de escuchar los sonidos, nuestro cuerpo entra en funcionamiento. ¿Te has preguntado cómo ocurre esta maravillosa sensación sonora? Para poder escuchar necesitamos de una parte muy importante de nuestro cuerpo: el oído, ¡te invitamos a conocerlo!

El oído

El sentido del oído nos permite conocer y apropiarnos del entorno. Es el primer sentido que se desarrolla; desde el vientre materno, el feto en gestación percibe sonidos, escucha la voz de la madre, los latidos de su corazón, su respiración y, por supuesto, la música. Distingue objetos e identifica las múltiples expresiones sonoras de la naturaleza. El sentido del oído cumple además otra función: nos ayuda a mantener el equilibrio.

En el oído podemos distinguir tres grandes partes, estas, a su vez, agrupan una serie de órganos así:

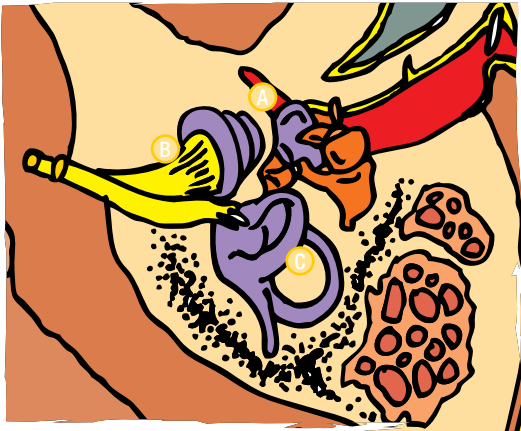
1. El oído externo formado por:

- El pabellón de la oreja. **A**
- El conducto auditivo externo que acumula cerumen. Allí se encuentran unos pelillos que impiden la entrada de insectos y polvo. **B**
- El tímpano que es una membrana parecida a la de un tambor. Este recoge la vibración provocada por las ondas sonoras. **C**

2. El oído medio formado por cuatro huesecillos llamados martillo **A**, yunque **B**, lenticular **C** y estribo **D**. Su función es transmitir las vibraciones.

3. El oído interno formado por:

- El caracol que tiene células que perciben el sonido. **A**
- El nervio auditivo que transmite información al cerebro. **B**
- El laberinto que está formado por canales semicirculares que controlan el equilibrio. **C**

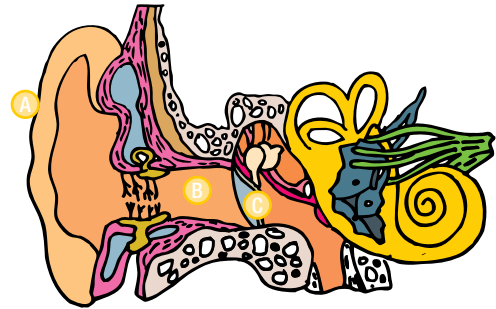


Oído interno

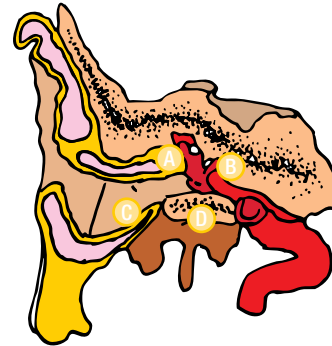
¿Cómo se produce la audición?

Ahora que conocemos las partes de nuestro oído, vamos a acercarnos al proceso de audición. Observemos un proceso sencillo:

- Un cuerpo vibra.
- Las vibraciones se transportan por un medio elástico, en este caso el aire.
- Las ondas sonoras son recogidas por el **pabellón auricular** (oreja).

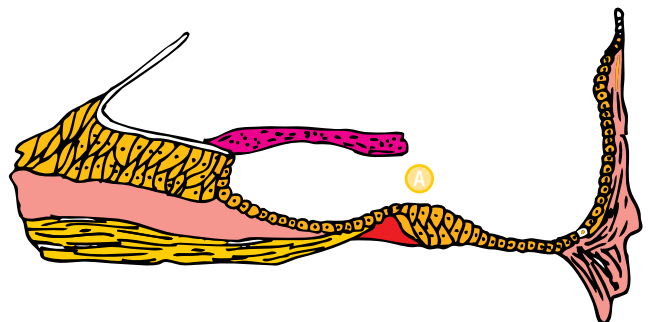


Oído externo



Oído medio

- Luego esas ondas llegan a la membrana timpánica y esta vibra en respuesta a los cambios de presión del aire.
- Esta vibración la pone en contacto con los huesecillos **martillo, yunque y estribo**.
- Los huesecillos trasladan esta señal hasta la cóclea o caracol en el oído interno.
- En el oído interno se produce la excitación del órgano de Corti **A** (órgano principal de la audición), por medio de receptores con células especializadas llamadas cilios.
- El órgano de Corti transforma el impulso mecánico (ondas) en un impulso nervioso que se transmite por el nervio coclear a la corteza temporal en el cerebro, momento en el cual sucede la experiencia de la audición.





Practiquemos

Taller 1. Los sonidos que me rodean

Te proponemos desarrollar las siguientes actividades:

Haz una salida pedagógica con tu profesor y tus compañeros; puede ser una visita a un parque, un río, una finca, etc. Lleva lápiz y papel.

Actividad 1

- Cierra los ojos y respira lentamente prestando atención a tu propia respiración.
- En silencio, cuenta hasta diez y relájate sin dejar de respirar.
- Escucha los sonidos de tu entorno y detente en cada uno imaginando su origen o quién los produce.
- Clasifica los sonidos que te agradan y los que no.
- Cuenta hasta diez nuevamente, prestando atención al sonido que produce tu respiración.
- Abre tus ojos.
- Con ayuda de lápiz y papel elabora un listado de los sonidos percibidos.

Actividad 2

- Vuelve a cerrar los ojos y respira lentamente escuchando tu propia respiración.
- Una vez sientas que estás concentrado y tranquilo, recuerda e identifica los sonidos presentes en *tu memoria*, detente brevemente en cada uno de ellos e imagina de dónde vienen o quién los produce.
- Escribe la fuente que produce el sonido que identificaste.
- Abre tus ojos.

Actividad 3

- Recuerda los sonidos de tu hogar.
- Realiza una secuencia imaginaria de las actividades que practicas a diario, profundizando en los sonidos que se producen.
- Elabora una historieta con dibujos; vamos a usar onomatopeyas para representar los sonidos. Ejemplo:

Zzzzzz	Tic tac	Crash
		

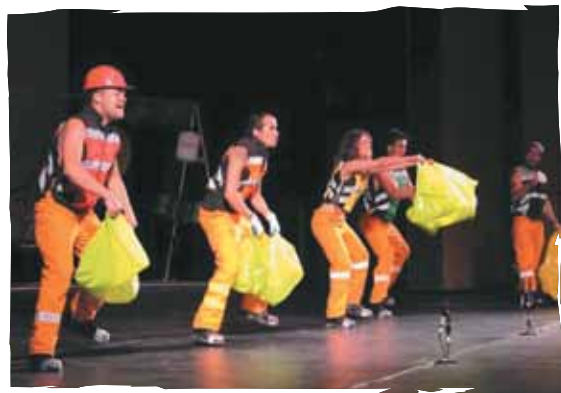
- Comparte la historieta con tus compañeros, narrando las actividades y solo utilizando sonidos e imágenes.
- Identifica las fuentes sonoras de tu entorno, estableciendo cuáles son instrumentos musicales y cuáles no.

Actividad 4 (para la casa)

- Nuestra casa es un espacio lleno de posibilidades sonoras; cada rincón puede producir una gran variedad de sonidos. Hay agrupaciones musicales como Stomp o Mayumana que trabajan a partir de la riqueza sonora de objetos cotidianos; ellos utilizan elementos como escobas, canecas, tapas, latas, botellas, etc. para realizar una interesante propuesta escénica.
- Con ayuda de tus padres o familiares elabora un listado de los sonidos presentes en tu hogar, identificando cuáles son los más característicos. Describe los sonidos con tus propias palabras; puedes tomar como ejemplo la siguiente tabla:

Cocina	Baño	Dormitorio	Huerta o Patio
Sonido del sartén cuando se está fritando un huevo.	Sonido del agua al caer de la ducha.	Sonido de una persona cuando ronca.	Sonido del viento al chocar con los árboles.
			

Puedes buscar más información de estas agrupaciones y ver videos en sus páginas web: <http://www.mayumana.com> y <http://www.stomponline.com/show.php>.



Taller 2. Identifiquemos sonidos

Actividad 1

Para desarrollar este ejercicio puedes grabar varios sonidos en tu hogar y compartirlos en clase con tus compañeros.

- Con ayuda de una grabadora reproduce los sonidos en clase.
- Escucha la grabación y marca la casilla con el nombre de la fuente sonora que produce el sonido:

	Sonido 1	Sonido 2	Sonido 3	Sonido 4	Sonido 5
Grabación 1, etc.					

Actividad 2

Busca en la siguiente sopa de letras las cualidades del sonido.

- Horizontales: Duración, timbre, altura.
- Vertical: Intensidad.

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

Grandes creadores

El maestro **Luis Carlos González Mejía**, además de ser músico, tuvo muchos empleos, de los cuales, muy seguramente tomó experiencias que inspiraron sus canciones. Fue desde barrendero hasta gerente, pasando por tipógrafo, fotógrafo, operador de cine, cajero de banco, empleado de la alcaldía, radiodifusor y otros. Una de sus primeras canciones, compuesta en 1940, fue inspirada en una vecina suya, una joven muy bella; esta composición lleva por nombre precisamente "Vecinita". En Pereira, cada año, se realiza en su honor el Concurso Nacional del Bambuco que lleva su nombre. Te invitamos a conocer más acerca del maestro Luis Carlos González y sus obras; puedes consultar acerca de él en la página web del Concurso Nacional del Bambuco: <http://concursonacionaldelbambuco.com>

Taller 3. Conozcamos más sobre nuestro oído

- Te invitamos a ampliar la información sobre el tema del oído; para ello, consulta textos, artículos o escritos sobre el sentido del oído y el proceso de la audición.
- Léelos en clase y coméntalos con tu profesor y tus compañeros.

Después de hacer la lectura:

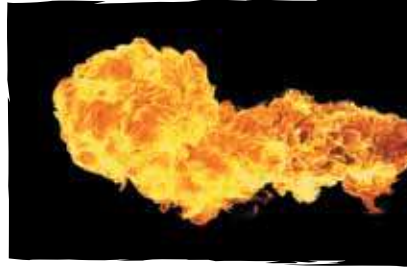
- Describe el proceso de la audición.
- Reflexiona sobre la importancia de cuidar el sentido del oído y escribe tus conclusiones.
- Comenta estas ideas con tus compañeros.

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 6
Educación Artística
Artes Visuales



Forma, color y textura



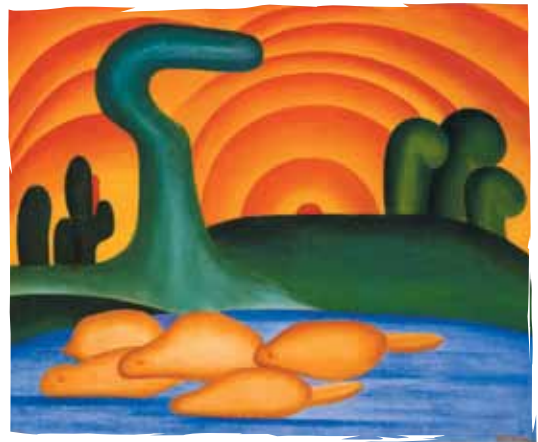
Indagación Observemos lo que nos rodea

Te invitamos a que observes con atención todo lo que te rodea, tu salón de clases, las sillas, las mesas, las paredes, a tus compañeros, las carteleras, el tablero, etc. ¿Te das cuenta? ¡Hay formas, colores y texturas por todos lados!

Presta atención a las imágenes. En estas obras los pintores trabajaron de manera especial las formas y el color.



El mar frente a Satta en la provincia de Suruga, de la serie Treinta y seis vistas del monte Fuji (1858-1859), Hiroshige



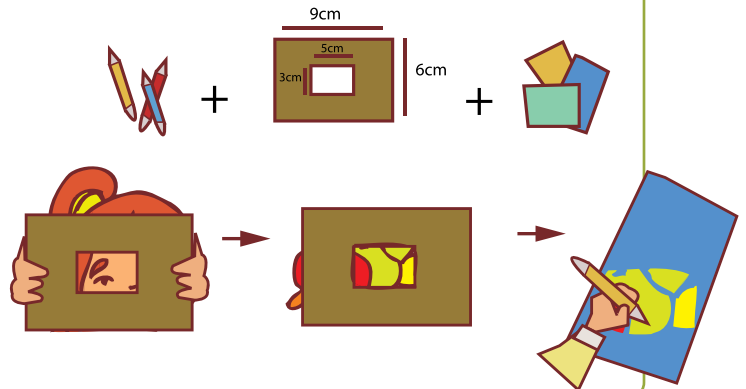
Sol poniente, Tarsila do Amaral

¿Lo notas?

Para pintar, es necesario ejercitar tu memoria visual. Para fortalecerla puedes empezar por reconocer y describir los colores y las formas que ves a tu alrededor.

Actividad de aprendizaje

1. Aprende a mirar formas y colores. Necesitarás materiales para aplicar color: papeles de colores, crayones o lápices y un visor hecho con cartón o papel de aproximadamente 6 por 9 centímetros con un agujero cuadrado de 3 por 5 centímetros.
2. Organiza con tu profesor una cacería de formas y colores. Observa tu entorno, descubre la forma y el color de cada objeto, planta o espacio. Es posible que percibas formas y colores que antes habías pasado por alto. Mira a través de tu visor, ensaya varias posiciones de este, como si estuvieras tomando una fotografía.
3. Elige una postura o encuadre del visor y haz un boceto de lo que ves.
4. Aplica colores a tu dibujo. Puedes utilizar puntos, líneas o manchas para plasmar las formas que percibiste.
5. En tu salón de clase, discute con tus compañeros acerca de los colores y formas que emplearon. ¿Cuántos realizaron composiciones verticales y cuantos horizontales o apaisadas? ¿Qué sensaciones les transmiten las formas y los colores que emplearon en sus composiciones?



Entendemos por...

Boceto: el dibujo rápido que permite dar una idea de lo que se desea representar.

Composición: la manera en la que hacemos uso de los diferentes elementos del lenguaje visual para obtener un conjunto organizado.

¡Ese pintor usa punticos!
¡Qué divertido!

Algo así...pero cuando ves el cuadro de lejos ¡los puntos desaparecen! ¿Por qué será?



La Calanque, Paul Signac



Tarde de domingo en la isla de la Grande Jatte, Georges Seurat, 1884



Conceptualización

Colores, formas y texturas

Como te diste cuenta en la actividad anterior, todo lo que nos rodea tiene forma, color y textura. Unos de estos colores, formas y texturas logran captar nuestra atención más que otros. ¿Te has preguntado por qué ocurre esto?

Fijar las formas

Algunas formas como las gotas de agua que se deslizan en el baño o las nubes y el vapor que se van moviendo son difíciles de captar y de fijar. Sin embargo, algunos artistas intentan capturarlas.

Observa la obra del colombiano Óscar Muñoz. Este artista ha experimentado a lo largo de su vida con diferentes técnicas y materiales, desde el lápiz de grafito y el carboncillo hasta técnicas audiovisuales como el video y la fotografía.

Trata de imaginar con qué materiales y técnicas experimentó en esta obra.



Narciso, Óscar Muñoz

Fíjate en las líneas e intenta descubrir por qué y cómo se van moviendo hasta desaparecer.

El artista usó carboncillo, agua y movimiento, para elaborar su dibujo. Trabajó llenando un lavamanos con agua, luego formó las líneas de su autorretrato con polvo de carboncillo, poco a poco el movimiento del agua fue haciendo que el dibujo se moviera hasta desaparecer.

¿Cómo te parece esta técnica de dibujo? ¿Qué crees que quiso expresar el artista?

El mito griego de Narciso habla de un hombre que, enamorado de su propia belleza, se arrojó a un lago tratando de abrazar su imagen, ahogándose en el intento.

Actividad de aprendizaje

Intenta fijar formas explorando técnicas de dibujo.

1. Empieza por experimentar con diferentes materiales. Puedes, por ejemplo, dibujar con arena, rayar con un palito la tierra húmeda, dibujar con agua sobre una pared, etc.
2. Una vez hayas investigado con diferentes materiales, elige el proceso que prefieras.
3. Haz tu dibujo y elabora una ficha técnica en la que pongas el título, la técnica y el autor.

El dibujo es una de las técnicas expresivas más antiguas y versátiles que existen. Para hacer dibujos es posible emplear materiales tan diversos como puntas de metal, carbón, polvo de carbón, grafito, colores minerales y lápices de color. Como soportes o superficies para dibujar se puede usar papel, piedra, cartón, metal, agua, etc. ¡Prácticamente es posible dibujar sobre cualquier superficie!

Colores pasajeros

Así como hay formas pasajeras, también hay colores temporales. Es el caso del arco iris, de los reflejos en el agua y en los vidrios y también de los charcos de agua en los que se mezcla aceite.

Actividad de aprendizaje

Haz con tu profesor una salida de campo después de un aguacero.

- Generalmente aparece el arco iris. Fíjate si está. ¿Por qué crees tú que ocurre este fenómeno? Explícalo con tus palabras.
- También puedes buscar hojas con rocío de lluvia. Una vez las hayas encontrado, observa con atención lo que pasa si tratas de hacer que un rayo de luz pase a través de las gotas de agua. ¿Qué ocurre?
- Recoge algunos elementos cuya forma y textura te llamen la atención.
- Organiza con tus compañeros un banco de materiales y guarda allí los elementos que recogiste para actividades posteriores.
- Anota tus observaciones en el cuaderno para compartirlas en clase.

El color lo vemos, lo podemos percibir e incluso sentir, pero entonces ¿de dónde viene y qué es?

Algunos datos acerca del color y sus mezclas

Como ya vimos, Newton realizó numerosos experimentos con el color, entre ellos el de la descomposición de la luz blanca mediante un prisma. Para hacerlo se encerró en un cuarto oscuro, en una de cuyas paredes abrió un agujero, por allí se filtraba un rayito de luz al cual el científico le atravesó un prisma.

Muchas personas alrededor del mundo y en diferentes períodos de la historia han buscado dar una definición de color: filósofos, artistas, académicos, han aportado al mundo su conocimiento sobre este tema.

Hace mucho tiempo, el filósofo Aristóteles observó que las cosas transparentes tenían el color de la luz, como el aire y el agua. Pero como no tienen forma fija, su color varía. Según Aristóteles, el aire o el mar pueden cambiar de color a la vista de un espectador cercano o lejano. En los cuerpos el color es definido, porque estos tienen una superficie consistente. El sabio identificó la existencia del blanco y del negro, que se encuentran en la naturaleza de manera similar a la de la luz y la oscuridad y, colores intermedios que dependen de la proporción de la mezcla de sus componentes.

Más tarde, Leonardo da Vinci hizo un importante aporte a la teoría del color. En algunos apartes de su *Tratado de la pintura*, Leonardo enseña, por ejemplo, que el contraste de los colores depende de su colocación y relación en un cuadro. Así que si queremos que un color contraste agradablemente con el que tiene al lado, es necesario colocar un tono oscuro al lado de uno claro, lo que hará que el tono oscuro se vea tenebroso y el claro, más luminoso. De esta forma, "lo pálido y amarillo hará que el encarnado parezca mucho más encendido que si estuviera junto al morado".

También, si deseamos que un color se vea más bello, se puede resaltar colocándolo al lado de un color claro que tenga matiz de su complementario. En este caso, el pintor nos dice que los colores como el verde se ven mejor al lado del rosado y, al contrario, el verde al lado del azul no destaca tanto. Igualmente, Leonardo nos dice en su escrito que los colores de los objetos van desvaneciéndose a medida que aumenta la distancia desde la cual los vemos.

Observa con atención cómo manejaron el color estos artistas en sus obras.



Henri Matisse, interior rojo, 1948



Antonio Barrera, paisaje sabanero, 1978



Bodegón, Frida Kahlo, hacia 1952-54



Lucian Freud, doble retrato, 1985-1986

Podemos identificar estilos y tendencias en el arte, según el manejo de las formas y los colores.

Formas, colores y texturas en la historia



Cuevas Lascaux



Cuevas Lascaux



Cuevas de Altamira

Actividad de aprendizaje

- ¿Cómo crees tú que creaban imágenes nuestros antepasados hace miles de años?
- Observa las formas y texturas y los colores de las anteriores imágenes y saca tus propias conclusiones.

Observa este rayograma realizado por el artista Man Ray, que inventó esta técnica colocando objetos sobre papel fotográfico y fijando luego las sombras con líquido revelador. Fíjate cómo experimentó con formas y siluetas en las que predominan los tonos grises.

Hoy en día, los artistas continúan trabajando con formas y huellas. Este es el caso de Raquel Ponce que realiza *corpografías*, calcando contornos de cuerpos y creando imágenes con estas huellas.

Como puedes ver, el intento de las personas por captar y crear formas, texturas y colores empezó hace miles de años y continúa hoy en día.



Rayograma, Man Ray

Actividad de aprendizaje

Hagan corpografías grupales. Necesitarán marcadores y papel periódico.

1. Comiencen forrando las paredes con papel periódico.
2. Jueguen a hacer poses contra la pared, elijan las más interesantes y calquen las siluetas sobre el papel.
3. A medida que van calcando las siluetas, vayan mirando la composición para ver en dónde deben ir agregando más siluetas y cuándo deben parar.
4. Mientras realizan esta actividad, pueden escuchar música, de manera que las poses sean lo más fluidas posibles.



Raquel Ponce, durante la realización de una corpografía.

En arte, las corpografías son mapas o dibujos corporales contruidos por los artistas y fijados a través de diferentes técnicas.

Formas a la mano

Tal vez las formas que tenemos más cerca son las de nuestro propio rostro, por esto, para muchos artistas, como Paula Modersohn Becker, el pintarse a sí mismos se convierte en un ejercicio que repiten a menudo. Observa los cambios entre uno y otro autorretrato de esta artista.



Autorretrato, 1897



Autorretrato, 1903



Autorretrato sin fecha



Autorretrato
con flor, 1902



Autorretrato, 1903



Foto de la artista



Autorretrato con collar de
perlas, 1906



Autorretrato, 1907

Fíjate ahora en los autorretratos que hizo el artista mexicano José Luis Cuevas. Observa los diferentes tonos y matices de gris que emplea en sus grabados y dibujos.



Autorretrato escribiendo una carta



Autorretrato 8-Septiembre-1990



Autorretrato durante la relectura de "La metamorfosis de Kafka (2)", 30/Nov/1982



Autorretrato caminando, 1976

Mira los colores, formas y texturas obtenidos por los artistas en sus diferentes autorretratos. Mientras que Paula empleó colores cubrientes, óleo por lo general, José Luis experimentó con técnicas mixtas de dibujo y con pintura en tonos terciarios, resultantes de mezclar los colores secundarios entre sí.

Actividad de aprendizaje

Haz tu autorretrato.

1. Comienza por observar atentamente las formas, texturas y los colores de tu rostro.
2. Elige un objeto o un animal con el que te identifiques y retrátate con él.
3. Ubícate en un lugar en el que te guste o te gustaría estar.
4. Define si vas a trabajar tu autorretrato con técnicas de dibujo (lápiz de grafito, lápices de colores o pasteles) o con técnicas de pintura (témpera, vinilo, acrílico u óleo)
5. Alista tus materiales y finaliza tu retrato.
6. Observa la galería de autorretratos de tu curso. ¿Cómo crees que se captaron a sí mismos tus compañeros? ¿Qué colores emplearon?

Jugar con las formas, las texturas y el color

Recuerda algunos elementos que te hayan llamado la atención por su forma, textura o color en las observaciones que has hecho hasta ahora.

¿Qué sucedería si jugaras a agruparlos para crear nuevas formas?

Mira esta pintura de Giuseppe Arcimboldo, a quien le gustaba crear personajes sorprendentes a partir de elementos cotidianos.

Vuelve a mirar la pintura, pero esta vez voltea la imagen.

¿Qué sucedió?

¿Cómo te parece este juego visual? ¿Qué otros juegos visuales se te ocurren?



El hortelano, Arcimboldo, 1590

Actividad de aprendizaje

Crea un personaje comestible. Necesitarás frutas, flores y alimentos que puedas cortar y comer crudos, un plato y un bisturí.

1. Reúne las flores, las frutas y los otros alimentos de colores. Juega a organizarlos por color, forma, textura y tamaño.
2. Diseña tu personaje y ármalo en el plato.
3. Preséntale a tus compañeros tu creación.
4. Finalmente, disfruten saboreando sus trabajos.

Las composiciones en las que aparecen frutas y objetos se conocen como bodegones y junto con los paisajes, los retratos, los interiores y los cuadros históricos, entre otros, conforman los géneros o temas del arte. Esta clasificación no siempre es muy precisa, ya que a veces, un mismo cuadro puede estar clasificado en dos géneros, como sucede con el cuadro "El hortelano" de Arcimboldo. ¿Lo clasificarías como bodegón o como retrato?

Coleccionemos colores

Cuando se logra apreciar y conocer la riqueza y la diversidad que tienen los colores como medio de expresión, se puede comenzar a explorar las múltiples combinaciones y mezclas de matices que ellos tienen, para ser aplicados en actividades de la cotidianidad.

El ser humano pintaba con los dedos y sobre las rocas o en las cuevas. Este tipo de pinturas se hacían con pigmentos que eran obtenidos de algunos minerales y plantas, estas se conocen como pinturas rupestres.

El primer color que se utilizó fue el rojo, que se conseguía de la tierra arcillosa; posteriormente, se usó el color negro que daba cierto realce a los símbolos, formas y figuras que se pintaban. Este color era obtenido del carbón de sus antorchas. Con el descubrimiento del fuego, fue posible tener más colores, ya que al cocinar ciertas plantas, flores y frutos era posible obtener más pigmentos.

Actividad de aprendizaje

- Con ayuda de tu profesor, organiza una salida de campo.
- Lleva papel y lápiz para dibujar y tomar atenta nota.
- Presta mucha atención a todo a tu alrededor. Haz un boceto del lugar y escribe los colores que observas. Dale un adjetivo a cada tono o variedad, por ejemplo, verde intenso, amarillo pollito, rojo sangre, etc.
- Comenta con tus compañeros la experiencia.



El color en el entorno

El color afecta a todo lo que existe bajo el sol. Las plantas, los animales, los objetos, todo se ve modificado por un cambio de color. En los seres humanos, el color consiste en la sensación provocada en el ojo por ciertas ondas electromagnéticas. Esta sensación depende de varios factores, entre otros, la intensidad de la luz.



Investiga cómo algunos animales logran camuflarse y pasar inadvertidos gracias a que cambian de color. Comenta lo que consultaste con tus compañeros.

Actividad de aprendizaje

- Organiza un grupo de trabajo y reflexionen sobre la importancia del color para el ser humano.
- Presenta tus conclusiones al resto de tus compañeros y discutan sobre estas.
- Dividan el curso en seis grupos y asignen a cada uno alguno de los siguientes colores: amarillo, azul, rojo, verde, morado, naranja.

Así como el sonido tiene unas cualidades específicas que influyen en el modo de ser percibido, ¡el color posee una serie de características y significados que influyen en el comportamiento de las personas!

El color en nuestra casa

Observa con atención los espacios de tu casa e indaga un poco sobre los colores aplicados en ellos. De la misma manera, hazlo en tu colegio, pon atención a la distribución de los colores, a las mezclas y a las formas de combinarlos.

Reflexiona sobre los colores que tienen los espacios que más te agradan. ¿Por qué crees que atraen?

Recoge materiales y elementos relacionados con el color que le correspondió a tu grupo.

No hay nada mejor que usar los colores para transformar los ambientes, elevar el ánimo o sugerir algo, ya que cada uno de ellos tiene un significado y transmite un mensaje. ¡Recuerda que el color siempre ha sido uno de los principales recursos para que las personas expresen su creatividad!

Actividad de aprendizaje

1. Observa las siguientes imágenes y relacionalas con una palabra o frase: *frío, aire fresco, calor, alegría, tranquilidad.*
2. Argumenta el porqué de tu respuesta.
3. Ten presente que los colores son parte innegable de la cotidianidad. El ser humano asigna un color a cada situación, a cada momento, a los días, a la época, al clima. Así mismo, los colores traen a la memoria recuerdos de acontecimientos o situaciones pasadas.



Alfred Sisley-Nieve en Louveciennes, 1878



Contrastes simultáneos, Sol y Luna-Robert Delaunay, 1913



Primavera- Monet, 1886

Acerquémonos a la teoría del color

La teoría del color te brindará muchas posibilidades y estrategias para fortalecer tus conocimientos en la pintura, esto estimulará tu creatividad y tu imaginación. ¡En las siguientes páginas te invitamos a profundizar en ella!

Actividad de aprendizaje

- ¿Cuál de los dos platos te provoca más? ¿Por qué crees que ocurre esto?



- Camino al colegio o a la casa, en la televisión o en un día en que salgas a la plaza o a la calle, observa con atención los avisos publicitarios como afiches, carteleras, anuncios, etc.
- Reflexiona sobre las imágenes que viste. ¿Cuáles te llamaron más la atención o motivaron tu interés? ¿Por qué?

Cualidades expresivas del color

Presta atención al color y a la forma de usarlo. Discute con tus compañeros tus impresiones acerca de cómo usaron los colores Van Gogh y Hosai Baido.

Como te pudiste dar cuenta en las actividades anteriores, los colores logran motivar nuestro interés, nuestros gustos y emociones. Es posible relacionar cada color con un sentimiento en particular, enseguida vamos a indagar cómo y por qué.



Vincent Van Gogh, cuarto en Arlés, 1888



Guerrero, Hosai Baido, (1848-1920)

Actividad de aprendizaje

1. Observa las imágenes anteriores y elige una.
2. Elabora una descripción de los colores que observas.
3. Intenta establecer sus características. Para ello puedes
4. Compara tus respuestas con las de tus compañeros.

agregarles un adjetivo calificativo. Ejemplo: alegres, tristes, opacos, brillantes, vivos, claros, oscuros, etc.

¿Viste? Cada color puede tener “un apellido” o un adjetivo que hará que lo identifiquemos y lo utilicemos más fácilmente y de la manera más apropiada, dependiendo de lo que queramos expresar en nuestra creación.

Para tener en cuenta

Existen colores denominados primarios, que no se pueden obtener mediante la mezcla de otros colores (el amarillo, el azul y el rojo).

Al mezclar entre sí dos colores primarios se obtienen los colores secundarios: del rojo más el amarillo resulta el naranja; del amarillo más el azul, el verde; el rojo más el azul da como resultado el violeta.

Siguiendo con el procedimiento, se encuentran los colores terciarios, que son el resultado de mezclar un color primario con uno secundario.

¡Y si sigues mezclando, podrás lograr colores ilimitados!

Hemos visto ya que conocer todas estas mezclas es muy útil a la hora de pintar y crear, no obstante, también es muy importante comprender la forma de **combinar** los colores.

¿Entonces, qué entendemos por combinar? Y ¿cuál es la diferencia que existe entre combinar y mezclar?

¡Acerquémonos a la combinación de colores!

Actividad de aprendizaje

1. Recolecta diferentes imágenes de animales, paisajes, personas y objetos, puedes encontrarlas en periódicos viejos, revistas, calendarios, etc.
2. Organiza un grupo de trabajo.
3. Comparte las imágenes con tus compañeros.
4. Ahora clasifícalas de la siguiente manera:
 - Recortes donde predominen los colores oscuros.
5. Obsérvalas con atención.
6. Intenta clasificarlas teniendo en cuenta la sensación que te producen los colores: ¿Para ti, cuáles imágenes serían cálidas, cuáles serían frías, cuáles alegres y cuáles tristes?

- Recortes donde solo haya colores amarillos, naranjas y rojos.
- Recortes de blanco y negro.
- Recortes de tonos violetas y azules.

Actividad de aprendizaje

1. Recorta círculos de papel de todos los colores.
2. Cierra los ojos.
3. Pasa cada círculo frente a tus ojos.
4. Obsérvalo y describe que sensación te produce.
5. Clasifícalos en fríos o en cálidos según tu criterio.

Al momento de combinar los colores, vamos a tener presente que algunos de ellos se contrastan y otros se complementan entre sí. Ya viste que, además, puedes encontrar colores a los que se asocian adjetivos que indican temperatura: cálidos y fríos. También encuentras aquellos que tienen mayores o menores grados de luminosidad: claros y oscuros.

Actividad de aprendizaje

Contempla atentamente las siguientes imágenes.



Calder, Sumac V 1953



Sheet metal, wire, and paint
29 1/4" x 48" x 35" Sheldon Museum of Art,
University of Nebraska-Lincoln

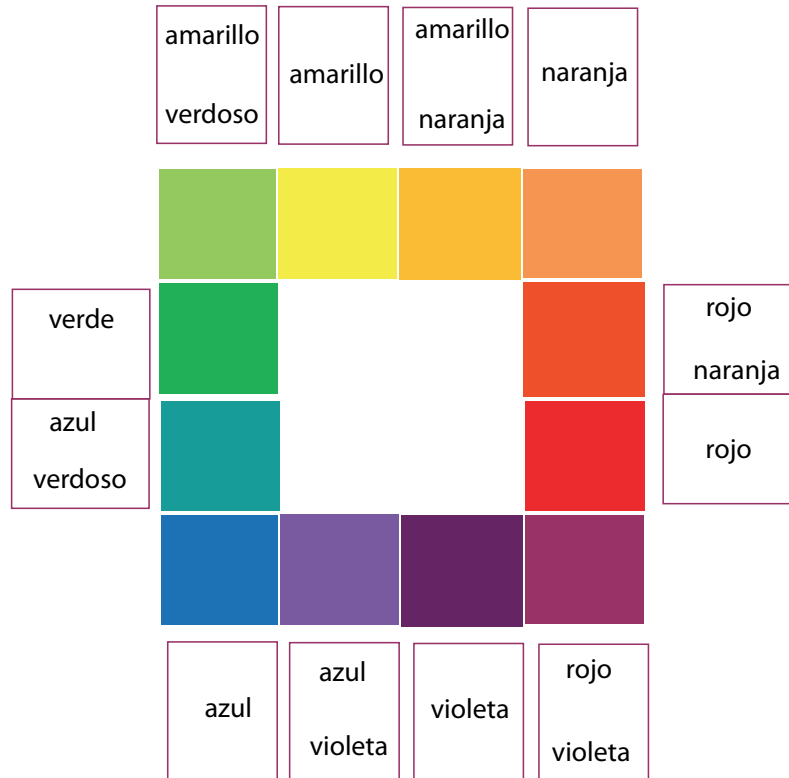
Lo que acabas de ver son obras del escultor Alexander Calder, llamadas "móviles". ¿Cómo te parecen?

Como puedes ver, Calder trabaja con la gravedad de los objetos, equilibrando los pesos y contrapesos de cada uno de los elementos que componen sus esculturas. ¿Cómo equilibra los elementos grandes que cuelgan de los alambres?, ¿puedes explicarlo?

¡Vamos a hacer el siguiente trabajo! Vas a hacer un móvil inspirado en estas propuestas de Calder. Pero a diferencia de él, en tu móvil debes equilibrar no solo el peso y la disposición de las formas, sino los colores. ¿Cómo lo harías?

1. Imagina y dibuja un boceto de lo que quieres plasmar en el móvil: piensa en distintas cosas que tengan movimiento, pájaros, hojas al viento, copos de nieve, etc.
2. Selecciona los materiales adecuados, como hilos, nylon transparente o cintas de colores, cartones, papeles, cuentas, semillas, hojas secas... Piensa en algo ingenioso. Sabemos que eres creativo e innovador.
3. Decide cuántos objetos vas a colgar del móvil; recuerda que hay que considerar su peso total.
4. Pide ayuda a tus compañeros para colgar o sostener el móvil, mientras calibras los pesos y contrapesos. Ten en mente los pesos y contrapesos de los colores que has elegido. Apóyate también en tu profesor...
5. ¿Terminaste? ¡Cuelguen los trabajos! Si pueden observarlos en un área donde les dé el viento, disfrutarán tanto como Calder.
6. ¿Puedes explicar cómo equilibraste los colores en tu composición? Y... ¿qué tiene que ver esto con lo que se denomina "combinación"?

Recuerda la gráfica de los doce colores que forman un círculo cromático. ¿Podrías indicar cuáles colores corresponden a las clasificaciones anteriores (cálidos y fríos, claros y oscuros y complementarios)? Al relacionarlos, ¿cuáles de ellos parecen armonizar más fácilmente entre sí? ¿Cuáles se contrastan?



Entendemos por...

Combinar: lograr que los colores que aplicamos en un objeto produzcan un efecto que puede ser contrastado o armónico.

Mezclar: unir uno o más colores para dar otro color.

Tipos de combinaciones

Existen diferentes posibilidades para lograr combinaciones. Una de estas se da cuando contrastamos colores.

¿Qué entiendes por contraste? ¿Puedes hacer un ejercicio de color usando esta forma de combinación? ¿Qué crees que caracteriza una relación de contraste entre dos colores?

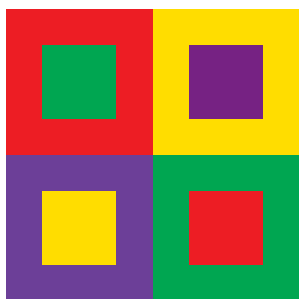
Un **contraste** hace referencia a elementos como colores o formas que juntos dan la sensación de "oposición", porque son diferentes en cuanto a sus atributos (tono, valor o intensidad). Hay varias formas de contraste:

- Contraste de valor (claro-oscuro): Este contraste se puede observar cuando un color se ha mezclado con el blanco o con el negro; sea para volverlo más claro o para oscurecerlo. En el caso de la imagen, el tono se conserva, pero como ves, el azul claro del fondo se contrapesa con el azul oscuro de las montañas del primer plano.
- Contraste de tono: Podemos observarlo cuando combinamos tonos distintos y utilizamos sus mezclas. Por ejemplo, el amarillo

con el rojo y sus variaciones: naranja, amarillo anaranjado, rojo naranja. Observa la imagen.

- c. Contraste de cantidad. Observa la siguiente imagen: ¿Cuál de los colores parece “pesar” más en la composición?

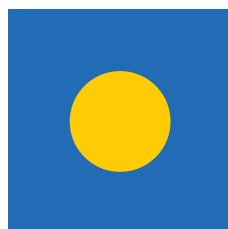
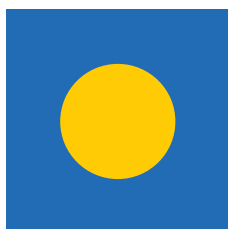
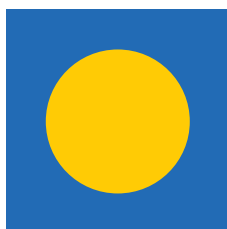
Como puedes darte cuenta en las imágenes siguientes, el peso visual de un color intenso puede contrarrestarse con el de un color de menor intensidad, distribuido en un espacio mayor.



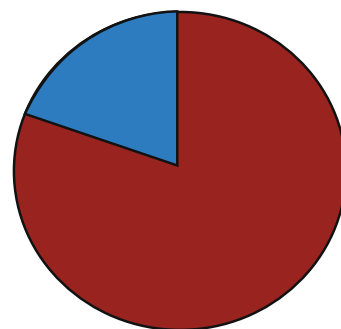
Contraste de complementarios



Paisaje con la caída de Ícaro, Pieter Bruegel, 1558
Contraste de valor



Contraste de cantidad



Contraste de cantidad

Actividad de aprendizaje

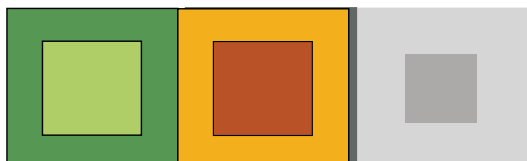
Con tu profesor, organiza la siguiente actividad.

1. Van a recortar tarjetas de colores de tres tamaños diferentes, un juego por cada estudiante así:

- Una tarjeta de 15 por 21 centímetros
- Una tarjeta de 11 por 15 centímetros
- Una tarjeta de 7 por 11 centímetros

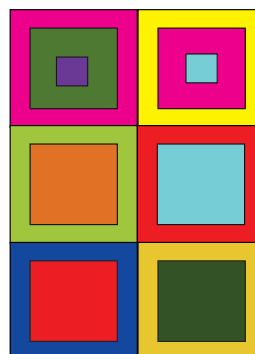
Pueden hacerlas en cartulina y forrarlas en papel silueta o en el papel que prefieran o pueden pintarlas. Las tarjetas deben tener, en todo caso, un color uniforme.

Ilustración 1



2. Ahora adecúen un espacio en el tablero o en un muro. Usen cinta de enmascarar para pegarlas.
3. Cada estudiante colocará la primera tarjeta de manera intuitiva y esperará a que los demás hagan lo mismo. Estén atentos, quedará un mural parecido a esto:

Ilustración 2



4. Luego van a intentar asociar los colores que ven con las otras dos tarjetas, empezando con la de tamaño mediano. Elegirán aquella tarjeta de sus compañeros que tenga un matiz afín o parecido (pero no igual) y la pegarán sobre ella. Para finalizar esta parte del ejercicio, colocarán la última tarjeta, la más pequeña, siguiendo la misma regla. ¿Qué ocurrió? ¿Cómo perciben este mural?

5. En la segunda parte de la actividad, recuperen con cuidado sus tarjetas del tablero o la pared. Nuevamente empezarán a ordenar los colores. Pero esta vez, intentarán hacer contrastes. Prueben a buscar aquella tarjeta grande que ayuda a destacar el color de la segunda y tercera tarjetas.

¿Cómo les fue con este trabajo? ¿Hay colores que sobresalen entre otros? ¿Algunos parecen competir entre sí cuando aparecen simultáneamente en un objeto o imagen? ¿Cuáles combinaciones te llaman la atención y cuáles no?

Como pudiste observar en la actividad anterior, al llegar a un lugar, es posible encontrar allí combinaciones de color que nos parecen más llamativas y otras discordantes. La **combinación** es un tipo de interacción de un color con otro, que nosotros percibimos como agradable, sutil, contrastante, etc.

Hay diversos estudios para ordenar los colores de manera lógica, de acuerdo con parámetros de **armonía** o **contraste**.

Ordenamientos del color

Una de las formas más conocidas de ordenamiento de los colores es la del círculo cromático.

Cuando miras esta rueda de colores, ¿qué te imaginas?

Podríamos definir **el círculo cromático** como una imagen o un elemento que nos ayuda a la observación y al estudio de los colores y de su interrelación.

Este esquema gráfico está compuesto por una rueda que consta de:

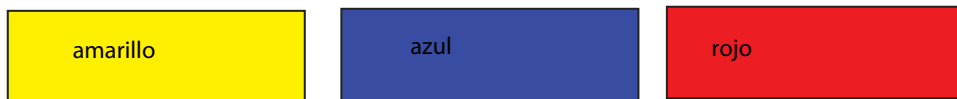
- Los colores primarios: rojo, azul y amarillo
- Los colores secundarios: verde, violeta y naranja
- Los colores terciarios: rojo violeta, rojo anaranjado, amarillo anaranjado, amarillo verdoso, azul verdoso y azul violeta.



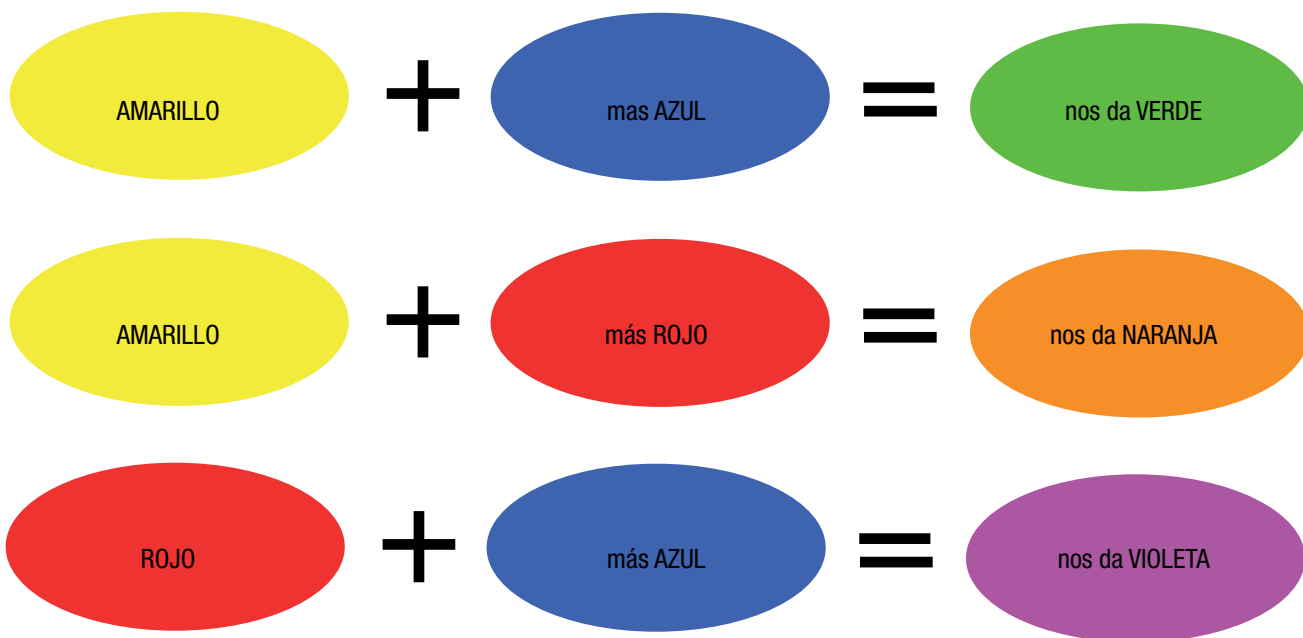
Mezclas de color

Te has preguntado ¿cómo se producen o se forman todos los colores que utilizan los artistas en sus cuadros o los que vimos en el círculo cromático? O, ¿cómo obtenemos el color negro? ¡Vamos a verlo!

Existen tres colores básicos: amarillo, azul y rojo. A estos se les llama **colores primarios**. Estos colores tienen una particularidad especial: no se pueden obtener a partir de otros, por eso, su nombre.



Cuando mezclamos entre sí dos colores primarios en cantidades o partes iguales se producen los colores secundarios.



Actividad de aprendizaje

1. Toma una hoja de papel blanco.
2. Dibuja y pinta un paisaje en el que puedas aplicar los colores anteriores.
3. Recuerda las combinaciones de los colores primarios para obtener los colores secundarios.

¿Qué tal? ¿Lograste reproducir los colores que viste inicialmente en tu paisaje? Es posible que descubras que necesitas más colores que los que hemos contemplado hasta el momento si quieres aproximarte a la obtención de los colores que observamos.

Entonces para trabajar en nuestras creaciones y ampliar la posibilidad cromática de la que disponemos, podemos familiarizarnos con formas de hacer mezclas y combinaciones en distintas técnicas de la pintura, como acuarela, vinilo, pasteles y lápices de colores.

Actividad de aprendizaje

Observa las siguientes imágenes.

Mira cómo el color toma la forma de manchas que ocupan un espacio, por ejemplo, el verde de las montañas, el azul del cielo y del mar, el naranja del atardecer de estas superficies coloreadas.





Material de apoyo
SECUNDARIA ACTIVA
Grado 7

Ciencias Naturales	5
Niveles de organización interna	7
Tejidos vegetales	10
Tejidos animales	16
La nutrición en los seres vivos	25
Ciencias Sociales	30
Geografía de la población	31
Multiculturalismo y diversidad	36
Características de los imperios	42
Orígenes y consolidación del Imperio Romano	46
Lenguaje	54
El mito: una explicación imaginaria del origen de la vida	55
Leo imágenes	61
La escritura de mis saberes	66
Así se originó el mundo y sus dioses	76
Matemáticas	85
Cuerpos o sólidos geométricos	87
Medidas de volúmenes, peso y capacidad de los sólidos	97
Educación Física	110
Exámenes físicos y médicos	111
La flexibilidad en la preparación para la actividad física	115
Educación Artística	121
Proyecto 1. Módulo de teatro	122
Momento 2. Módulo de música	131
Momento 2. Módulo de danza	144
Momento 2. Módulo de artes visuales	151

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 7
Ciencias Naturales



Secundaria
Activa

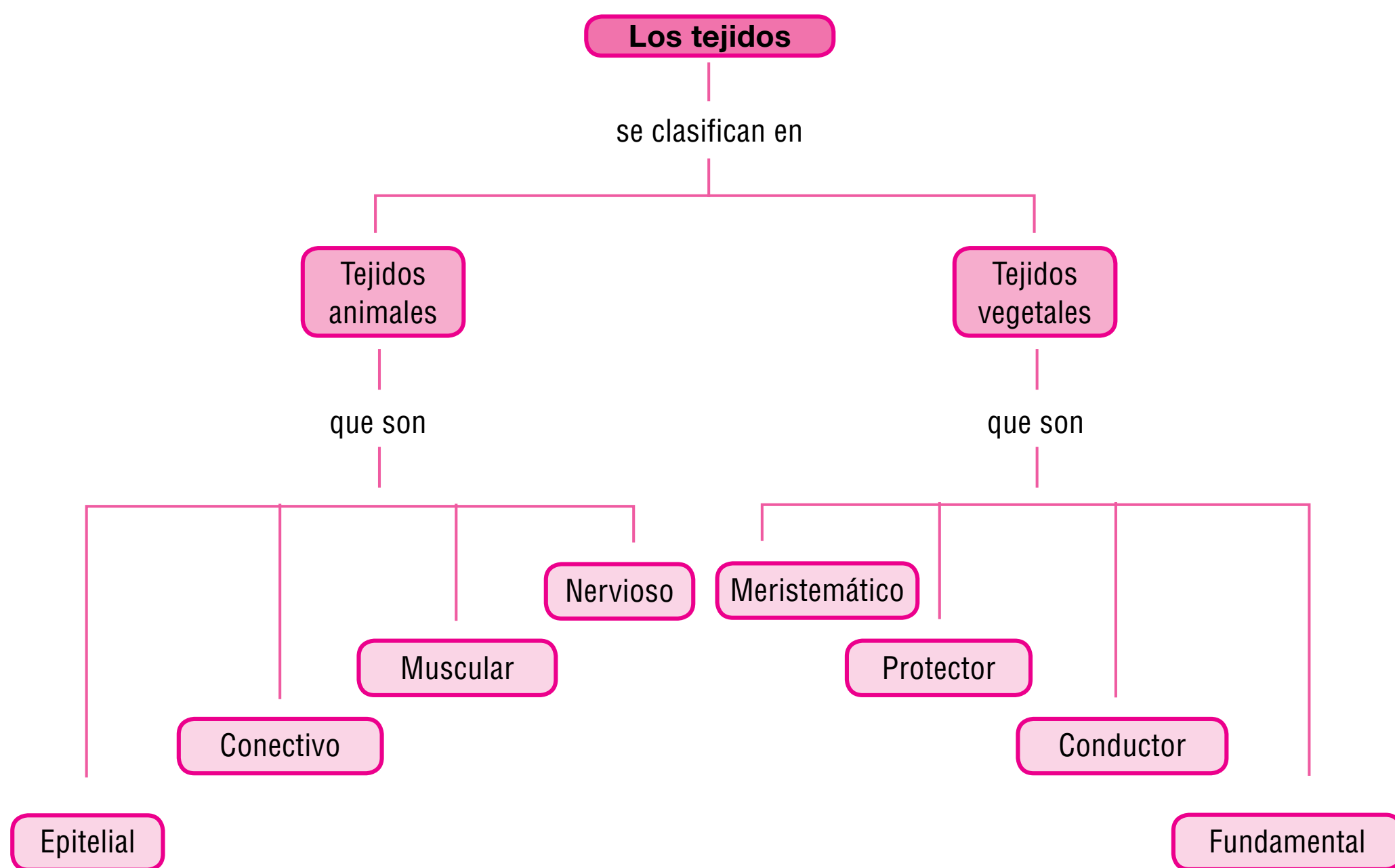
Entorno vivo

La célula

Los seres humanos, animales, plantas, hongos, bacterias, son seres vivos a los que se llama organismos, los cuales están conformados por una gran diversidad de células que se agrupan en estructuras organizadas llamadas tejidos. Un tejido, además de cumplir con las funciones propias de la vida, como la nutrición, desempeña otras tareas específicas.

Según estudios científicos existe una estrecha relación entre la forma de las células que for-

man los tejidos y su función. Por ejemplo, el tejido nervioso está formado por células llamadas neuronas, que presentan grandes prolongaciones que son las que permiten la transmisión de los impulsos nerviosos a otras células. Otro ejemplo, se puede observar en el tejido vegetal parénquima, cuyas células son redondeadas y con pared flexible, cuya función principal es el almacenamiento de alimento para la planta.



Niveles de organización interna



Indagación

En el campo, las mujeres no han perdido la costumbre de tejer diferentes tipos de prendas en sus ratos libres. Podríamos plantear una analogía entre la organización de un organismo y una colcha tejida con diferentes tipos de figuras. Entonces, las células representan en el organismo las unidades fundamentales, y en la colcha estas unidades las constituyen cada uno de los puntos del tejido.



Con un compañero establezcan una analogía parecida a la anterior en la que se note que un todo está conformado por unidades más pequeñas. Escribe en tu cuaderno.



Conceptualización

La organización interna de los seres vivos

La célula se considera como la organización más sencilla de los seres vivos. Cada célula de un organismo realiza funciones de relación, nutrición, reproducción, entre otras; sin embargo cada una de ellas cumple funciones dentro de un organismo. Por ejemplo, en los organismos unicelulares como las bacterias, la misma célula realiza todas las funciones; en cambio en los organismos multicelulares como las plantas o los animales vertebrados, las células cumplen funciones específicas y así aseguran el buen funcionamiento del organismo. En estos organismos se presenta un proceso de diferenciación celular, es decir que las células se especializan y cumplen determinados trabajos, por ejemplo, la neurona es una célula nerviosa que tiene como función transmitir impulsos nerviosos; el espermatozoide, es una célula especializada que se encarga de la reproducción.

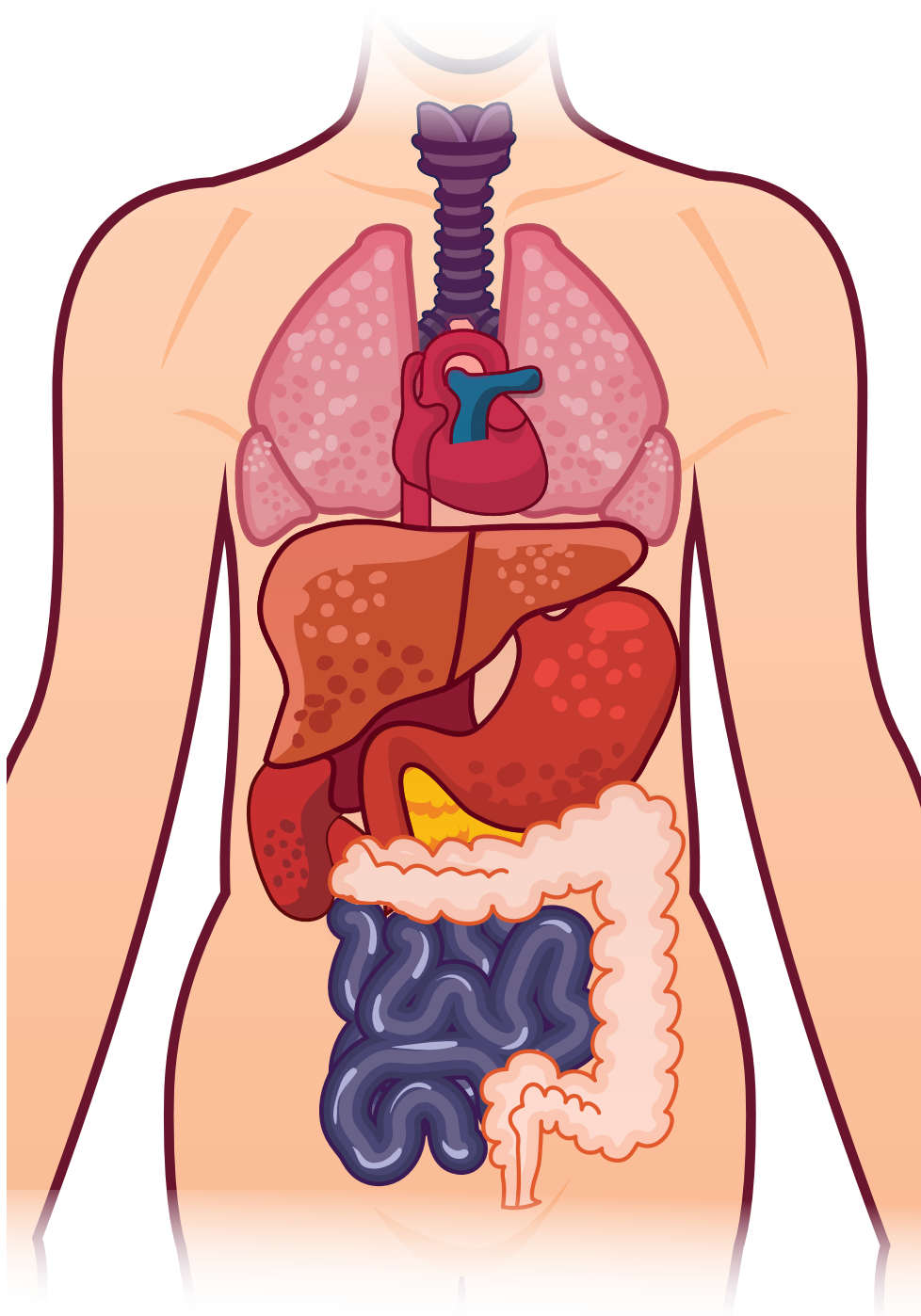
Analiza y escribe cuáles son las células de tu organismo que te permiten pensar. ¿En donde están ubicadas?

El proceso de diferenciación celular es fundamental en los organismos pluricelulares, ya que el trabajo especializado que realizan las células contribuye a la formación de organismos más perfectos y funcionales lo que ha originado la gran diversidad de seres que existen en la Tierra.

Los organismos unicelulares no desarrollan el proceso de diferenciación celular pues como lo explicamos antes, la misma célula realiza todas las funciones.

Luego del proceso de diferenciación celular, las células se organizan en grupos especializados y realizan diferentes trabajos. Cuando un conjunto de células se especializa y cumple una función común forma un tejido, estos se unen de manera organizada y forman estructuras llamadas órganos, los cuales se agrupan y forman los sistemas que también tienen funciones específicas. Finalmente, los sistemas forman organismos muy complejos.

Explica y da ejemplos de células especializadas de tu organismo. **Complementa** con dibujos.



En los animales, la unión de tejidos forma órganos que se organizan y forman sistemas.

Origen de los tejidos

En un organismo pluricelular, las células se especializan en algún trabajo. Estas células provienen de una sola célula llamada huevo o cigoto. Mediante divisiones sucesivas, a partir de esta célula, se generan primero dos células, luego cuatro, luego ocho, y así sucesivamente.

Las células que se van formando tienen igual información genética, pues en cada división, las dos células hijas tienen la misma información genética. Sin embargo, ellas van cambiando poco a poco, es decir, se comienzan a diferenciar. Así, cada célula va a desarrollar una función específica.



Aplicación
Cómo se organizan los órganos en nuestro cuerpo

Desarrolla en tu cuaderno la siguiente actividad:

1. Dibuja un ser vivo, puede ser un ser humano. Describe y señala en el dibujo la organización interna de este organismo.
2. De acuerdo al dibujo que realizaste, explica la importancia que tiene la forma como se organizan los órganos en nuestro cuerpo.
3. Describe la relación que existe entre tejidos, órganos y sistemas de un organismo, explícalo con un ejemplo.

Entendemos por...

División celular, para la producción de células nuevas se utilizan los procesos de división celular: división celular somática y división celular reproductiva.

División celular somática, proceso denominado **Mitosis**, en el que una célula madre origina dos células hijas idénticas. Las células que realizan este proceso son las células somáticas como las de la piel y los órganos vitales.

División celular reproductiva, proceso denominado **Meiosis**, en el que se presenta reducción de la información genética de la célula, entonces la célula hija no es idéntica a la célula madre. Las células que dan origen a las células sexuales (óvulos y espermatozoides) son las que realizan este tipo de proceso.

Para conocer más

La revisión de los diferentes tejidos se puede hacer con dos instrumentos especializados: la percepción de detalles se hace a través de la realización de cortes los cuales se examinan con el microscopio; se puede observar, por ejemplo, tamaño y forma de las células que conforman el tejido, pero también es común que revisemos, por ejemplo, estructuras que tienen las plantas en su parte externa como espinas o irregularidades y en ese caso se utiliza un estereoscopio. Este instrumento óptico, a diferencia del microscopio, permite observar estructuras en tres dimensiones, y también se obtiene muy buena información visual.

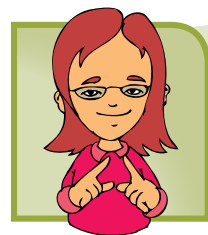
Tejidos vegetales



Indagación

Se traslada del campo a la ciudad una planta joven germinada de café; pasados unos meses se le corta el extremo superior del tallo y el extremo final de la raíz principal, lo cual detiene de su crecimiento. Piensa y contesta:

- ¿Por qué crees que la planta dejó de crecer?
- ¿Por qué crees que se cortaron los extremos, tanto del tallo como de la raíz principal?
- ¿Crees que si se hubieran quitado las hojas y cortado los extremos de las raíces secundarias, se hubiera obtenido el mismo resultado?

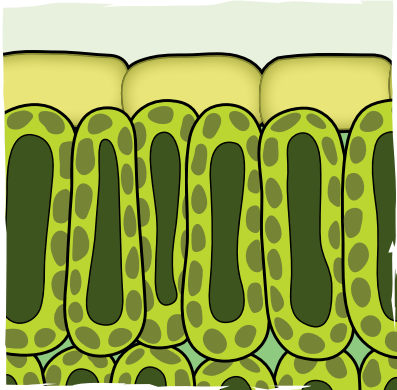


Conceptualización Los tejidos vegetales

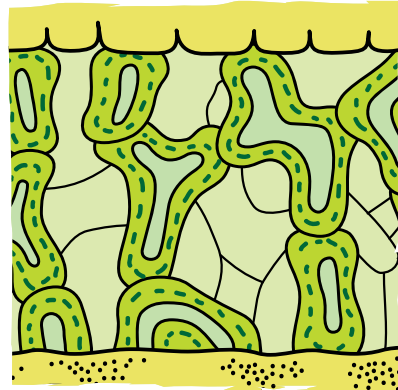
Cuando las células vegetales son semejantes en estructura y se agrupan para desempeñar la misma función, constituyen lo que se conoce como tejido vegetal. Por ejemplo, si introducimos una rama de apio en agua con algún tipo de tinte, se observa cómo el agua sube únicamente a través de unos conductos del tallo; lo anterior explica la especialización de células para una función determinada.

En las plantas se presentan diferentes tejidos que cumplen con diversas funciones y tienen características distintas: están los tejidos de crecimiento o meristemáticos, que hacen crecer la planta; los tejidos protectores, protegen la planta; los de conducción, se encargan de absorber y transportar nutrientes; y los tejidos fundamentales que dan soporte a la planta y es donde se realiza la fotosíntesis.

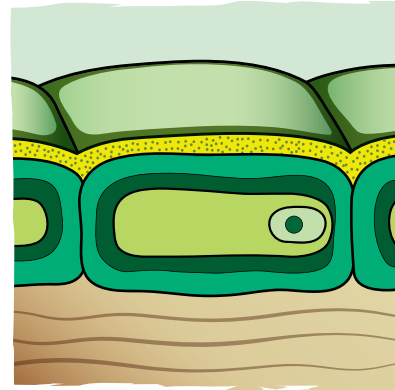
Describamos ahora los diferentes tejidos vegetales:



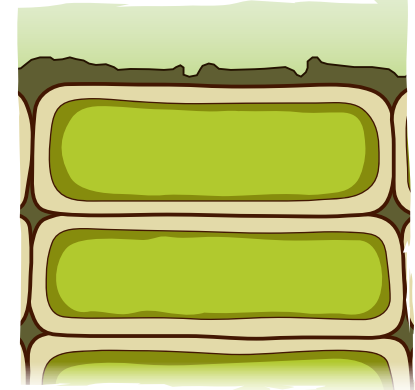
para captar la luz



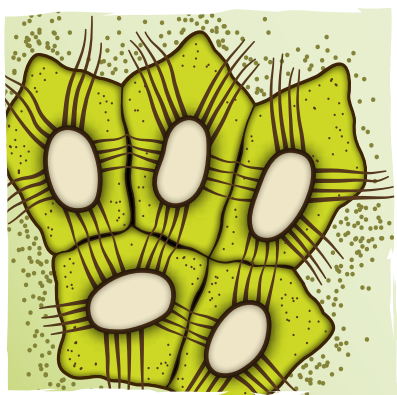
para intercambios gaseosos



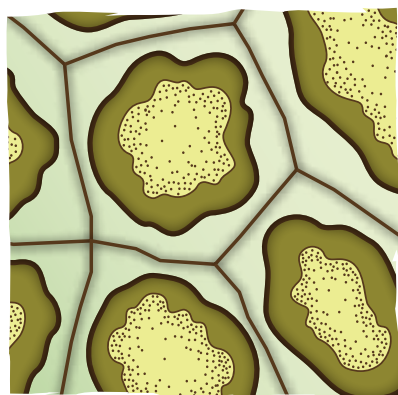
para impermeabilizar



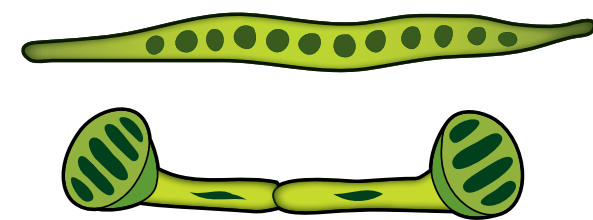
para construir la corteza



para dar sostén



para reforzar



para transportar agua y sustancias nutritivas

Los tejidos vegetales realizan funciones específicas de protección, crecimiento y conducción de sustancias.

Tejidos de construcción o crecimiento

Tejido meristemático

Los tejidos meristemáticos se encargan del crecimiento de la planta; están formados por un grupo de células llamadas meristemáticas. Estas se caracterizan por ser pequeñas; tener paredes delgadas; presentar núcleos grandes y pocas vacuolas. Además, estas células se dividen constantemente y originan tejidos en la raíz, el tallo y las hojas. Estas células tienen formas poliédricas, cúbicas, esféricas u ovoides. Por la posición que tienen en la planta y la actividad que realizan se clasifican en: meristemáticas primarias o apicales y meristemáticas secundarias o laterales.

- **Células meristemáticas primarias o apicales**

Se encuentran en el extremo de los tallos y raíces y dan lugar a las yemas o brotes de los que se formarán ramas, hojas, flores y otras raíces. Estas células son las que hacen crecer en longitud a los vegetales. Los meristemos apicales se encuentran en todas las plantas.

• **Células meristemáticas secundarias o laterales**

Se localizan en la parte externa de los tallos y raíces, se derivan de las células primarias y tienen la función de aumentar el grosor de la planta. No se presentan en todas las plantas.

Explica en tu cuaderno qué importancia tiene el tejido meristemático en las plantas.

Tejidos de protección o epidérmico

Son los tejidos encargados de proteger la planta de la pérdida excesiva de agua, de los cambios de temperatura y del ataque de algunos organismos.

Para conocer más

Todos los organismos, animales o vegetales, están formados por células. Cada célula nace, vive, se multiplica y muere. En el proceso de división celular o mitosis, de cada célula madre se originan dos células hijas, cuyas características son idénticas a las de la célula madre, es decir, poseen el mismo número de cromosomas y el código genético es exactamente igual para todas las células hijas. Los cromosomas son unas estructuras individuales que contienen ADN y proteínas. El código genético, indica las características internas y externas de un organismo.

Entendemos por...

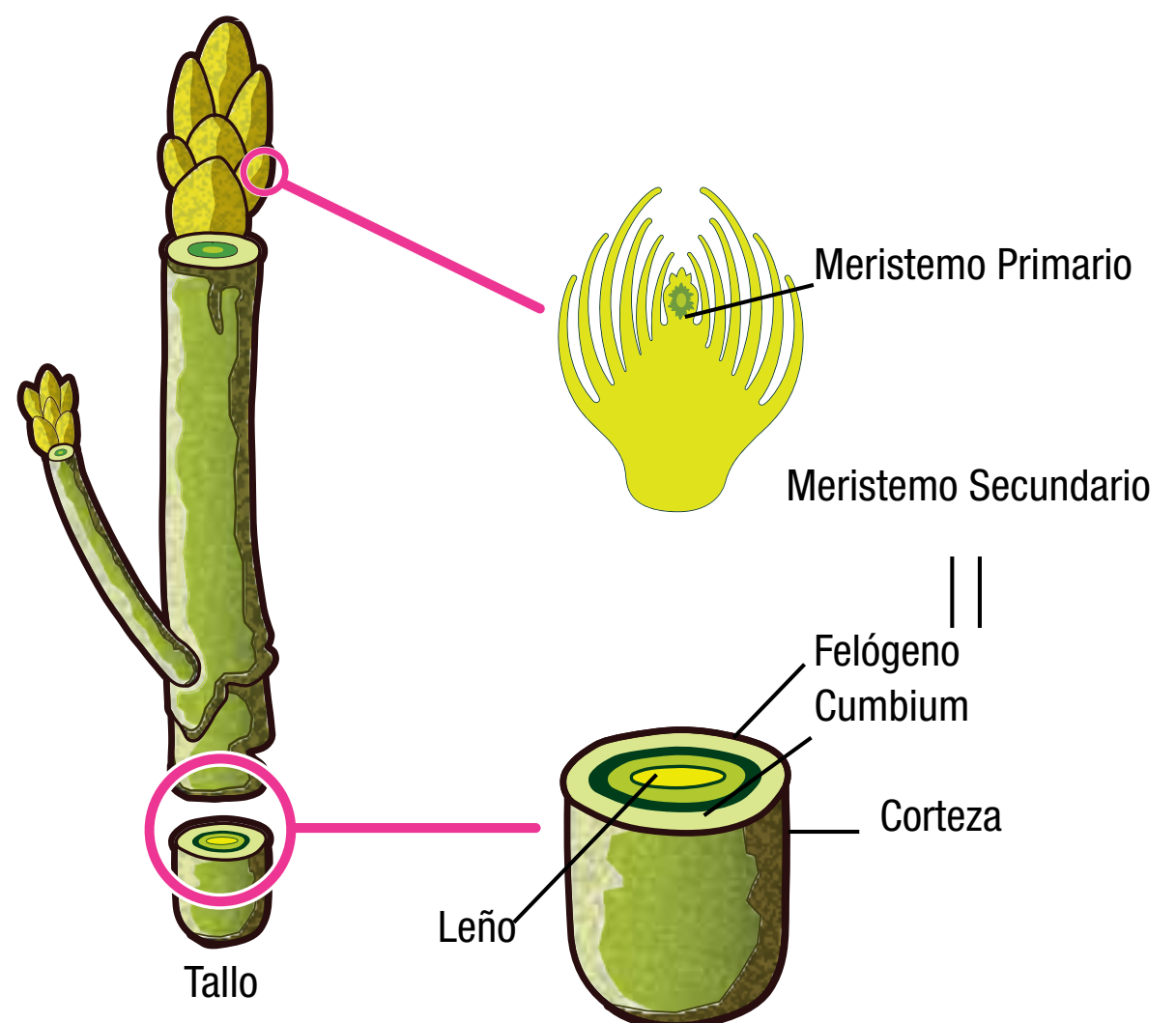
Estomas, estructura de la planta que le sirve para el intercambio de gases y para eliminar los vapores de agua.

Pelos, estructura de la planta que protege las hojas del frío excesivo.

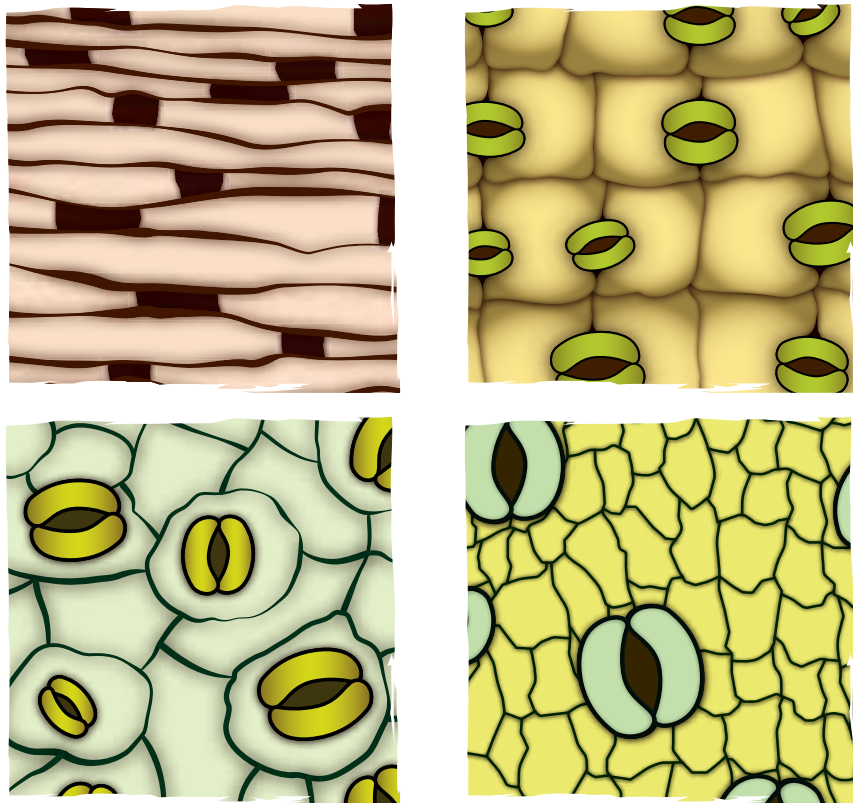
Este tejido de protección está constituido por una sola capa de células. Los tejidos de protección son aquellos que tienen como función la de proteger los órganos de las plantas; las células de estos tejidos se encuentran en la superficie de las raíces, de los tallos y de las hojas. Además de la función de protección, la epidermis se modifica para cumplir diferentes funciones, dependiendo de la parte de la planta donde se encuentre; por ejemplo, los frailejones que son plantas que se encuentran en los páramos, las células de la epidermis producen gran cantidad de pelitos para proteger la planta contra el frío.

Entre los tejidos de protección se destaca un grupo de células, llamadas tegumentarias, (contienen una sustancia llamada cutina), que cubren al vegetal y lo protegen de los cambios climatológicos, de la falta de agua y de la evaporación rápida de la misma, contenida en los tejidos internos. Las células tegumentarias presentan además, orificios que permiten el intercambio gaseoso y contienen sustancias como la cutina y la suberina que les proporcionan rigidez. Este tejido tiene dos estructuras muy importantes: los **pelos** y los **estomas**.

¿Será que en una planta es diferente el tejido protector de la raíz, las hojas y el tallo, o el mismo tejido cumple funciones de protección iguales en toda la planta? **Argumenta** tu respuesta.



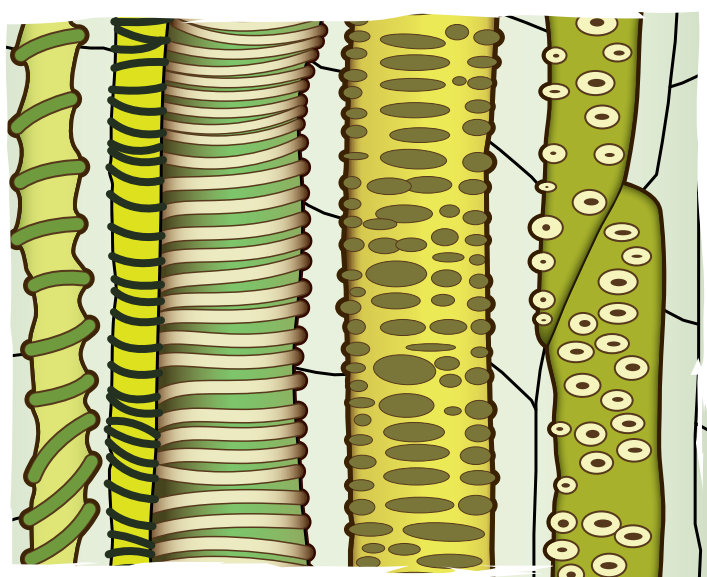
Las células del tejido meristemático primario hacen crecer en longitud a las plantas; las células del tejido meristemático secundario aumentan el grosor de la planta.



Los tejidos protectores tienen como función principal proteger todos los órganos de las plantas.

Tejidos de conducción

En la nutrición intervienen varios tejidos que le permiten al vegetal tomar del medio las sustancias que necesita para elaborar su alimento y almacenarlo, además, transportar agua y nutrientes a todas las partes de la planta. Entre los tejidos especializados para el transporte de agua y de nutrientes están: el xilema y el floema. El primero está constituido por paredes celulares de células muertas y el segundo por células vivas fuertemente unidas. Ambos forman estructuras semejantes a tubos.



Las células de los vasos conductores del vegetal son semejantes a tubos.

El xilema

Es el tejido que se encarga de transportar agua y minerales desde las raíces a los brotes de la planta; las células de este tejido no presentan núcleo,

ni citoplasma, gracias a esto pueden transportar agua. Las células del xilema son de dos tipos: las traqueidas y las fibras. Las traqueidas son células alargadas y delgadas, presentan lignina en su pared, dándole así soporte a la planta. Las fibras presentan paredes delgadas, son cortas y anchas; tienen como función transportar agua.

El floema

Este tejido tiene la función de transportar los alimentos que se elaboran en las hojas como azúcares y proteínas, a todas las partes de la planta; las células de este tejido son vivas, pero no tienen núcleo, ribosomas, ni vacuolas. Las células del floema reciben el nombre de vasos liberianos, los cuales para cumplir todas las funciones están acompañados con células que tienen organelos completos y se llaman células acompañantes. Los tejidos de absorción están formados por las células de la raíz y sus prolongaciones. Su principal función es tomar del medio, a través del agua, las sustancias necesarias para la elaboración de sus alimentos.

En nuestro organismo tenemos estructuras que realizan funciones similares a las del xilema y floema; **indaga** sobre estas estructuras y **explica** las diferencias y semejanzas de estas funciones en los humanos y en las plantas.

Tejidos fundamentales

El sistema de tejidos fundamentales constituye la mayor parte del cuerpo de la planta joven. Hay tres tipos de tejidos fundamentales: el parénquima, el colénquima y el esclerénquima.

Para conocer más

Con el fin de encontrar productos animales y vegetales de mejor calidad, investigadores crearon una técnica llamada cultivo de tejidos o cultivo *in vitro*, que consiste en separar una porción de tejido, por ejemplo, de una planta y regenerar o reproducir en poco tiempo miles de organismos con iguales características que el original. Esta técnica es utilizada ampliamente en diferentes actividades, como en la producción de plantas ornamentales para fines comerciales.



La caña de azúcar almacena sustancias nutritivas en sus tejidos de reserva.

El parénquima

El parénquima es un tejido de reserva y se encuentra debajo de la epidermis, en raíces, tallos y hojas. Está formado por varias capas de células cuyas paredes son delgadas y flexibles. Las células que conforman este tejido no se dividen; pero cuando alguna parte de la planta se daña, las células se dividen y reemplazan las células dañadas.

La función principal del parénquima es intervenir en la mayor parte de las actividades metabólicas de la planta. En las hojas encontramos dos tipos de este tejido: el de empalizada, cuyas células tienen gran cantidad de cloroplastos para realizar la fotosíntesis y el esponjoso, con grandes espacios para la circulación del oxígeno y del dióxido de carbono. En las raíces y tallos encontramos también parénquima, en donde las células presentan plastidios, que se encargan de reservar almidón y absorber minerales del suelo. Además la parte carnosa de la mayoría de los frutos está formada por este tipo de tejido. La remolacha, la zanahoria, la yuca, la papa contienen parénquima de reserva.

Colénquima

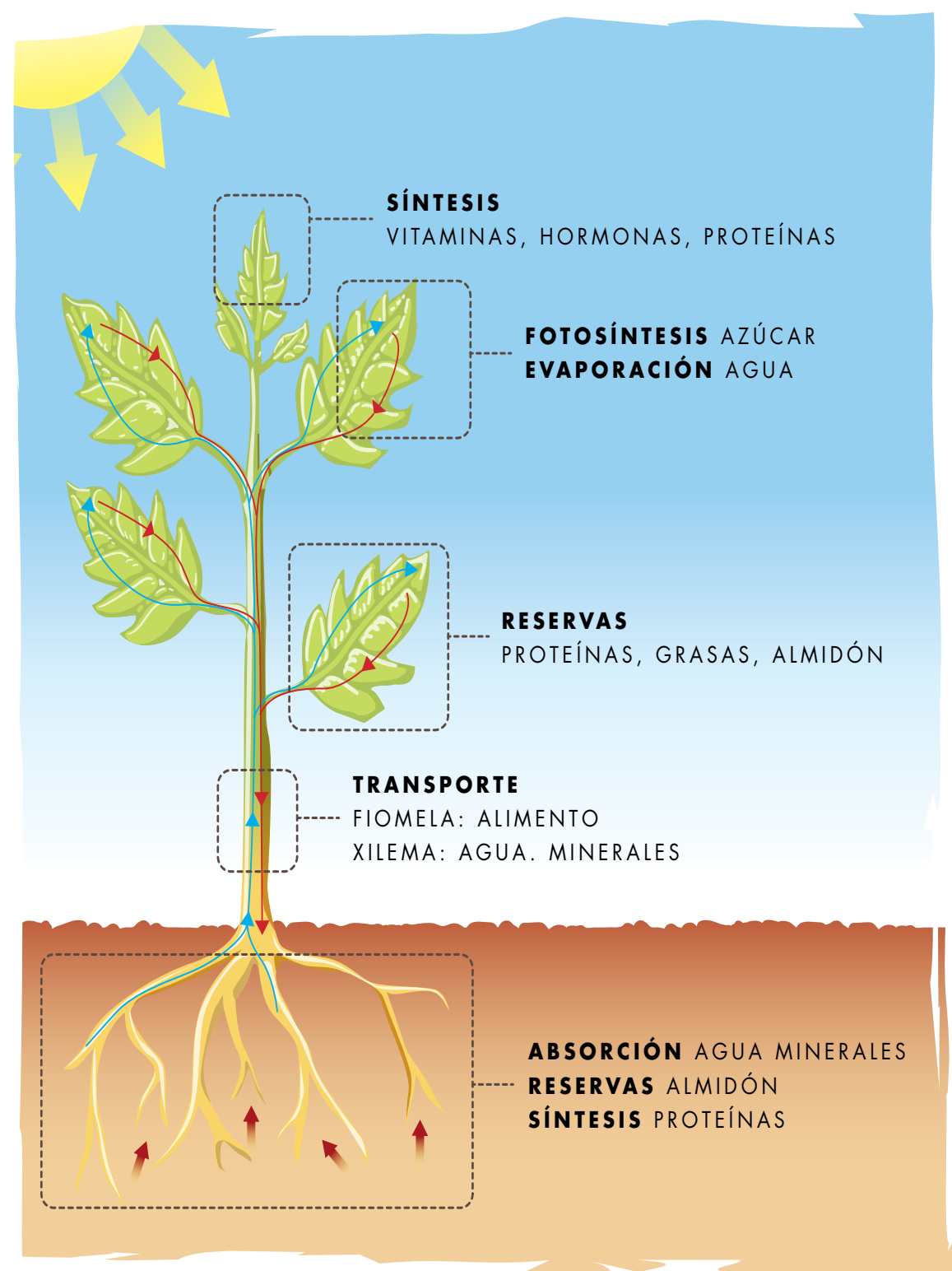
Es el principal tejido de sostén; se encuentra en las partes jóvenes, en crecimiento, de las plantas; las células de este tejido son más gruesas que las del parénquima, pero no tienen lignina. A medida que los tallos

y las hojas crecen, las células del colénquima se alargan, es decir, este tejido da soporte sin impedir su crecimiento.

Los tejidos de resistencia proporcionan al vegetal la consistencia que le permite soportar su propio peso y la acción de diversos agentes externos como viento, lluvia, corrientes de agua, entre otros. Las células que lo integran poseen membranas gruesas, en las cuales se depositan sustancias como la lignina y la suberina, que les confieren una mayor resistencia y rigidez.

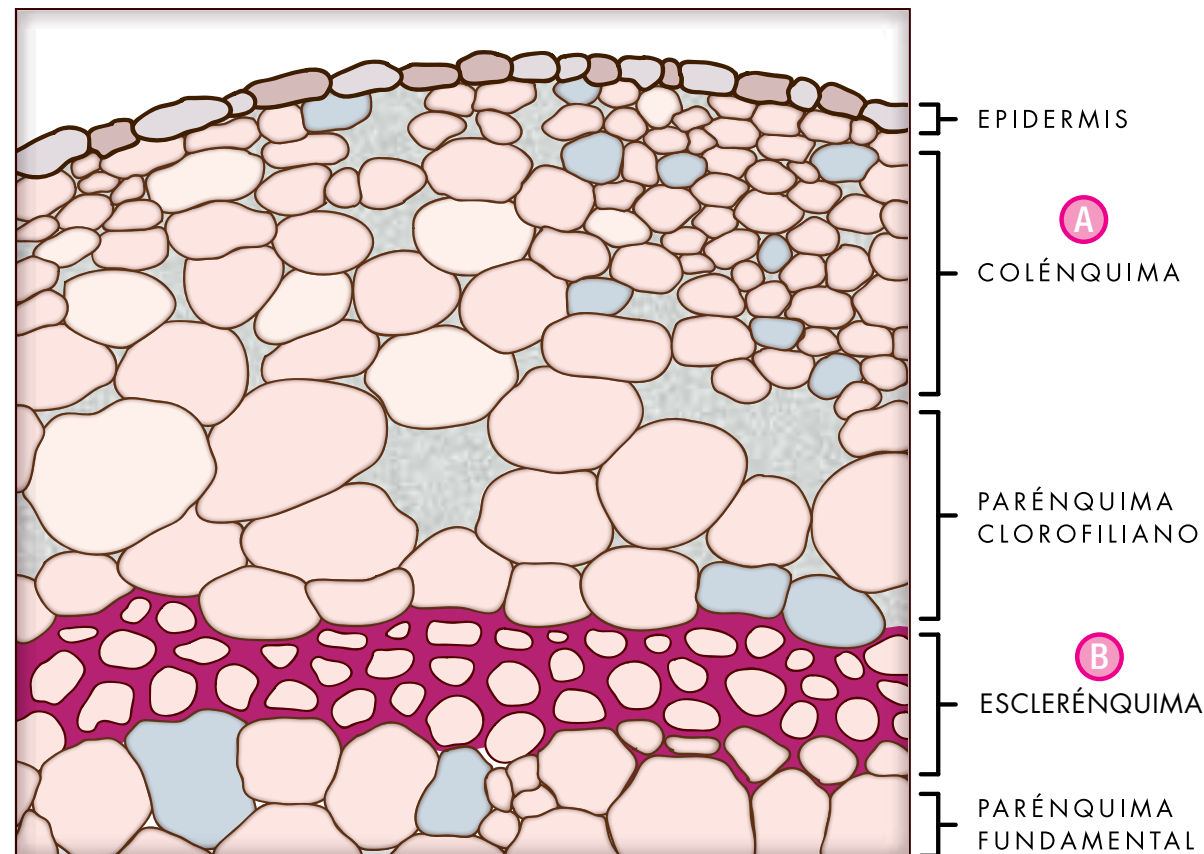
Esclerénquima

Este tejido se localiza en la planta en las regiones del cuerpo en donde ya no se presenta crecimiento longitudinal. Puede presentar células muertas o vivas engrosadas y endurecidas por lignina; su función principal es dar soporte y protección al vegetal, impidiendo el crecimiento. El cáñamo y el lino corresponden a fibras de esclerénquima con gran importancia comercial.



El proceso de nutrición de una planta.

Diseña dibujos tipo caricatura y **expresa** las funciones que realizan las tres clases de tejidos fundamentales.



A Células de colénquima, B Células de esclerénquima.



Aplicación Observemos tejidos vegetales

1. Reúnete con tres compañeros y realicen la siguiente experiencia:

Materiales:

- Microscopio
- 2 láminas portaobjetos
- 2 láminas cubreobjetos
- 1 cuchilla o bisturí
- 1 gotero
- Agua
- Azul de metileno
- Tallo de planta de apio

Procedimiento:

- Tomen una porción de tallo de la planta de apio y con la cuchilla o bisturí, hagan varios cortes transversales lo más delgados que puedan.
- Seleccionen el corte más delgado y colóquenlo sobre una lámina portaobjetos, agréguele

una gota de agua y coloquen sobre esta la lámina cubreobjetos.

- Observen ahora la muestra en el microscopio.
 - Dibujen lo observado en sus cuadernos.
 - Cojan otro corte de tallo y realicen el mismo procedimiento, pero en vez de agua, agreguen una gota de azul de metileno. Dibujen en el cuaderno sus observaciones.
2. De acuerdo a las observaciones que hiciste, responde lo siguiente en tu cuaderno:
- Describe el color, tamaño y forma de las células.
 - Describe las características del tejido que observaste.
 - Compara tus dibujos con ilustraciones de tejidos vegetales que encuentres en este libro o en otro libro de ciencias. Ahora define qué clase de tejido fue el que observaste en el microscopio.
3. Consulta para qué sirve el azul de metileno en esta práctica.
4. Muestra los resultados a tu profesor.

Tejidos animales



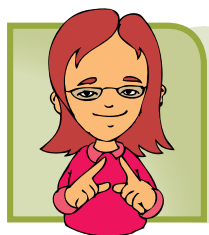
Indagación

En un accidente de tránsito, una de las personas afectadas presenta quemaduras en la cara y el cuello; una herida abierta en un brazo, un hematoma en la cara y una inflamación en una de sus piernas. Los paramédicos le prestan los primeros auxilios, revisan sus signos vitales (respiración, pulso, tensión), luego inmovilizan su cuello, hacen unos torniquetes en la herida del brazo e inmovilizan su pierna. Los médicos hacen los procedimientos necesarios, para cada una de las lesiones y registran en la historia clínica, la siguiente información: las quemaduras afectaron parte de la piel y algunos músculos faciales, la lesión en la pierna afectó tendones y el hueso fémur; se sutura la herida del brazo con doce puntos.

Piensa y contesta en tu cuaderno:

¿Por qué crees que inmovilizan el cuello y la pierna?

¿Por qué crees que hacen los torniquetes en la herida?



Conceptualización Los tejidos animales

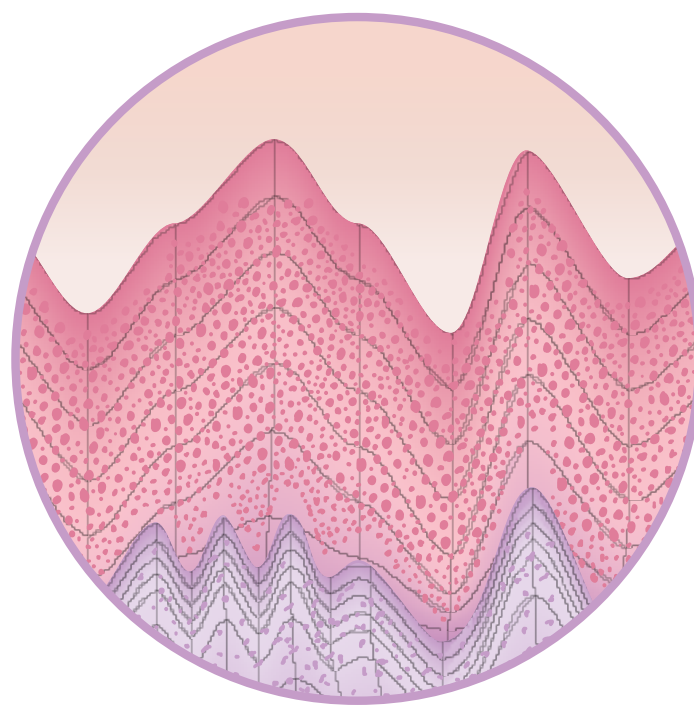
En los animales, los tejidos también están constituidos por células similares que realizan una función especializada. Por ejemplo, algunos tejidos sirven para tapizar diversas cavidades y conductos del cuerpo, como el epitelial; para producir sustancias químicas (enzimas y hormonas), como el glandular; para mover las partes del cuerpo, como el muscular; para sostener el cuerpo, como el óseo; para llevar nutrientes a los órganos como el sanguíneo; y para controlar funciones de relación, como el nervioso. Veamos las características de cada tipo de tejido:

Tejido epitelial

Este tejido cubre las superficies libres dentro del organismo y también la parte externa. Las células de los tejidos epiteliales son llamadas epitelios; estas células forman capas continuas denominadas membranas, las cuales cubren el cuerpo y limitan las cavidades corporales. La superficie del cuerpo humano es conocida como la piel y está constituida por un tejido específico, el epitelial.

Funciones del tejido epitelial

Cumple diversas funciones como la de protección y la de secreción. El tejido epitelial sirve como recubrimiento para proteger la superficie de algunos órganos internos (como estómago e intestino) y cavidades (como la boca); y reviste el interior de estructuras como el tubo digestivo, las vías respiratorias, los vasos sanguíneos y otros conductos. Una propiedad de los tejidos epiteliales es que éstos se renuevan constantemente, entre los cuales podemos mencionar: el epitelio que recubre la boca, el epitelio que tapiza el estómago y la capa más externa de la piel; la epidermis se renueva dos veces al mes, aproximadamente.



El tejido epitelial está formado por células muy juntas entre sí.

El tejido epitelial glandular secreta diversas sustancias que intervienen en funciones como la digestión de los alimentos. El tejido epitelial también constituye, junto con el tejido nervioso, la parte sensitiva de los órganos auditivos y olfatorios; además, compone la piel, que es la cubierta externa del cuerpo, los pelos y las uñas.

El epitelio se encuentra en las cavidades del cuerpo y de los conductos, contiene células que se han modificado en moco, secretado por el epitelio nasal, el cual tiene la función de lubricar y atrapar cuerpos extraños.

Lee nuevamente la indagación de este tema. **Analiza** y **responde** en tu cuaderno en cuáles de las lesiones que presenta la persona del accidente, se afectó el tejido epitelial.

Estructura del tejido epitelial

Está formado por muchas células unidas fuertemente, que constituyen una o varias capas. El epitelio se clasifica en simple o estratificado según tenga una o más capas de células, y en escamoso (las células son planas) o columnar (las células son altas). Otras células epiteliales se especializan para la síntesis y secreción de sustancias específicas como la saliva, la leche, las hormonas y las enzimas digestivas. Estas células especializadas se unen para formar glándulas.

Para conocer más...

Para el estudio y manejo de tejidos y órganos es muy común utilizar un instrumento llamado estuche de disección, el cual contiene una serie de elementos básicos, tales como unas tijeras quirúrgicas, un bisturí, las agujas y pinzas de disección. Aunque no hace parte del estuche es recomendable tener también guantes de cirugía para evitar el contacto directo con los materiales biológicos.

Tejido glandular

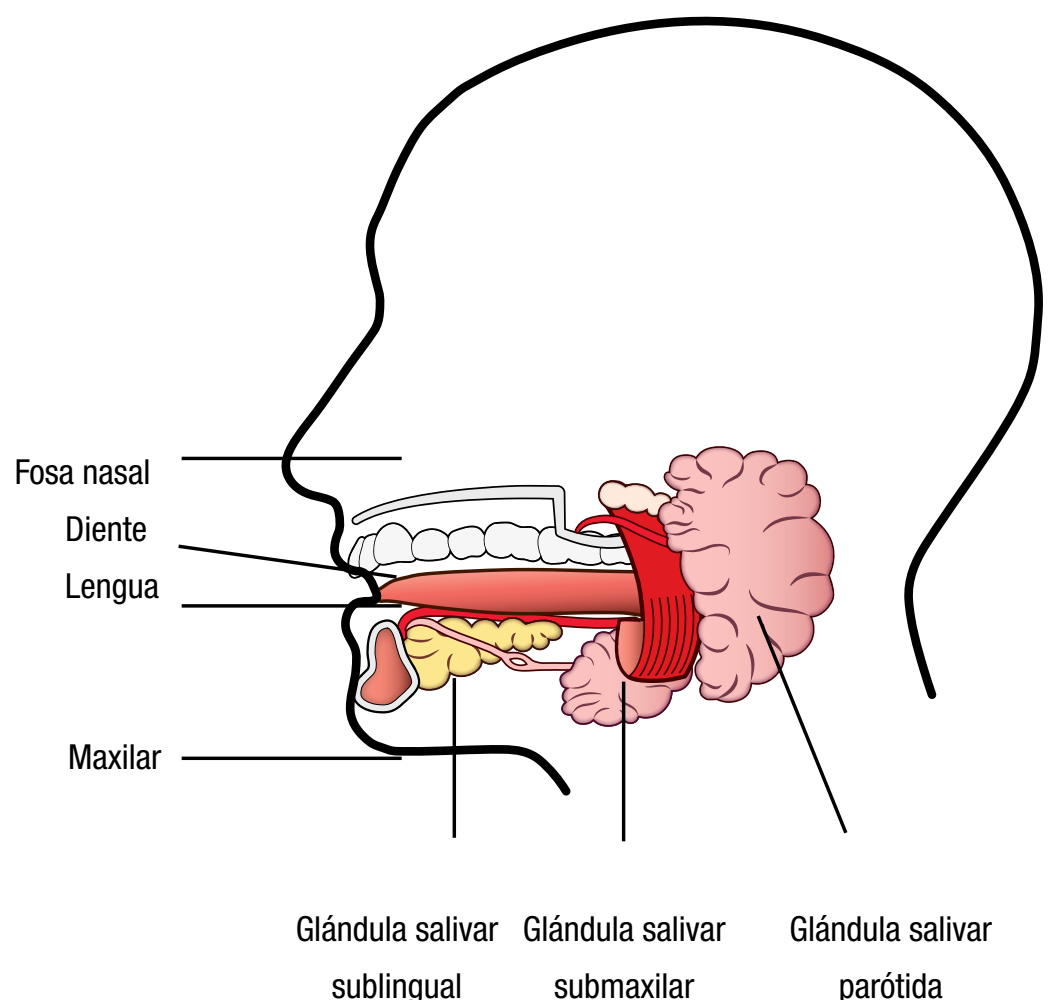
Su función es la producción de sustancias como la saliva y la leche, las cuales se liberan en los conductos o en el torrente sanguíneo. Estas sustancias intervienen en el control y coordinación de diversos procesos del organismo, como la digestión, la excreción, la reproducción, entre otros.

Estructura del tejido glandular

Está formado por células epiteliales muy especializadas que constituyen estructuras llamadas glándulas. De acuerdo a como se vierten las secreciones, hay tres clases de glándulas:

- Las glándulas **endocrinas** vierten sus productos directamente en la sangre y sus secreciones se denominan hormonas (sustancias químicas que regulan diversas funciones orgánicas). Como ejemplos están la hipófisis, que influye en la regulación de la función de las otras glándulas; y la tiroides, que regula el crecimiento y desarrollo de las células y los tejidos.
- Las glándulas **exocrinas** vierten sus productos en conductos o tubos que terminan en el nivel de los epitelios de revestimiento. Ejemplos de éstas son las sudoríparas, que secretan sobre la piel el sudor compuesto por agua, sales minerales y sustancias que ya no utiliza el organismo; y las salivales, que producen una sustancia llamada saliva, que contiene enzimas; ésta humedece, ablanda e inicia la descomposición de los alimentos en la boca.
- Las glándulas **mixtas** presentan ambos comportamientos; ejemplos de ellas son los ovarios y los testículos. Estas glándulas, además, intervienen en el proceso de reproducción.

Explica con tus palabras en el cuaderno cuál es la función de las glándulas en el organismo.



Glándula salivar sublingual Glándula salivar submaxilar Glándula salivar parótida

Glándula salival humana: produce la saliva.

Tejido conectivo

Formado por células de forma redondeada o estrellada. Su principal función es la de unir y sostener los órganos del cuerpo. Existen varios tipos de tejido conectivo, entre estos están: la dermis de la piel, **los tendones, los ligamentos, el cartílago**, el hueso, el tejido adiposo y la sangre. El tejido conectivo se encuentra por debajo de todos los tejidos epiteliales, contiene capilares y espacios llenos de líquido que nutren el epitelio, las células de este tejido producen una proteína con características elásticas llamada colágeno.

Tejido óseo

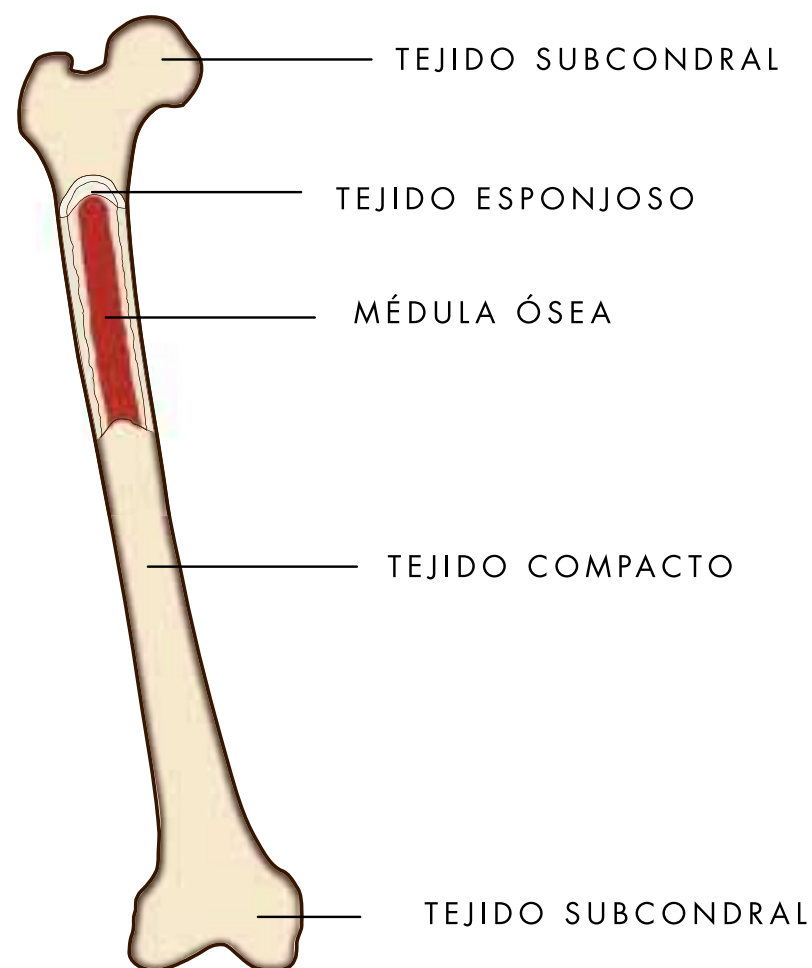
Otro tejido que presentan muchos animales es el óseo, que forma los huesos del esqueleto; es el tejido más resistente de los todos los tejidos conectivos. Está formado por células especializadas llamadas osteoblastos que contienen fibras de colágeno las cuales luego se transforman en materiales como calcio que proporcionan a los huesos dureza y resistencia.

Función del tejido óseo

En general, el tejido óseo proporciona sostén a tejidos blandos; protege estructuras delicadas; contribuye en el movimiento junto con los músculos; sirve de reserva de calcio y fósforo para las células y es el sitio donde se forman algunas células de la sangre, como los glóbulos rojos, glóbulos blancos (neutrófilos, eosinófilos y basófilos) y plaquetas.

Estructura del tejido óseo

Las células de este tejido constituyen los huesos y contienen una gran cantidad de sales minerales, principalmente de fósforo y calcio, que les proporciona su rigidez característica. Todos los huesos tienen poros y en ellos células vivas y conductos por donde pasan los vasos sanguíneos que llevan nutrientes a dichas células; además, los poros hacen que los huesos sean más ligeros.



Tejido óseo: su principal función es sostener y proteger diversos órganos.

Entendemos por...

Tendones, ligamentos y cartílagos

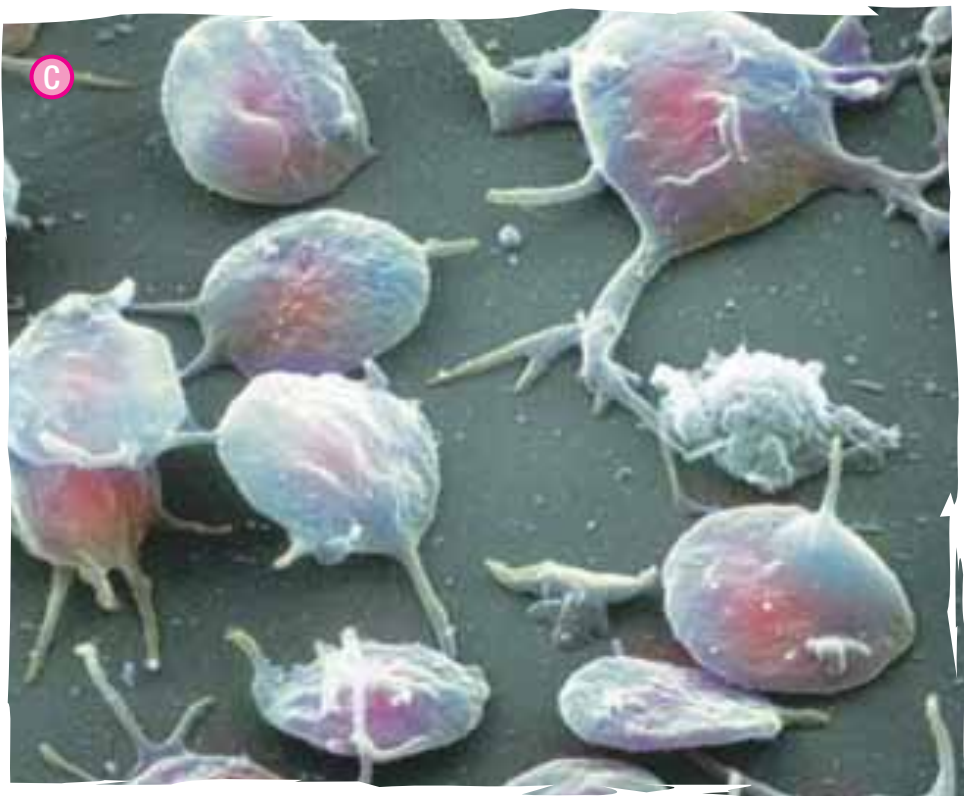
Los tendones y ligamentos son dos tipos de tejido conectivo; los tendones se encargan de unir los músculos a los huesos y los ligamentos unen los huesos a otros huesos; contienen fibras de colágeno.

El cartílago es una forma flexible y elástica de tejido conectivo; el cartílago cubre los extremos de los huesos en las articulaciones, proporciona el soporte para las vías respiratorias, el oído y la nariz y forma los discos cartilaginosos de las vértebras. sección es enriquecer el léxico del estudiante.

Para conocer más

Las heridas se producen cuando hay una lesión en las partes blandas del cuerpo y están acompañadas de sangrado externo. Se clasifican en heridas cerradas y heridas abiertas. Las heridas cerradas son causadas por contusión, es decir, por el impacto con un objeto pesado. En estos casos, aunque la piel no se rompa, hay un aplastamiento de los tejidos que se encuentran debajo de ella y hemorragias internas.

En las heridas abiertas hay rompimiento de la epidermis con hemorragia externa.



Células sanguíneas: **A** glóbulos rojos o eritrocitos;
B glóbulos blancos o leucocitos
 y **C** plaquetas o trombocitos.

Tejido sanguíneo

La sangre y la linfa son los únicos tejidos del organismo que se encuentran en estado líquido. Están compuestos principalmente por líquido extracelular, de plasma y linfocitos. La función del tejido sanguíneo es transportar y distribuir por el organismo diversos materiales, como oxígeno, dióxido de carbono y nutrientes. Además, regula la temperatura corporal y defiende al organismo de agentes extraños.

Estructura del tejido sanguíneo

Está constituido por la sangre, líquido que fluye por conductos conocidos con los nombres de venas y arterias. La sangre está conformada por el plasma y las células sanguíneas, que son los eritrocitos o glóbulos rojos, leucocitos o glóbulos blancos y trombocitos o plaquetas.

Los **eritrocitos** se combinan con el oxígeno – para oxigenar todas las partes del organismo– y con el dióxido de carbono –como producto de desecho, para su expulsión–, para transportarlos por los vasos sanguíneos.

Los **leucocitos** protegen al organismo de las infecciones en general, las cuales son ocasionadas por la entrada de microorganismos patógenos que penetran al organismo para hacer daño. Son un mecanismo de defensa contra agentes nocivos.

Los **trombocitos** o **plaquetas** participan en la coagulación de la sangre, lo que evita una mayor pérdida del vital compuesto en caso de hemorragia.

El **plasma** es un líquido color ámbar pálido en donde se encuentran inmersas las células sanguíneas. La **linfa** está formada principalmente de un líquido que se ha filtrado de los capilares sanguíneos y que es llevado de vuelta al sistema circulatorio dentro de los vasos linfáticos. La linfa contiene leucocitos y es la responsable de transportar partículas de grasa desde el intestino delgado a la sangre.

Tejido adiposo

Las células grasas son llamadas, en conjunto, tejido adiposo; son células modificadas, que actúan como sacos de almacenamiento de triglicéridos, moléculas utilizadas para el almacenamiento de energía a largo plazo; por esto, este tejido sirve de reserva energética y es un buen aislante térmico. Este tejido se encuentra debajo de nuestra piel.

Elabora un cuadro en tu cuaderno de tres columnas: en la primera colocas el nombre de diferentes órganos de tu cuerpo; en la segunda, los tejidos que conforman cada órgano y en la tercera el dibujo de cada tejido. Los órganos pueden ser: hueso, oreja, piel y otros que tú elijas.

Tejido muscular

Para moverse, los animales requieren la intervención organizada de tejidos, uno de ellos es el muscular. El tejido muscular es un tejido especializado cuyas células pueden contraerse y posteriormente relajarse.

Función del tejido muscular

Este tejido permite el movimiento de los órganos internos y la locomoción de los organismos animales. Desde sonreír y correr, que son actos voluntarios, hasta respirar y bombear sangre a cada una de las células del cuerpo, que son actos involuntarios, está comprometido el tejido muscular.

Estructura del tejido muscular

Este tejido está formado por células alargadas que tienen la capacidad de acortarse o engrosarse cuando son estimuladas; así como la de extenderse y regresar a su forma original. Esta elasticidad se debe a la presencia de dos proteínas, la actina y la miosina que constituyen los microfilamentos responsables del movimiento de contracción muscular. Los músculos se componen de cientos de fibras musculares que se unen mediante tejido conectivo. Cada fibra está formada por fibrillas, que a su vez están constituidas por filamentos que le dan una apariencia rayada al tejido. Estas características del tejido permiten el movimiento.

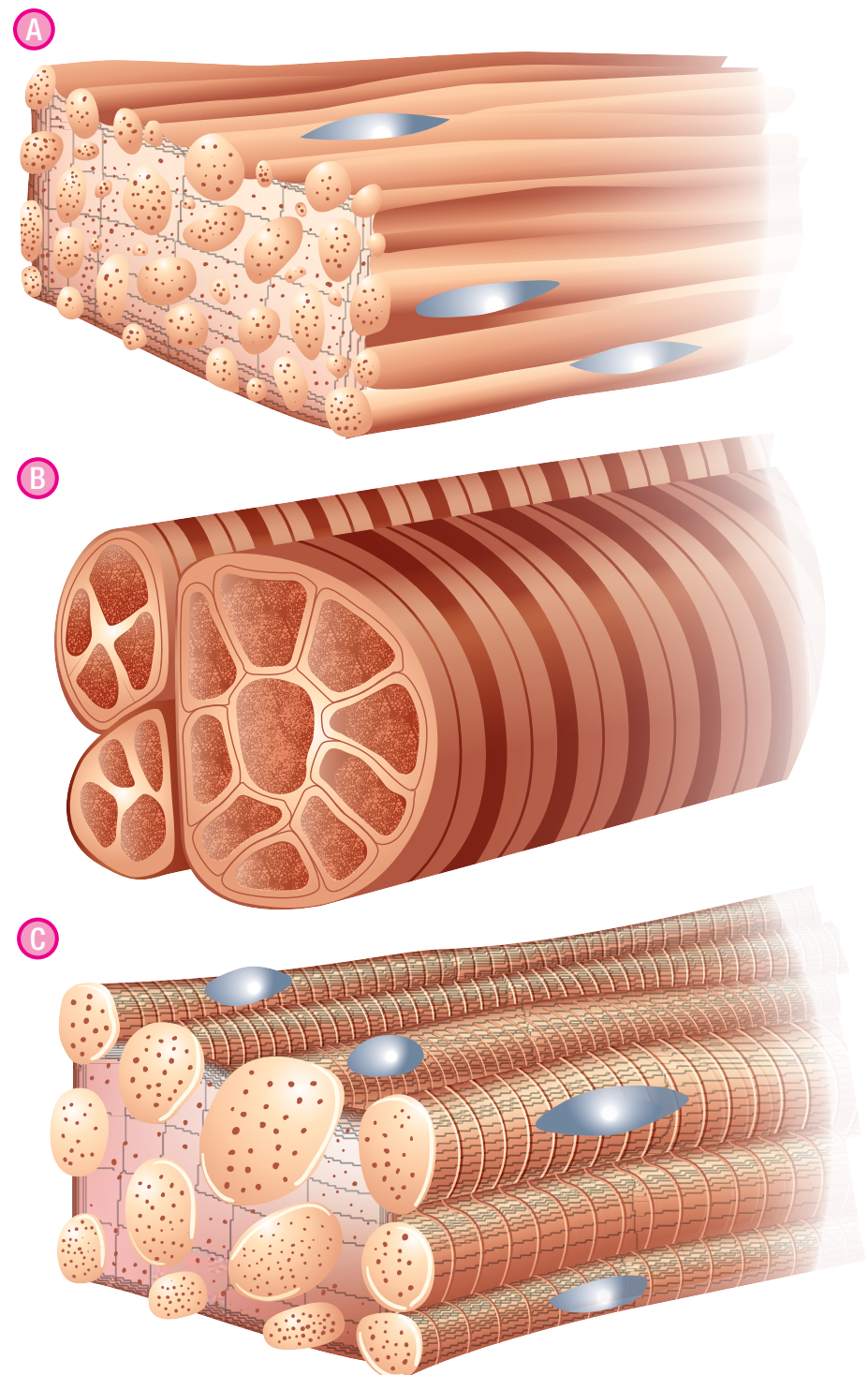
Los tejidos musculares pueden ser: estriados, llamados también esqueléticos; lisos y cardíacos.

- Los tejidos estriados o esqueléticos tienen células cilíndricas alargadas, cuyo citoplasma está atravesado por estrías oscuras; constituyen, por ejemplo, los músculos de las piernas y los brazos; son llamados voluntarios debido a que se mueven a voluntad del organismo.
- Los tejidos lisos están conformados por células en forma de huso, no tienen estrías y se localizan en la parte del cuerpo que no se puede mo-

ver voluntariamente, como el tubo digestivo, la vejiga urinaria y los vasos sanguíneos.

- Los tejidos cardíacos se encuentran únicamente en el corazón; sus células son estriadas y su movimiento es involuntario.

Dibuja un ser humano y **señala** en él los tejidos musculares: estriados, lisos y cardíaco.



Tejidos musculares: A) estriado; B) liso y C) cardíaco.

Día a día

Para aliviar dolores y curar tejidos dañados o inflamados, las personas acuden a un procedimiento llamado fisioterapia en la que a través de una serie de ejercicios, y terapias como termoterapia, que consiste en aplicación de calor en la zona afectada, se puede lograr la recuperación de la lesión.

Para conocer más

Las neuronas tienen cuatro partes principales: el cuerpo celular que dirige el funcionamiento y la reparación de la célula, contiene al núcleo y a los organelos inmersos en el citoplasma; las dendritas son prolongaciones celulares muy

ramificadas que transmiten impulsos, reciben señales de otras neuronas y del medio externo; el axón es un eje muy largo cuya función es conducir impulsos desde un cuerpo celular a otro o a otros tejidos; y las terminales sinápticas transmiten la señal a la célula objetivo.

Tejido nervioso

El tejido nervioso forma el encéfalo, la médula espinal y los nervios, que son partes del sistema nervioso.

Función del tejido nervioso

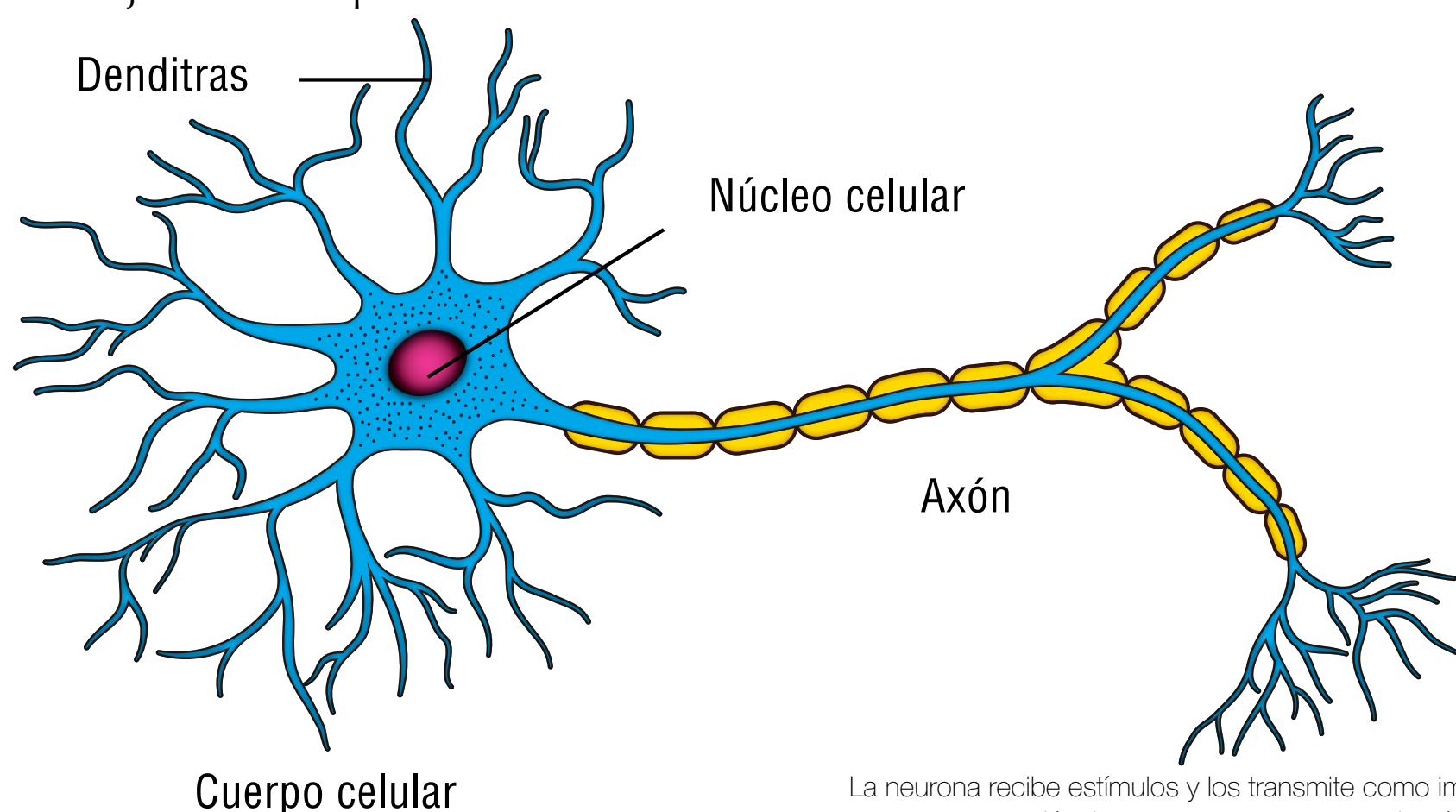
El tejido nervioso participa en la coordinación e integración de todas las funciones que el organismo realiza. Capta a través de receptores, estímulos internos y externos que afectan al organismo y los transmite a los centros nerviosos produciendo una respuesta.

Estructura del tejido nervioso

Está constituido por células muy especializadas para captar y transmitir estímulos. Este tejido consta de dos tipos principales de células que son las neuronas y las neuroglías o células glías. Las **neuronas** se especializan en generar señales eléctricas y conducir dichas señales a otras neuronas, músculos o glándulas, mientras que las células **glías** rodean, sostienen y protegen a las neuronas y regulan la composición del líquido extracelular.

Las células neuroglías o células glías tienen la función de proteger y sostener el sistema nervioso en general y regular la composición del líquido extracelular y alimentar a las neuronas.

Explica en tu cuaderno cuáles son las relaciones que se pueden dar entre los diferentes tejidos del cuerpo humano..



La neurona recibe estímulos y los transmite como impulsos eléctricos a otras neuronas o a los órganos.

Entendemos por...

Clases de Neuronas:

De acuerdo a la función que desempeñan se conocen tres tipos de neuronas:

- Las neuronas sensoriales, reciben la información y la envían al sistema nervioso central.
- Las neuronas motoras, transportan la respuesta elaborada en el sistema nervioso central, hacia los respectivos órganos.
- Las interneuronas, transmiten información dentro del sistema nervioso central.



Aplicación

¿Por qué se afectan nuestros tejidos?

Con un compañero analicen el siguiente texto y respondan las preguntas planteadas:

A un hospital llega un hombre de aproximadamente 25 años, que desde hace unos días viene sintiendo unas picadas en uno de los extremos de la cara; esto ha provocado, en la parte inferior izquierda de la boca, una tensión en la piel, lo cual ha perjudicado la pronunciación de las palabras. Luego de examinar el médico al paciente, diagnostica que éste debido a problemas de estrés, afectó una parte de su sistema nervioso. El doctor le formula terapias con compresas de agua caliente en la parte afectada de la cara, acompañadas de ejercicios y mucho reposo.

- ¿Están de acuerdo con el diagnóstico y tratamiento formulado por el médico? ¿Por qué?
- Expliquen por qué creen que se afectó la pronunciación de las palabras del paciente.
- ¿Qué tipo de tejido se encuentra en la cara? ¿Cuáles son sus características?
- ¿A través de qué células del sistema nervioso se transmitieron las picadas que sentía el paciente?



Este capítulo fue clave porque

A través de él aprendiste que tú existes como ser vivo, gracias a la organización perfecta que hay en tu cuerpo y que partiendo de una célula microscópica, se va desarrollando y perfeccionando hasta formar los sistemas que te permiten nacer, crecer, nutrirte, reproducirte.

De igual manera comprendiste que otros seres vivos como los animales y las plantas también cumplen sus funciones gracias a ésta misma organización interna.

Te enteraste que en la naturaleza existen organismos muy pequeños compuestos por una sola célula, como por ejemplo, las bacterias y otros más grandes y complejos formados por una gran cantidad de células, como los seres humanos.

También te enteraste de que los organismos formados por una sola célula realizan sus funciones por intermedio de ésta y que en los organismos consti-

tuidos por muchas células, estas se agrupan en órganos y sistemas que realizan funciones diferentes.

Comprendiste que las plantas y los animales tienen tejidos de muchas clases que realizan funciones diferentes y específicas, por ejemplo, los tejidos “fundamentales”, que como su nombre lo indica, realizan la función más importante de las plantas que es la fotosíntesis. De la misma manera aprendiste que los seres humanos también cuentan con diferentes tipos de tejido en su organismo, como por ejemplo, el tejido conectivo que incluye huesos, tendones, ligamentos, la sangre, la linfa, la dermis, el tejido óseo cuya función es conectar y sostener los diferentes órganos del cuerpo.

Conectémonos con la tecnología



El cultivo de tejidos

Así como desde tiempos remotos el hombre ha escogido las plantas más nutritivas para su alimentación y los animales más aptos para el trabajo, la moderna tecnología ha logrado reproducir tejidos vegetales y animales, previamente seleccionados por su excelencia, a través de una técnica que se llama: “cultivo de tejidos” o “cultivo *in vitro*”. Esta técnica se realiza en condiciones estériles, es decir, que el laboratorio no debe presentar ningún tipo de contaminación. El proceso consiste en tomar un trozo de tejido, el cual en poco tiempo regenerará millones de organismos con iguales características a las del individuo que les dio origen.

Colombia está a la cabeza en la investigación de cultivos de piel, especialmente con células de la piel. Estas se utilizan para regenerar tejido cutáneo en personas que han sufrido quemaduras o lesiones.



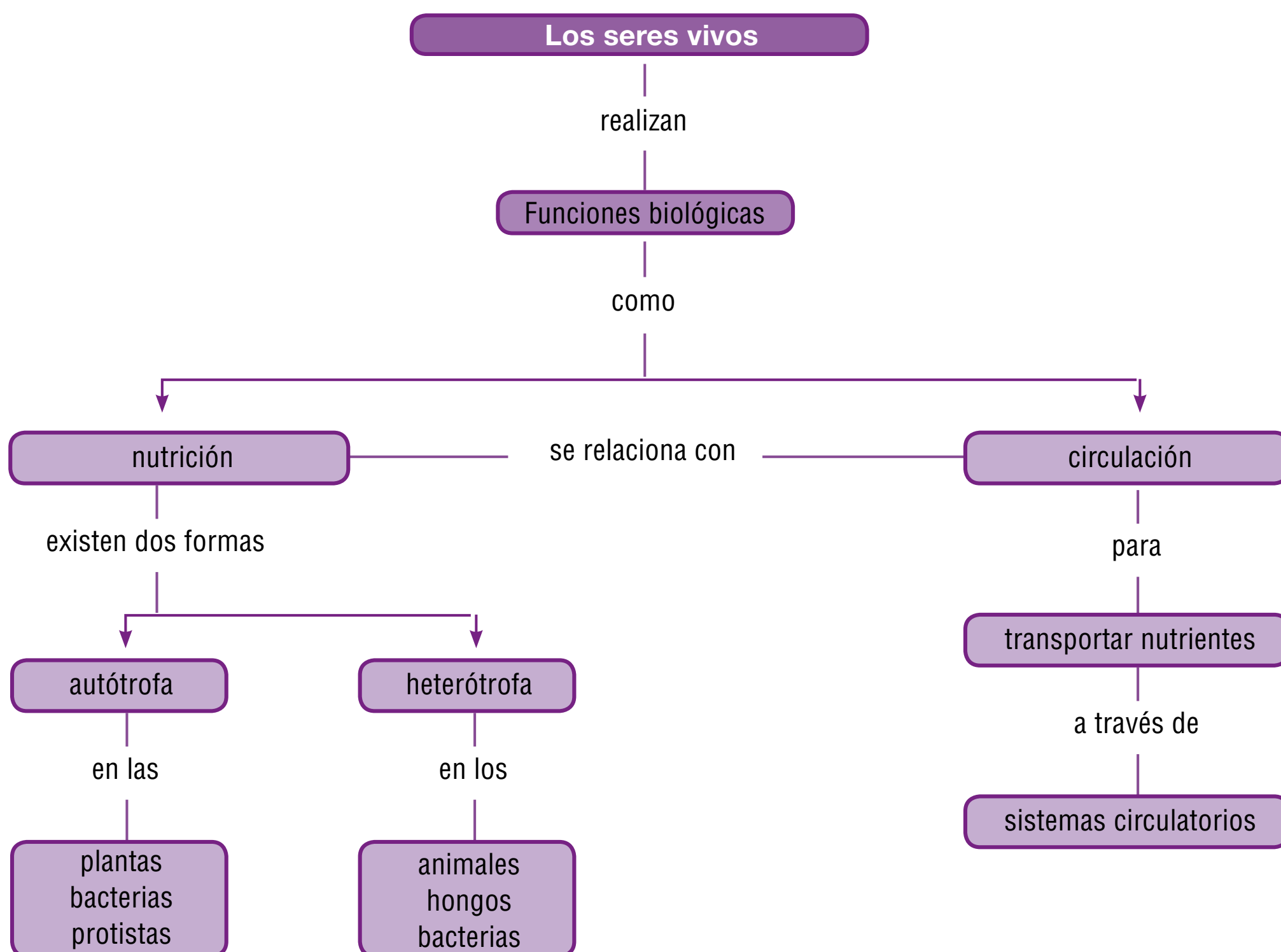
Existe en nuestro país “el banco nacional de piel” único en Latinoamérica dedicado a la reserva y donación de tejido cutáneo, indispensable para mejorar las condiciones de vida de pacientes con quemaduras o enfermedades de la piel. El Instituto Nacional de Salud, el Instituto Antioqueño de Reproducción y el Instituto Alexander von Humboldt, entre otros, también hacen investigación con tejidos.

Con respecto al campo del cultivo de tejidos animales, en todo el mundo se está trabajando con células cancerígenas a fin de descubrir su origen y poderlas combatir. También existen laboratorios donde se cultivan tejidos vegetales, a fin de producir comercialmente flores y plantas ornamentales de gran calidad y belleza. Colombia también es pionera en el cultivo de tejidos vegetales.

Entorno vivo

Funciones biológicas de los seres vivos. Digestión y circulación.

Todos los organismos llevan a cabo una amplia variedad de funciones que les permiten mantener la vida y dar continuidad a la especie a través del tiempo. Dichas funciones forman parte de procesos como el metabolismo, la nutrición y el transporte de nutrientes y oxígeno, entre otras. Los organismos realizan estas funciones a través de diferentes estructuras que se relacionan entre sí y hacen parte de los sistemas digestivo y circulatorio.



La nutrición en los seres vivos

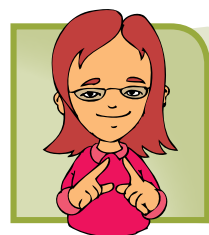


Indagación

Para que una máquina funcione y pueda cumplir con las tareas para la que fue diseñada, necesita energía y otros elementos; por ejemplo, los automóviles y los aviones requieren, además de energía, gasolina y aceite para que sus motores funcionen. Asimismo, los seres vivos, para poder cumplir con todas sus funciones biológicas, necesitan energía y otros elementos para el correcto funcionamiento del organismo.

Comenta con un compañero el texto anterior y responde lo siguiente en tu cuaderno:

- ¿De dónde obtienen los seres vivos la energía que necesitan para realizar sus funciones? ¿cómo lo hacen?
- ¿Cuáles funciones de los seres vivos requieren energía para que las puedan realizar? Descríbelas.



Conceptualización Nutrición en los seres vivos.

Las estructuras que poseen los seres vivos (desde la célula hasta los sistemas), permiten que el organismo realice continuamente funciones biológicas como: la nutrición, la circulación, la respiración, la excreción, la reproducción, entre otras. En el ejercicio anterior describiste algunas de estas funciones, ahora vamos a desarrollar algunas ideas y relacionarlas con las funciones de nutrición y circulación en los seres vivos.

En las siguientes unidades se describirán las funciones de respiración y excreción.

La nutrición

Todos los seres vivos intercambian con su ambiente materia y energía; gastan continuamente energía, por ello deben alimentarse y obtener así la energía necesaria para mantenerse con vida y poder desarrollar todas sus funciones vitales. La nutrición es el mecanismo mediante el cual un organismo consume materia y energía continuamente, en forma de alimento, para cubrir sus requerimientos. Según la forma como los seres vivos se nutren, existen dos formas de nutrición, autótrofa y heterótrofa:

Nutrición autótrofa

Los organismos que tienen la capacidad de fabricar o de sintetizar su alimento se denominan autótrofos. Como ejemplo de ellos están algunos representantes del Reino Mónica, como las cianobacterias; del Reino Protista como las algas; y las plantas.



Las plantas: organismos autótrofos, pueden sintetizar su propio alimento.

Estos organismos necesitan sustancias simples como agua (H_2O), dióxido de carbono (CO_2), algunas sales minerales, un pigmento que capte la luz que es la clorofila y una fuente de energía luminosa para elaborar alimento a través de la fotosíntesis. En el proceso que hacen las plantas para la elaboración de las sustancias orgánicas, se pueden distinguir tres etapas: absorción de nutrientes, conducción de sustancias y fotosíntesis.

Las plantas han desarrollado estructuras especializadas que permiten la absorción de agua y sales minerales que se encuentran en el suelo. Durante la fase de conducción de sustancias, las plantas vasculares, es decir aquellas que cuentan con tejidos especializados de transporte como el xilema y el floema, el primero transporta el agua y minerales de las raíces hacia las hojas, el segundo distribuye las sustancias formadas en la fotosíntesis, desde las hojas hacia el resto de la planta. En la fotosíntesis, las hojas de las plantas, toman la energía del Sol y la convierten en energía química, para ello, absorben dióxido de carbono, agua y sales minerales y transforman estas sustancias en otras sustancias alimenticias como la **glucosa**; en este proceso se libera oxígeno. La glucosa es transportada a través del floema a todas las células de la planta.



Los organismos heterótrofos se alimentan de otros organismos y obtienen de ellos los nutrientes y la energía para desarrollar sus actividades.

Nutrición heterótrofa

Los seres vivos que no elaboran su alimento, y que lo consumen y lo transforman, se denominan heterótrofos. Todos los animales, incluido el ser humano, los hongos y la mayor parte de las bacterias son heterótrofos. Estos organismos necesitan ingerir alimentos que les proporcionen nutrientes, como carbohidratos y proteínas, para desarrollar todos sus procesos vitales.

Reúnete en equipos de tres y contesta lo siguiente:

- ¿Se alimentan igual todos los seres vivos? **Argumenta** tu respuesta.
- **Explica** las diferencias en la forma como se nutren las plantas y los animales.

En el proceso de nutrición de los organismos heterótrofos se distinguen tres etapas: ingestión, digestión y absorción.

Entendemos por...

Glucosa, la glucosa es un carbohidrato (azúcar) formado por carbono, hidrógeno y oxígeno. Su fórmula molecular es $C_6H_{12}O_6$. Este compuesto se obtiene como producto del proceso de fotosíntesis. Es la fuente principal de energía de los seres vivos.

Para conocer más

Existen dos clases de sistemas digestivos:

Simple. Este sistema está conformado por un saco o bolsa ubicado al interior del organismo que se comunica al exterior a través de un orificio que hace las veces de boca y ano. En este sistema no se llevan a cabo los procesos de ingestión, digestión y eliminación; se liberan enzimas digestivas las cuales ayudan a la digestión de los alimentos dentro de las células del organismo.

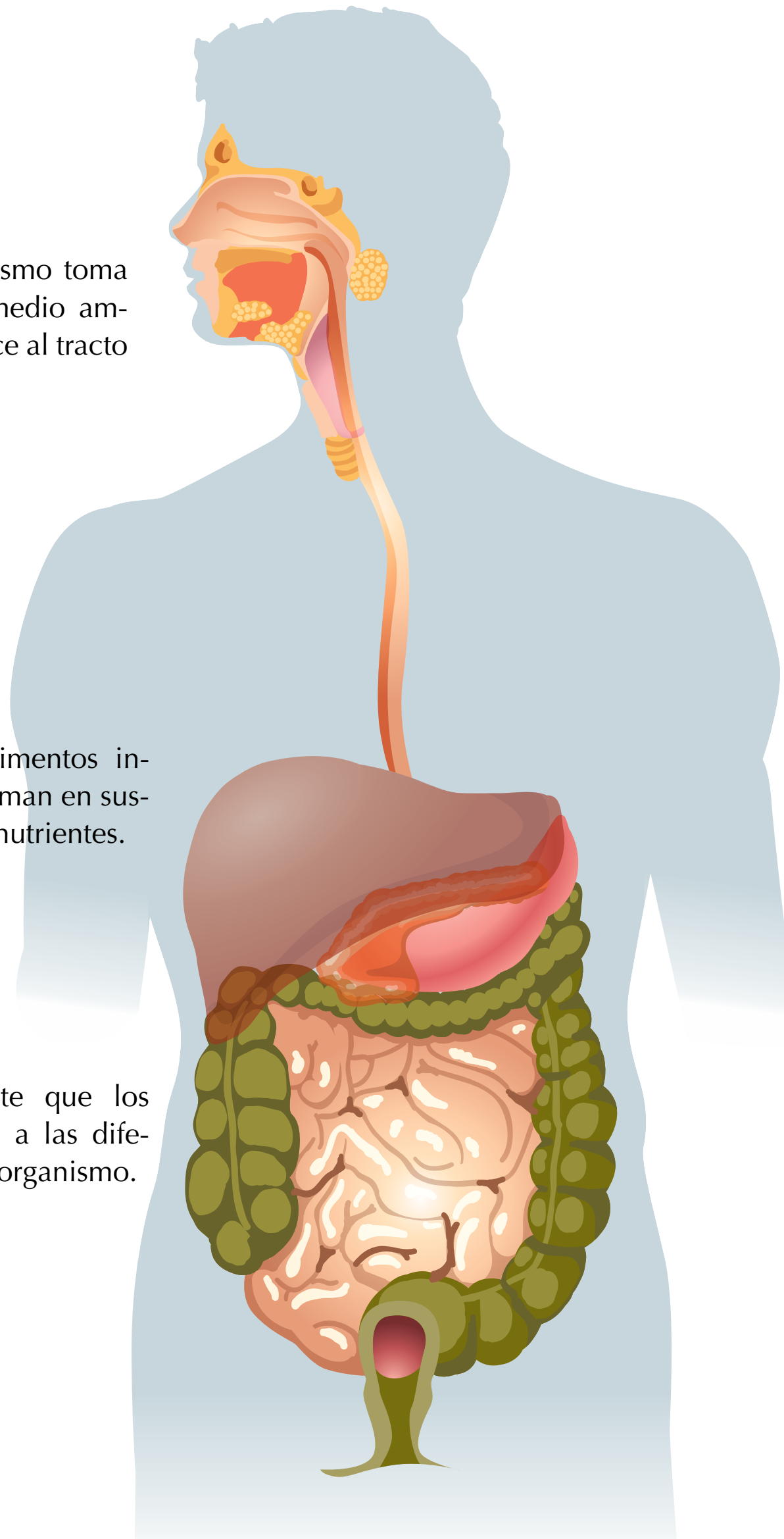
Sistema complejo. Este sistema está constituido por un tubo con dos aberturas, una permite la entrada de alimentos y la otra facilita la salida de desechos. La digestión se lleva a cabo en una sección larga del tubo digestivo que posee unas glándulas que participan en este proceso.

Observa en la siguiente ilustración, las etapas de la nutrición en un organismo como el ser humano.

Ingestión: El organismo toma los alimentos del medio ambiente y los introduce al tracto digestivo.

Digestión: Los alimentos ingeridos se transforman en sustancias simples o nutrientes.

Absorción: Permite que los nutrientes lleguen a las diferentes células del organismo.



En el proceso de nutrición los organismos heterótrofos, como el ser humano, realizan las etapas de ingestión, digestión y absorción.

Consulta y **amplía** la información sobre los procesos de digestión de organismos como hongos, nematodos, artrópodos, equinodermos. **Elabora** un esquema con esta información.

El sistema digestivo de los seres vivos en general, cumple con las siguientes funciones:

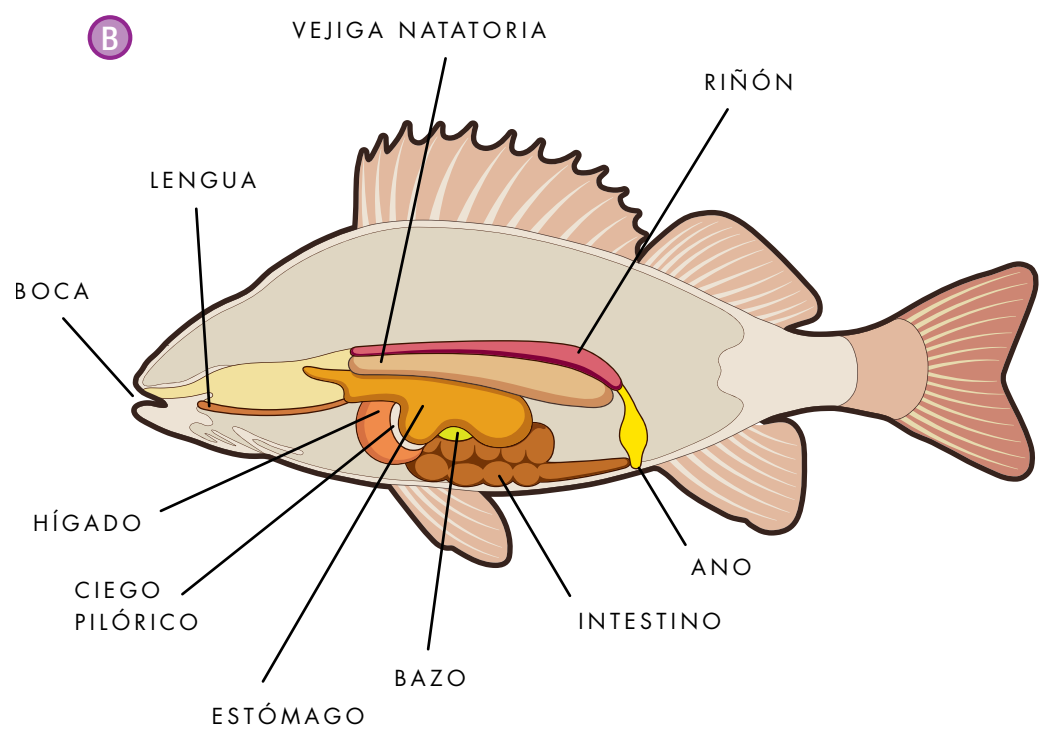
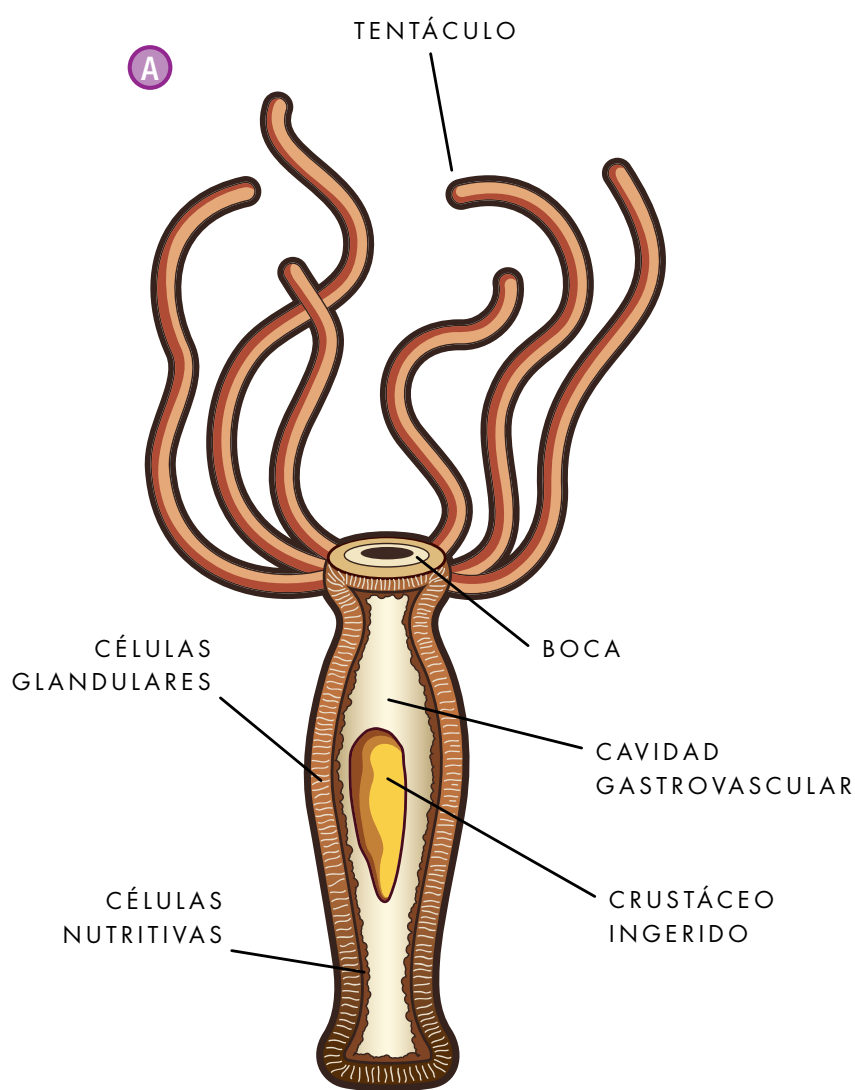
- **Destrucción mecánica.** Ocurre cuando los alimentos se rompen en partes más pequeñas, gracias a estructuras como: colmillos, dientes, estructuras trituradoras, mandíbulas, entre otras.
- **Destrucción química.** Las partículas de los alimentos se exponen a **enzimas** digestivas y otros líquidos, para desdoblarse en unidades más pequeñas.
- **Absorción.** Es el proceso a través del cual las moléculas pequeñas, es decir, los nutrientes se envían a todas las células del cuerpo.
- **Eliminación.** Las sustancias no digeribles, es decir, los residuos que quedan de los alimentos luego de retirar los nutrientes, deben ser expulsados fuera del cuerpo.

Entendemos por...

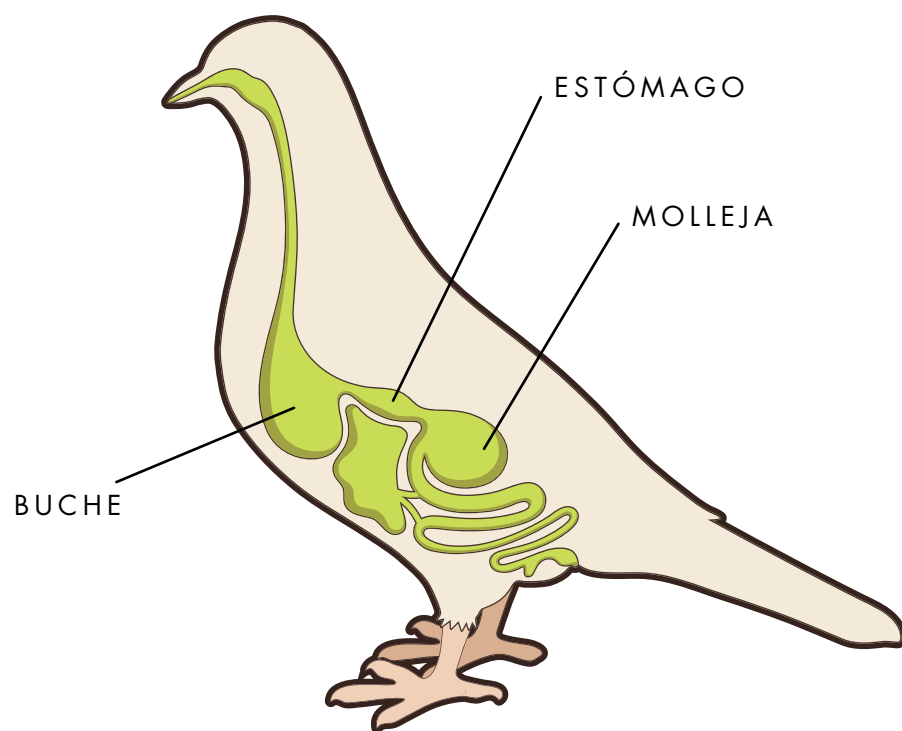
Enzimas: son sustancias químicas que están presentes en todos los seres vivos y aceleran o retardan los cambios químicos. Según la clase de alimento se necesita una enzima específica, por ejemplo, la amilasa es una enzima presente en la saliva y se encarga de desdoblar los alimentos en pequeñas unidades de glucosa.

Consulta la diferencia en el proceso de nutrición de una bacteria y un conejo, **describe** en cada paso, qué órganos en cada organismo, realizan los siguientes procesos: destrucción mecánica, destrucción química, absorción de nutrientes y eliminación de desechos.

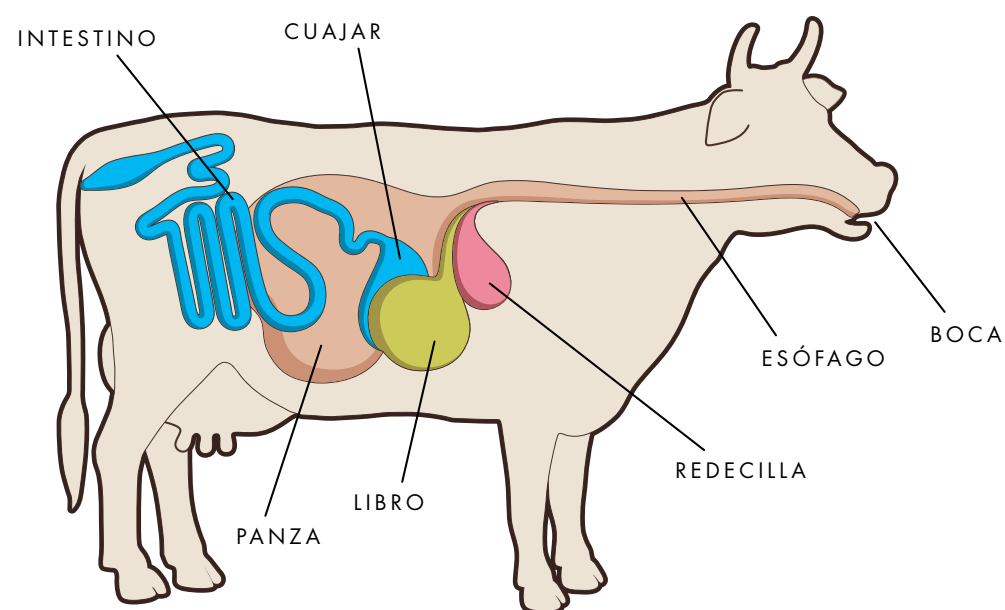
Los sistemas digestivos difieren en algunas estructuras de unos animales a otros, como podemos observar en el siguiente gráfico:



C



D



Sistema digestivo de: **A** hidra, **B** pez, **C** ave y **D** vaca.

En los organismos formados por una célula, es decir, los unicelulares, la digestión es intracelular porque la realiza la propia célula; este proceso ocurre en las vacuolas digestivas, donde el alimento con ayuda de enzimas, es transformado en moléculas simples. La absorción de los nutrientes, se realiza en la membrana celular. En los organismos formados por muchas células existen procesos cuya finalidad es hacer llegar los nutrientes a cada una de sus células.

En los mamíferos, por ejemplo, el aparato digestivo se encarga de transformar y reducir los alimentos hasta sustancias de un tamaño tal que puedan

pasar a la sangre y, por medio de ella, distribuirse a todas las células del organismo.

En todos los casos, ya se trate de un organismo autótrofo o heterótrofo, de uno formado por una célula o por muchas, la nutrición se lleva a cabo, finalmente, a nivel celular.

Cabe destacar que los alimentos no son totalmente asimilados, pues luego del metabolismo, así como se forman sustancias útiles para el organismo también resultan sustancias de desecho que pueden ser tóxicas y deben ser eliminadas. A este mecanismo de salida se le conoce como excreción. Este proceso se desarrollará en la siguiente unidad.



Aplicación

Diferencio formas de nutrición en los seres vivos

1. Desarrolla la siguiente actividad en tu cuaderno: Observa el siguiente dibujo y responde:



- ¿Crees que la paloma, el gato y la lombriz poseen los mismos sistemas digestivos?
- ¿Qué semejanzas y diferencias podrías determinar entre ellos en relación a la forma de nutrirse?

2. Analiza la siguiente situación:

En una ocasión hubo un derrame de petróleo en aguas de un mar en el Océano Atlántico; muchos seres como plantas, algas, peces, se vieron muy afectados.

- ¿Cómo crees que se verá afectado el proceso de nutrición de esos seres vivos?
- ¿Qué otras funciones de los seres vivos se pueden afectar por esta situación? Argumenta tu respuesta.

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 7
Ciencias Sociales



Geografía de la población



Indagación

1. ¿Qué elementos consideras que estudia la geografía de la población?
2. ¿Qué utilidad crees que tiene conocer como está conformada la población de una región o de un país?
3. ¿Por qué crees que la mamá y el papá deben registrar a sus hijos cuando nacen?
4. ¿Cómo crees que sabemos cuántos colombianos habitamos nuestro país?



Conceptualización La demografía

La demografía se encarga del estudio estadístico de los grupos humanos que habitan un espacio geográfico. Los grupos no siempre se conforman de la misma manera ni poseen las mismas dinámicas. En este sentido, la demografía permite conocer los cambios en la población, la conformación por género o por edad y los cambios que se dan al interior del grupo.

La demografía estudia la dimensión, estructura, conformación, evolución y las características generales en cuanto a su cultura de un grupo poblacional. El estudio demográfico se apoya en la estadística. A través de ella, puede cuantificar y comprender algunos comportamientos de la población.

La demografía se encarga de tres tareas, principalmente:

- De la medición, puesto que cuantifica los eventos y los cambios y los plantea a través de cantidades.
- De la explicación que se da a partir de los datos y las expone a través de cuadros y tablas.
- De la fenomenología, porque intenta establecer las razones que expliquen las variables.

Se presentan dos tipos de demografía: la estática y la dinámica.



La demografía estática se encarga de estudiar el comportamiento de un grupo de población en un momento y lugar determinado. Estudia la estructura, dimensión, territorio y características. La dimensión, se refiere al número de personas que viven en un determinado lugar. El territorio es el lugar en el cual se desarrollan todas las actividades del grupo que se estudia. La estructura se refiere a la edad, sexo, estado civil, nacionalidad, lengua.

La demografía dinámica estudia las poblaciones a partir de la evolución, es decir, teniendo en cuenta los cambios que se presentan en la dimensión y estructura de un grupo que se desarrolla en determinado espacio geográfico durante uno o varios periodos de tiempo.

Complementa tu saber

Colombia tiene una población aproximada de 46 millones de habitantes, y esto lo ubica en el cuarto país más poblado de América, después de Estados Unidos, Brasil y México. De esta población, el 51.4% son mujeres y el 48.6% son hombres. La región más habitada es la región Andina, mientras la zona sur oriental es la más deshabitada.

Tomado de: www.colombialibre.org/demografia

Fuentes de la demografía

Las fuentes demográficas son todos aquellos materiales que ofrecen información sobre un tema en específico que se quiera estudiar de la población como los censos, los registros vitales y las encuestas demográficas.

Los censos

Un censo es el conteo, análisis y organización de la información sobre los habitantes de una región o país, Para la realización de un censo, se llevan a cabo las siguientes etapas:

Planeación y preparación	<p>En esta etapa se realizan los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un estudio sobre el territorio que se va a censar, que requiere contar con los mapas del sitio. • La preparación de las preguntas que se van a aplicar a la población. • La capacitación de los empadronadores, es decir de las persona que se encargaran de realizar las visitas y aplicar las encuestas.
Desarrollo del censo	Las encuestas se aplican en un mismo día. Cada encuestador pasa casa por casa encuestando al adulto que se encuentre a cargo del hogar y quien responderá las preguntas
Análisis de la información	Las respuestas se clasifican, se sistematizan y se analizan. Luego se organizan en estadísticas con gráficas y tablas que faciliten la comprensión de la información, para conocer las características de la población del lugar.
Evaluación	Se revisa cada una de las etapas, se establecen los aciertos y errores con el fin de mejorar en futura oportunidades

La realización de un censo nacional permite conocer la estructura y **dimensión** de la población para que el gobierno plantee su plan de desarrollo o su plan de ordenamiento territorial. Las proyecciones sobre las migraciones permiten establecer planes de contingencia lo mismo que la fecundidad o mortalidad. De igual manera, conocer las condiciones socioeconómicas de la población permite establecer mecanismos para mejorar las condiciones de vida de la población.

Los registros vitales

Se refiere al registro o anotación oficial de eventos como los nacimientos, las muertes, los matrimonios y divorcios que se deben realizar en las notarías.

Conocer los registros vitales permite a los gobiernos conocer la información básica sobre los nacimientos o las muertes, establecer los factores asociados como edad, nivel educativo, región donde se llevan a cabo entre otras, para plantear medidas que reduzcan las causas de las muertes.

Aplico mis conocimientos

1. Explica la importancia de la demografía.
2. Describe cómo se realiza un censo y explica cada una de las etapas.
3. Observa atentamente tu registro civil, descríbelo y comenta con tus compañeros sobre los datos que allí se solicitan.

Encuestas demográficas

Son encuestas que se aplican a una muestra, es decir, a una parte de la población con la intención de plantear generalizaciones o proyecciones a partir de la información obtenida.

Variables demográficas

Las principales variables demográficas son: fecundidad, natalidad, mortalidad, crecimiento vegetativo y esperanza de vida. A través de estas variables se puede analizar el comportamiento de la población.

Fecundidad. Este dato se refiere al promedio de hijos que en condiciones naturales, puede tener una mujer. En este aspecto, la edad y las condiciones de vida son importantes y generan datos diferentes de región a región. Para obtener el índice de fecundidad, se tiene en cuenta el número de niños y niñas nacidos vivos y se divide en el número de mujeres en edad fértil, es decir, de los 15 a los 49 años.

Natalidad. Es el número de nacimientos que se dan en una población. La medida tomada en cuenta es el número de niños y niñas nacidos vivos en un año por cada mil habitantes.

Mortalidad. Este indicador se refiere al número de **defunciones** ocurridas en un año por cada mil habitantes. Es importante conocer las causas de la mortalidad por edades o por sexo, pues esto permite a los gobiernos organizar campañas de prevención de las enfermedades o plantear medidas de tratamiento para evitar las muertes por epidemias o enfermedades crónicas.

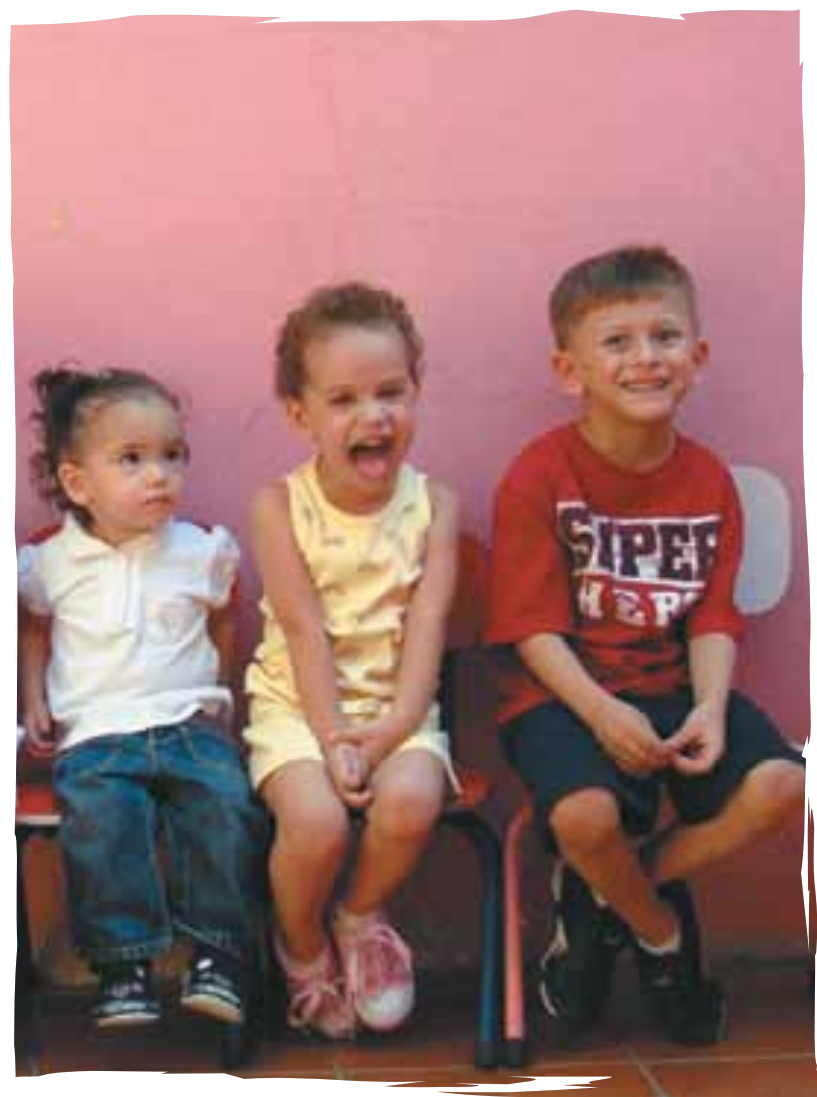
En los últimos años se ha reducido la mortalidad a nivel mundial, pues que se ha mejorado la prestación del servicio de agua potable con acueductos y alcantarillados, la asistencia médica y la cobertura de salud para la mayoría de la población y las mejoras en la vivienda.

Las causas de la mortalidad son variadas. Por ejemplo, en los niños menores de cinco años, la causa de muerte más frecuente son las enfermedades respiratorias seguidas de las enfermedades intestinales. Las causas de muerte no son las mismas para hombres y mujeres o para niños, jóvenes y adultos, estos grupos poblacionales se comportan de manera diferente en cada región del planeta.

Esperanza de vida. Con este indicador se establece el promedio de vida de una comunidad, es

decir, se identifica cuántos años vivirá. Los años que puede vivir una persona depende de algunas variables como: alimentación, salud, educación y acceso a los servicios públicos, entre otros.

Los países con mayor esperanza de vida en el mundo son: Canadá, Finlandia y Francia con promedio de vida de más de 80 años. Y los países con menor esperanza son Angola y Zambia con promedio de vida de menos de 40 años.



Imagina que...

Algunos Estados tienen que plantear controles sobre la natalidad para evitar el aumento desmedido de los nacimientos, pues los recursos no son suficientes para garantizar la calidad de vida. Este es el caso de China, India, Estados Unidos y Brasil, que son los países más poblados del planeta.

Entendemos por...

Defunciones: se refiere a la muerte o fallecimiento.

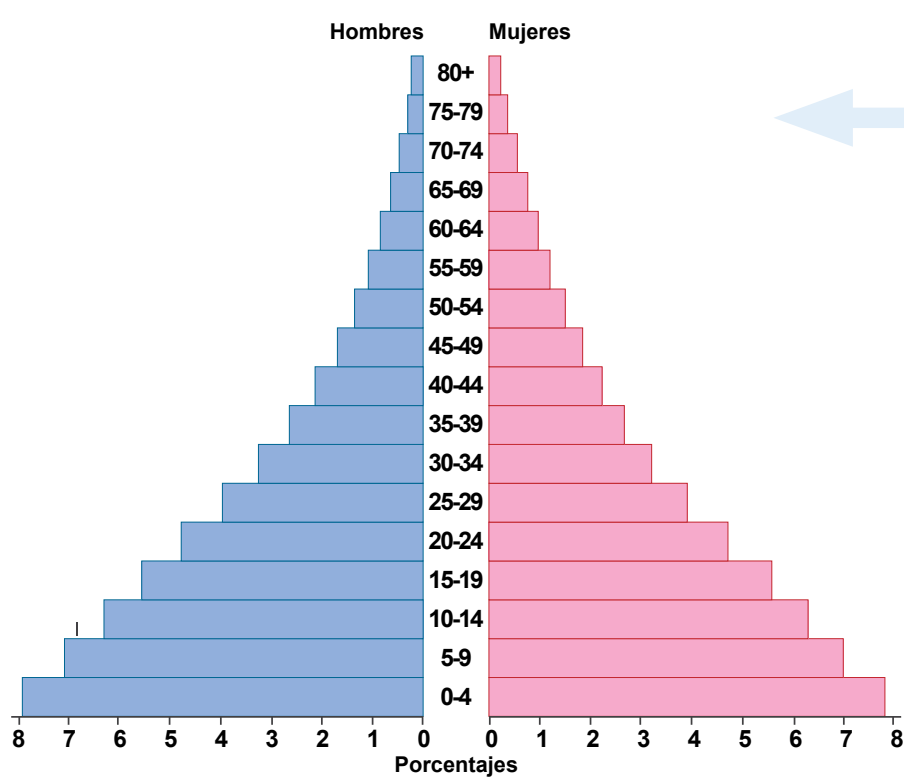
Dimensión: da cuenta de la cantidad de habitantes que hay en un país, nos dice el total de los habitantes en un momento determinado.

Crecimiento de la población. La relación entre los nacimientos y defunciones determina el crecimiento o disminución vegetativa de una población. En este sentido, crece la población si el número de nacimientos es mayor que el de las defunciones. Por el contrario, decrece si es mayor el número de defunciones que el de nacimientos. En la mayoría de los países del mundo, el crecimiento es positivo, pero en algunos pocos se presenta decrecimiento. Es el caso de los países europeos, donde la mayor parte de la población es adulta, pero con muy pocos los nacimientos.

Estructura de la población

A través de la estructura de la población se puede conocer cómo está conformada, cómo son sus características en cuanto a edad, sexo, grupos étnicos, actividades económicas, religión, cultura entre otros.

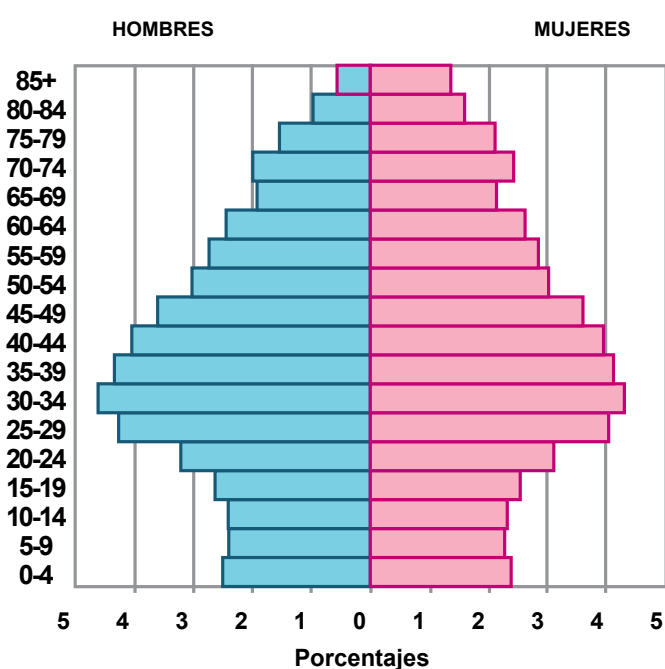
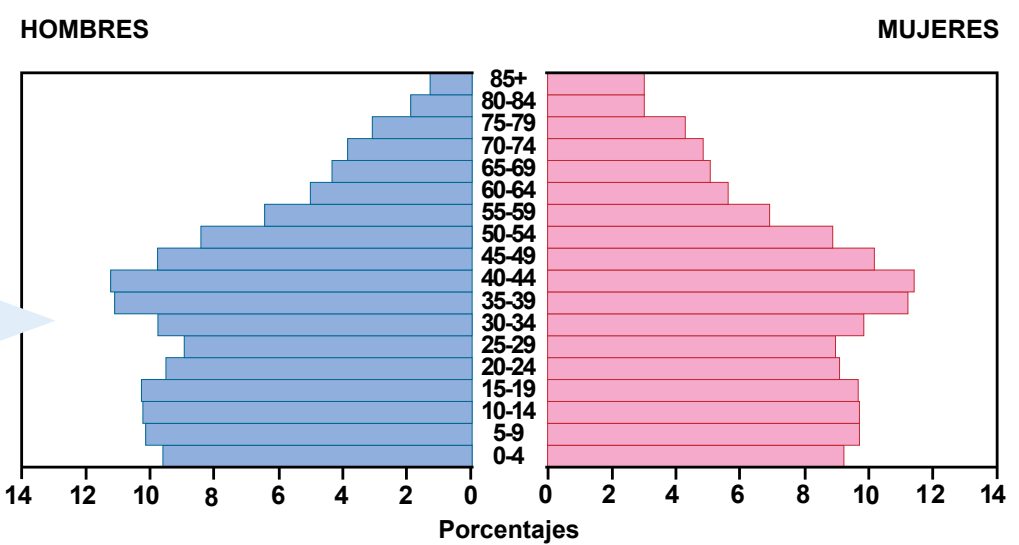
Una de las estructuras de población se denomina estructura demográfica, la cual hace referencia a la clasificación de la población por edad y sexo. Los datos de una estructura demográfica se representan por medio de una pirámide de población. Existen tres tipos de pirámides: expansiva, estacionaria o regresiva:



Pirámide progresiva o expansiva:

muestra una base ancha, que significa que predomina la población infantil y joven. Cierra en punta, pues es una población con pocos ancianos. Este tipo de pirámides refleja una elevada tasa de natalidad y mortalidad. Casi todos los países de América Latina y África tienen esta estructura en la población.

La pirámide estacionaria o estable presenta una natalidad y una mortalidad moderada o débil. En esta estructura el número de ancianos es mayor, pero el porcentaje de la población joven y adulta es igual.



La pirámide regresiva muestra una tasa de natalidad y mortalidad baja, en donde el grupo de población adulta predomina sobre la población joven y el porcentaje de ancianos es mayor. Países como Francia, Finlandia o Suecia poseen esta estructura de la población.

Las migraciones

La mayor parte de la población siempre permanece en el mismo lugar, donde se establece, se organiza, vive y muere. Pero un pequeño grupo cambia de lugar de residencia. Estos movimientos de población se denominan migraciones, las cuales pueden ser individuales, familiares o colectivas, también pueden ser voluntarias u obligadas.

En las migraciones voluntarias las personas dejan su tierra y buscan un nuevo destino porque desean cambiar las condiciones y lo hacen sin la presión de otros. Las migraciones forzadas se dan cuando por la fuerza las personas son obligadas a salir de su territorio. Los migrantes forzados reciben el nombre de **desplazados**.



Las migraciones pueden ser		
Según llegada o salida	Según el movimiento de la población	Según la duración
<p>Emigración: cuando sale una persona del territorio.</p> <p>Inmigración: cuando llega una persona a un territorio.</p>	<p>Internas: el movimiento de la población se da dentro del mismo territorio.</p> <p>Externas: cuando los movimientos poblacionales sobrepasan las fronteras de un país.</p>	<p>Temporales: cuando las personas no se quedan sino que retornan a su lugar de origen.</p> <p>Cíclica: el movimiento temporal es repetitivo en intervalos de tiempo.</p> <p>Permanentes: los viajeros llegan a su lugar de destino y se queda allí por largos periodos o por toda la vida.</p> <p>De retorno: los migrantes después de un largo periodo de tiempo vuelven a su lugar de origen y permanecen en él de forma definitiva.</p>

Complementa tu saber

Estados Unidos es un país que por décadas se ha considerado como lugar para la migración de miles de personas que buscan mejores condiciones de vida.

El gobierno estadounidense ha buscado mecanismos para reducir este fenómeno estableciendo requerimientos como la visa que limita el ingreso de personas a ese país.

Ante las dificultades para conseguir el ingreso a ese país muchas personas buscan el ingreso ilegal, por ejemplo, pasando a través del llamado "hueco" en la frontera mexicana, lo cual es muy riesgoso.

Aplico mis conocimientos

1. ¿Qué importancia tiene la población para el desarrollo económico de un país?
2. Explica las características de las variables demográficas a través de un mapa conceptual.

Multiculturalismo y diversidad



Indagación

Realiza la lectura del siguiente texto.



América mestiza: el país del futuro

Nuestro continente ha crecido en la dificultad. Es verdad que la vida no ha sido fácil para nosotros. Asumimos por una compleja red de causas históricas el desafío del mestizaje y ha sido un arduo desafío. Crecimos en un continente que por mucho tiempo, como una anómala forma de la geometría, tuvo su centro afuera. Aprendimos a mirarnos cada vez desde fuera de nosotros mismos, a juzgarnos desde lo que no éramos, a ver lo extraño en la fisonomía de nuestros hermanos. A sentir familiares las cosas distantes y distantes las cosas familiares. Vimos a nuestras razas mixtas surgir de las entrañas de unas guerras despiadadas, de las que siempre sentimos vergüenza. Aprendimos a avergonzarnos de nuestra ociosidad, de la ociosidad heredada de nuestros antepasados ingenuos que hacían pájaros y ranas y saltamontes con el oro que sabían cambiar en poder los banqueros alemanes, los Reyes españoles, los piratas ingleses (...)

(...) ¿Cómo saber qué es este mundo nuestro? Algo conocemos de su pasado, algo de su presente, algo del sueño de sus grandes hombres, algo de la música de sus poetas, algo de las propuestas de sus sabios. Desde las nocturnas ciudades fosforescentes, no sabemos ya si la historia lleva un rumbo preciso, si avanza en alguna dirección o si contemplarla, como decía el filósofo, es mirar un espectáculo tan azaroso como las modificaciones de las nubes o como la estela de espuma que dejan las embarcaciones por el Paraná. Aquí no nos interesaron nunca los sistemas: la vida es demasiado compleja para soñar que unos cuantos esquemas la resuelvan: pero la pasión de vivir está aquí en cada calle, en cada cuerpo. Día a día sentimos que pertenecemos más al mundo, que somos contemporáneos del género humano, y que un mismo futuro se cierne sobre todo el planeta.

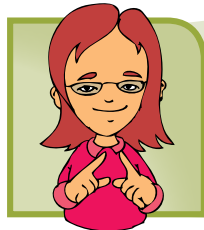
Y hay algo que cada vez es más evidente y que es necesario repetir: la América Mestiza, que no existe como una unidad política y que por siglos ha sido negada como una unidad económica, es, culturalmente, una nación (...)

(...) Nuestra cultura está alcanzando su madurez, pero es evidente que estamos asistiendo a un comienzo, y podemos esperar grandes cosas de ese abigarrado tumulto de sueños y de experiencias que es hoy la América Mestiza. En esa lista de creadores y artistas, que sería inagotable, puede indagar cualquier hijo de nuestra América, pero es más importante que todos nos sintamos parte de ese proceso de creación, que crezca esa apasionada toma de conciencia de nuestra importancia para el mundo.

Tomado de: *América Mestiza: El país del futuro*. William Ospina. 1994. Bogotá.

A partir de la lectura responde:

1. ¿Cuáles son las características del continente americano que señala el texto?
2. ¿Qué es lo que le debe interesar al pueblo americano según el autor?
3. ¿Qué porvenir le espera al continente?



Conceptualización Importancia del multiculturalismo

Es clave entender la importancia del multiculturalismo y de las políticas de la diferencia, en un país como Colombia o en un continente como el americano con población diversa, constituida por sectores mestizos, indígenas y afrodescendientes, cada uno con formas distintas de relacionarse con el territorio que habitan.

En este sentido, uno de los retos para los Estados democráticos liberales, como el nuestro, es encontrar respuestas a problemas como la violencia, la pobreza, la exclusión y la discriminación. Frente a estas dificultades, diversos grupos poblacionales y étnicos defienden la necesidad de construir Estados multiculturales, que cuenten con políticas orientadas a la preservación de la diferencia.

Lo anterior se plantea porque la clásica función de los Derechos Humanos había sido la de definir las relaciones entre los individuos y el Estado. Pero en esta concepción, se asumió que todos los individuos eran homogéneos culturalmente, pues los Derechos Humanos inicialmente se referían a la función de garantizar a cada individuo, miembro de la comunidad política, ámbitos privados en los que el Estado no pudiera intervenir.

Las libertades civiles y la propiedad privada, eran espacios privados para el individuo, en los cuales la comunidad no podía ejercer autoridad. Posteriormente los Estados reconocieron la posibilidad de que los Derechos Humanos contaran con una función positiva, es decir, con el deber de obligar a los Estados a generar condiciones reales para que el individuo pudiera ejercer sus libertades básicas (entre estos derechos estaban los sociales, económicos y culturales).

Los únicos en capacidad de ejercerlos y hacerlos valer judicialmente eran los individuos, nunca las colectividades; además de esto eran considerados válidos universalmente, vinculantes para todos y cada uno de los seres humanos sin excepción.



Las personas del continente americano somos el resultado del mestizaje.

Imagina que...

Desde la Constitución Política de 1991 se reconoce el Estado colombiano como multiétnico y pluricultural. Por esta razón, los grupos étnicos tienen participación en el Congreso. Ante las realidades que enfrenta, y a pesar de este reconocimiento, las comunidades indígenas y los afrodescendientes han tenido que continuar sus luchas para que esos reconocimientos se hagan realidad.

Aplico mis conocimientos

1. Explica qué es el multiculturalismo.
2. ¿Por qué es importante la identidad de los pueblos?
3. ¿Tu comunidad es multicultural?
Explica tu respuesta
4. ¿Qué ganancias hay en un país donde existe la diversidad cultural?

¿Qué es el territorio?

El concepto de territorialidad tiene que ver con la manera como los seres humanos entienden y se relacionan con el entorno. Cada pueblo o grupo humano construye sus propias formas de territorialidad, de acuerdo con los recursos naturales de que dispone y los desarrollos tecnológicos que logra producir. El espacio geográfico es producto del desarrollo histórico de las sociedades que lo habitan.

Cada grupo humano habita un medio físico, el cual es transformado y aprovechado por las sociedades, de acuerdo con sus capacidades, pues cada espacio ofrece a los grupos humanos recursos que pueden o no ser aprovechados, según los desarrollos culturales y saberes alcanzados.

Algunos geógrafos hablan de una “capacidad resistencial del suelo”, para referirse a la capacidad de cada espacio geográfico de soportar un determinado número de personas, para que vivan de él y produzcan los beneficios necesarios para su sustento, crecimiento y desarrollo.

Lo anterior no quiere decir que tales condiciones o capacidades no sean susceptibles de ser modificadas por los seres humanos. De hecho, las relaciones de los humanos con el espacio son dinámicas, precisamente por la capacidad de modificación del espacio que tienen tales grupos, hasta el punto de lograr los crecimientos y concentraciones demográficas de millones de personas, características de nuestros tiempos.

De lo anterior se entiende que un mismo territorio representa diferentes posibilidades para los grupos humanos que lo habiten, de acuerdo con los desarrollos técnicos y tecnológicos, económicos, demográficos y culturales de tales sociedades, los cuales son producto de su relación con el espacio, pues es el espacio el que les plantea retos y problemas a solucionar. La sociedad opta por una determinada vía, siendo muchas las alternativas de que dispone.

Complementa tu saber

La Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano se dio gracias a la Revolución Francesa en 1789.

En esta declaración se reconoce:

- Que todas las personas nacemos libres e iguales en derechos.
- Que son derechos naturales la libertad, la seguridad, la propiedad y la resistencia a la opresión.
- Que es un derecho importante la libre comunicación del pensamiento y las opiniones.
- Que las personas gozan de la libertad individual.

Las minorías étnicas y culturales

Se entiende por minoría todo grupo de personas que teniendo rasgos físicos o culturales, reciben un trato desigual por los demás miembros de la sociedad. Muchas veces, son objeto de discriminación.



Las comunidades toman del territorio los recursos para su subsistencia.

Las minorías pueden ser étnicas, culturales, religiosas, lingüísticas. Esta clasificación también se emplean para grupos de migrantes, o extranjeros.

A lo largo del continente americano existen minorías, especialmente étnicas, como los indígenas y culturales como los hispanos o los asiáticos en Estados Unidos y Canadá.

En el continente europeo, pocos estados son uninacionales, es decir, un Estado corresponde a una nación como en el caso de Grecia o Portugal. Por lo general, es decir, cuando un Estado es ocupado por varios grupos étnicos.

1492, el desconocimiento del otro

Es necesario hacer un pequeño recorrido por la historia de América para analizar, en cierta medida, el origen de algunos problemas que impiden el cumplimiento estricto de los Derechos Humanos, en especial los que tienen que ver con el reconocimiento del otro como legítimo otro, entre ellos el respeto a la diversidad étnica.

No son pocos los pueblos indígenas que hoy reclaman su derecho a **autogobernarse**, a construir sus propios procesos de educación, a recuperar las tierras ancestrales o, por lo menos, a conservar las que tienen.

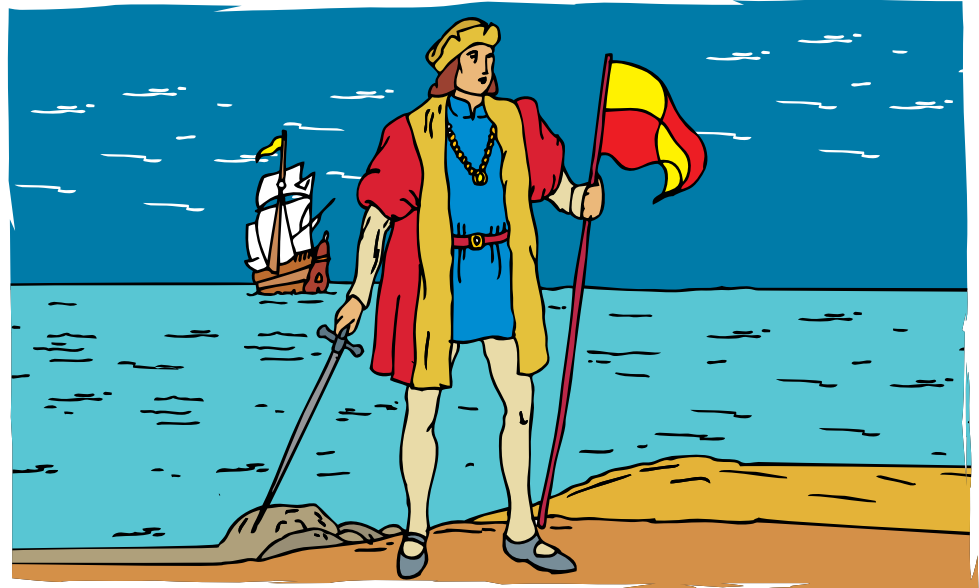
Estos pueblos manifiestan que siguen siendo discriminados y subestimados como hace quinientos años. ¿Por qué afirma esto? ¿Por qué aún hablan de lo sucedido hace quinientos años? ¿Qué sucedió cuando llegaron los españoles que nos afecte en materia de derechos humanos hoy?

No se puede olvidar que cuando los europeos llegaron a América, aún no se habían escrito los derechos del humanos, tampoco los derechos de los niños y las niñas y menos aún, los derechos de los pueblos.

Cuando desembarcaron, los europeos creyeron que todo lo encontrado era de ellos y basados en leyes de conquistas iniciaron la explotación económica del territorio conquistado.

Una vez poseionados en estos territorios, los europeos comenzaron la explotación de las riquezas encontradas y el sometimiento bárbaro de sus moradores, a quienes discriminaron y esclavizaron.

Para comprender el motivo de las relaciones de dominación que se dieron entre europeos e indígenas, es necesario recordar el concepto que tenían



Con el descubrimiento se empieza el mestizaje.

los recién llegados de los aborígenes americanos, en otras palabras, cómo los veían; para esto, recurramos a los cronistas de indias; citemos a Fray Pedro Simón:

“era una gente que comía carne humana, (...) y que ninguna justicia había entre ellos; que andaban desnudos y no tenían vergüenza, eran como asnos, abobados, alocados e insensatos y que no tenían en nada matarse ni matar, ni guardarían verdad si no era en su provecho.

Eran inconstantes, no sabían qué cosa eran consejos, ingrátísimos y amigos de novedades, que se preciaban de borrachos y tenían vinos de diversas frutas, raíces y granos. Emborrachábanse con humos y con ciertas hierbas que los sacaban de su juicio. Eran bestiales en los vicios: ninguna obediencia o cortesía tenían mozos a viejos, ni hijos a padres, que no eran capaces de doctrina ni castigo. Eran traidores, crueles y vengativos, enemiguísimos de religión y que nunca perdonaban.

Eran haraganes, ladrones, mentirosos, de juicios bajos y apocados. No guardaban fé, ni orden, ni guardaban lealtad maridos a mujeres, ni mujeres a maridos. Eran hechiceros, agoreros y nigrománticos (...) cuando se olvidaban de las cosa de la fe que aprendían, decían que aquellas cosas eran para castilla y no para ellos (...), puntos de vista no tan diferentes tenía Colón cuando afirmó que quería llevarse algunos indios a España para que aprendieran a hablar.

Los indígenas ¿tienen alma!

Era tal el menosprecio por los demás, que en pleno proceso de sometimiento se dieron grandes debates en el seno de la iglesia española para saber si a los indios de América se les podía considerar como seres humanos. Las primeras discusiones sostuvieron que no y cuando estaban a punto de ser exterminados los indígenas de algunas regiones de Centroamérica, los sabios religiosos conceptualizaron que en efecto los indios sí tenían alma, por lo cual se les podía cristianizar, pero que debían ser tratados como menores de edad. Una vez cristianizados, fueron considerados súbditos del rey de España y por lo cual obligados a pagar contribuciones.

El resultado de 300 años de colonización, fue la desaparición de gran parte de la población aborigen (en algunos países el etnocidio fue total como en Haití, Cuba), la pérdida de sus culturas y la pérdida de sus terrenos ancestrales; al respecto dice Eduardo Galeano dice: *“Al cabo de cinco siglos de negocio de toda la cristiandad, ha sido aniquilada una tercera parte de las selvas americanas, está yerma mucha tierra que fue fértil y más de la mitad de la población come salteado. Los indios, víctimas del más gigantes-*

co despojo de la historia universal, siguen sufriendo la usurpación de los últimos restos de sus tierras”

Dado que el largo periodo de dominación española, todas esas ideas de discriminación y menosprecio hacia las etnias quedaron en la cultura. Por eso, 500 años después de la conquista, las culturas aborígenes mantienen su lucha en busca de un reconocimiento total.

Multiculturalismo y la Constitución Política

En 1991 se instaló la Asamblea Nacional Constituyente, que reemplazó la Carta Magna de 1886 y dio paso a la Constitución Política de 1991. En ella Colombia se consagra como un Estado de derecho multiétnico y pluricultural, garante de la democracia participativa, el respeto y la promoción de los derechos humanos.

Es la primera Constitución en referirse al respeto a la diversidad étnica del país. Sin embargo, durante los años 2009 y 2010, los indígenas protagonizaron multitudinarias marchas para exigir el respeto a sus tradiciones, a sus territorios y el cumplimiento de acuerdos pactados con el Estado sobre la devolución de territorios ancestrales.

La Constitución Política de 1991 reza:

Artículo 7. El Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación colombiana.

Pero la ley va más allá, pues no sólo reconocerá el carácter multiétnico y pluricultural de nuestro país, la jurisdicción de los territorios indígenas sino que reconocerá sus costumbres y lenguas:

Artículo 10. El castellano es el idioma oficial de Colombia. Las lenguas y dialectos de los grupos étnicos son también oficiales en

sus territorios. La enseñanza que se imparta en las comunidades con tradiciones lingüísticas propias será bilingüe.

De esta forma, el estado Colombiano garantiza la igualdad jurídica de sus conciudadanos y erradica cualquier forma de exclusión:

Artículo 5. El Estado reconoce, sin discriminación alguna, la primacía de los derechos inalienables de la persona y ampara a la familia como institución básica de la sociedad.

Entendemos por...

Autogobierno: capacidad que tienen los grupos para establecer las leyes, creadas por ellos mismos sin que ningún poder externo intervenga.

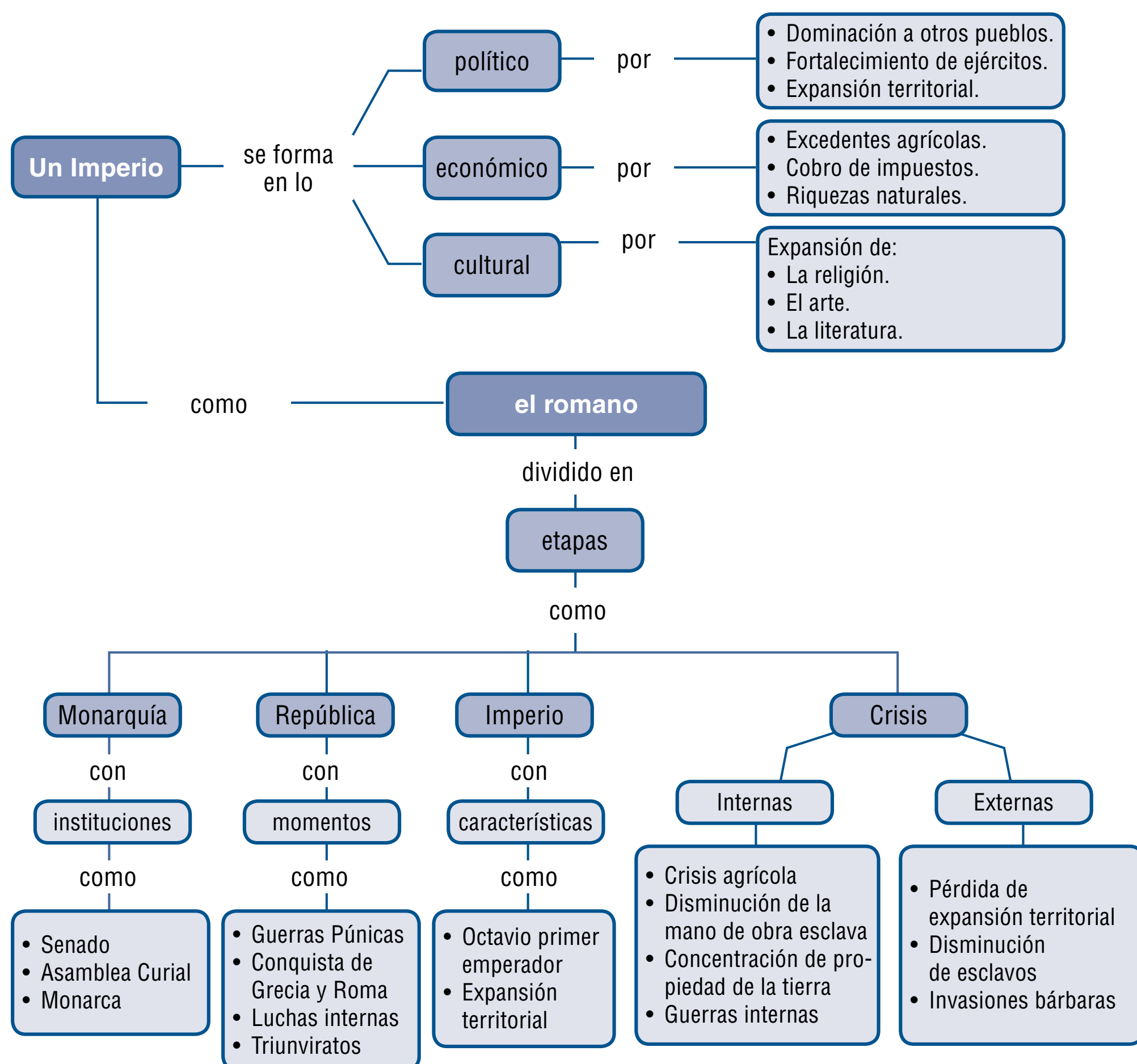
Aplico mis conocimientos

1. ¿Qué puedes deducir del escrito de Fray Pedro Simón?
2. Explica por qué en un principio la iglesia española no consideró a los indígenas como seres humanos.
3. Si en 1492 hubiesen existido los derechos humanos, ¿qué derechos crees que violaron los españoles? Realiza un listado.

Roma: formación, consolidación y crisis de un imperio

A través de la historia, han surgido poblaciones que se distinguen en el ámbito mundial por la expansión territorial, por el dominio y por el poder económico, político y cultural que han ejercido sobre otros pueblos; proceso que ha traído como consecuencia la formación de importantes imperios que han trascendido en el tiempo.

Este capítulo trabaja las características de la formación de los imperios, tomando como ejemplo al Imperio Romano del que se estudia su origen, consolidación y decadencia. Además se analizan y se relacionan las doctrinas del cristianismo y el Islam como procesos que influyen en el desarrollo de dicho imperio.



Características de los imperios



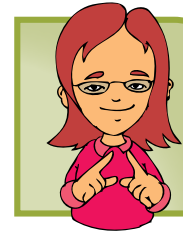
Indagación

A través de la historia, siempre han existido territorios poderosos, que se han encargado de dominar y ejercer su poder económico, político y cultural sobre regiones más débiles y pobres.

1. ¿Conoces de algún país o territorio que tenga o haya tenido poder sobre otras regiones? ¿Cuáles? ¿Cómo ejerció o ejerce este poder?
2. ¿Te parece justo que existan países que tengan mayor poder que otros? Argumenta tu respuesta.
3. ¿Cómo definirías el concepto de imperio?
4. ¿Crees que en nuestro país podemos hablar de imperio? ¿Por qué?
5. ¿Qué representa la fotografía de esta página? ¿Qué tipo de información se puede obtener de la misma?



El análisis de las ruinas de un imperio, permite conocer algunas de sus características.



Conceptualización ¿Qué es un imperio?

Un imperio es aquel Estado o nación que tiene un dominio sobre extensos territorios o que ejerce una gran influencia sobre otros espacios geográficos y naciones en los ámbitos político, económico y cultural, donde la responsabilidad de dirigirlos está en cabeza una única figura de poder como un emperador.

En muchos casos, el término de imperio se utiliza para designar a una **potencia** militar o económica, así su mandatario no tenga en título de emperador.

En la actualidad, todavía existen varios Estados que ejercen un claro dominio político, económico y cultural sobre otros territorios.

Sin embargo, no se puede hablar de un imperio, sino de imperialismo que sería la ideología que promueve un Estado poderoso que busca expandirse hacia otros territorios sin tener en cuenta las diferencias culturales, de idioma o formas de pensar.

En la historia de la humanidad uno de los imperios más y extendidos fue el Romano, que se desarrolló en tiempos de la **antigüedad clásica** y mantuvo una forma de gobierno **autocrático**, donde la voluntad del emperador era considerada como la ley suprema, a la cual todos los pueblos dominados debían someterse.

En los siguientes temas tendrás la oportunidad de reconocer cada uno de los momentos que vivió este imperio desde su conformación, su consolidación y su decadencia.

Entendemos por...

Antigüedad clásica: extenso periodo de la historia caracterizado por la plenitud de las civilizaciones griega y romana (siglo VIII a. C al siglo V d. C).

Autocrático: sistema o régimen en el que gobierna una sola persona con poder total.

Potencia: Estado o nación con gran fuerza o poder para imponerse a los demás.

Aspectos que permitieron la formación de los primeros imperios

El surgimiento y fortalecimiento de los primeros imperios tiene su origen a partir del desarrollo económico, político y social que permitió la expansión territorial de gran parte de las civilizaciones antiguas.

El siguiente esquema presenta los principales aspectos que permitieron la consolidación de los primeros imperios.

Social y político	<ul style="list-style-type: none"> • Dominación de pueblos vecinos considerados como bárbaros. • Organización de fuertes ejércitos para combatir al enemigo.
Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos económicos utilizados para la expansión eran obtenidos de los excedentes agrícolas, de los impuestos y de los tributos que debían pagar los pueblos que eran vencidos y sometidos, así como de las clases sociales más bajas y los esclavos.
Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión a los pueblos dominados de los poderes y cualidades sobrenaturales que poseían los máximos gobernantes del imperio. • Expansión de su cultura a través de la tradición oral, escrita, las artes plásticas, los modelos políticos, los libros sagrados y las religiones.

Los primeros imperios

Entre los primeros imperios clásicos se distinguieron:

- El Imperio Macedónico, al suroriente de Europa, unificó las ciudades griegas y centralizó el poder.
- El Imperio Persa, ubicado al occidente de Asia, en lo que hoy es Irán, desarrolló una administración manejable y autónoma, que tomó algunos aspectos de las civilizaciones de Mesopotamia y Egipto, como los sistemas de riego, las vías de comunicación, los sistemas políticos.
- El Imperio Romano. Se caracterizó por su fuerte tendencia centralista y la imposición de sus costumbres sobre los pueblos sometidos.
- En el Imperio Chino. Dominado por varias dinastías que utilizaron la fuerza para llegar al poder.
- En India, al sur de Asia, también reinaron dinastías como la de Maurya que tuvo el poder por casi dos siglos.

Grandes extensiones de territorios de los continentes de Asia y Europa, estuvieron bajo el dominio de los imperios clásicos.

El Imperio Persa fue uno de los primeros en consolidarse entre los años 550 y 500 antes de Cristo. Lo más importante de este imperio fue que a través de sus conquistas, se fortalecieron los territorios que más adelante llegarían a ser parte del Imperio Macedónico, que logró ocupar grandes extensiones de tierras desde la India y hasta el Norte de África.

Complementa tu saber

¿Cómo se vivía en el Imperio Inca?

El pueblo Inca era la Roma de la antigua América: un pueblo dominador, forjador de un imperio, con una administración perfectamente organizada, una burocracia estatal con conciencia de clases, y que contaba con hábiles ingenieros y arquitectos. Muchas características del Imperio Inca, como su autoritaria constitución estatal, la rectilínea planificación urbana y su sistema de comunicaciones, fueron una herencia del pueblo chimú. Asentado en la capital de Cuzco, situada en lo alto de las montañas, el Inca era un tirano sin consideraciones. Se le creía como un dios, el Hijo del Sol. La religión dominante era el culto al Sol.

<http://www.portalinca.com/>



Mapa de los territorios dominados por el imperio Persa

Características de las sociedades imperiales

Entre las principales características de un imperio se destacan:

- Tener un gobierno y una administración centralizada.
- Plantear una política exterior agresiva y expansionista.
- Tener la tendencia a considerar los pueblos dentro del imperio superiores a los del exterior.
- Mantener el predominio de uno de los pueblos del imperio sobre los demás.

A partir de estas características se describen a continuación aspectos que influyen directamente en el dominio y establecimiento de los imperios.

Extensión territorial

Muchos historiadores se preguntan si las superficies ocupadas por los imperios tenían unos límites precisos o si, simplemente, no existían fronteras territoriales que limitaran su poder y dominio.

Para muchos estudiosos las superficies que dominaban los imperios del pasado es motivo de discusión, pues según algunos criterios existen muchos errores en las mediciones topográficas y en las representaciones cartográficas de los espacios dominados.

Según otras fuentes, los datos de las extensiones territoriales cambian de acuerdo con los criterios geopolíticos, es decir, de acuerdo con los intereses que se tengan de los espacios dominados. En muchos casos, los territorios deshabitados eran do-

Imagina que...

Felipe II (1527-1598), rey de España, fue gobernante del mayor imperio del mundo, unas veinte veces mayor que el Imperio Romano. Sus dominios se extendían desde la mayor parte del actual Estados Unidos, todo Centroamérica y el Oeste de Sudamérica. También incluían las islas Filipinas y sus alrededores y, en Europa, además de la actual España, los países bajos y parte de las actuales Alemania e Italia. A esto hay que sumarle que en 1580 consiguió la unificación pacífica de la península Ibérica al ser coronado rey de Portugal y de su imperio, formado principalmente por la costa Este de Suramérica, las costas atlántica e índica de África, parte de la actual India y las islas indonesias.

<http://www.lcc.uma.es/~ppgg/html/cgentes.html>

minados por la explotación que se ejercía en ellos, por el establecimiento de ejércitos o por existir derechos por medio de tratados y derechos adquiridos en su posesión.

Lo cierto es que los imperios se han caracterizado, a través de la historia por ganar y perder terrenos.

Duración temporal de los imperios

Otra característica es el tiempo de auge y dominio de los imperios. Durante la historia han surgido imperios muy grandes que han existido relativamente poco tiempo, mientras que otros imperios con poco dominio territorial, que se presentan aparentemente débiles, se han caracterizado por haber perdurado durante mucho tiempo dejando un amplio legado cultural para la historia.

Es importante destacar que los imperios o civilizaciones del mundo antiguo, tienen tanto mérito como los últimos imperios desarrollados, a pesar de que su extensión territorial fue mínima en comparación a muchos otros posteriores en su momento, a sus conquistadores les costó demasiados esfuerzos para ocupar y dominar todos los territorios adquiridos.

La demografía y las riquezas propias de la naturaleza

Desde la Antigüedad, en la organización de los imperios se han destacado las condiciones físicas de los territorios antes que la cantidad de población que los habite.

Sin embargo, la densidad de población se debe tener en cuenta, como uno de los aspectos que favorecen la expansión territorial, puesto que no es lo mismo conquistar o apoderarse de inmensas extensiones de tierras despobladas, que de espacios con suelos fértiles, pobladas y dotadas de importante infraestructura.

Por ejemplo, el Imperio Austrohúngaro reunía casi tanta población en el siglo XIX como el Imperio Ruso, a pesar de que la extensión de este último era extremadamente mayor.

Otro aspecto importante para calcular el valor de un territorio dominado es su economía, a partir de lo que en él se pueda encontrar como materias primas, producción agrícola, industrialización, mercados establecidos, vías de comunicación, núcleos habitados, desarrollo artístico, cultural y tecnológico.

Además de la demografía, las riquezas, las infraestructuras y el nivel cultural de los pobladores, dentro del poder imperial también cuenta el entorno dentro del contexto histórico en el cual se desarrolle el imperio.

¿Existe un dominio auténtico de los imperios?

La respuesta para este interrogante es particular para cada imperio, pues solo aquellos imperios que tenían dominios de localidades con bastante población, que estuvieran bien comunicados y con una administración bien organizada, podían tener un eficaz control sobre sus dominios y sus habitantes. En los imperios modernos a partir de siglo XIX la tecnología ha sido un factor de gran ayuda para el establecimiento de este control.

Sin embargo, en los grandes imperios de la Antigüedad que eran formados en su gran mayoría por pueblos de gran diversidad cultural, el control del dominio que se ejercía sobre sus conquistas no era muy seguro. De igual forma, cuando se tenía dominio sobre territorios deshabitados como selvas, desiertos y altas montañas o inmensas extensiones de tierra; era casi imposible su control.

A pesar de no tener todo el control sobre estas zonas inhóspitas, estas han sido importantes no tanto para protegerlas, como para cerrar el acceso a otros lugares considerados de mayor calidad tales como pastizales, oasis, poblados, ciudades, o rutas comerciales. Por esta razón, dentro del poder imperial la extensión geográfica tiene un gran valor, aunque no sea el definitivo para mantener el dominio dentro del imperio.



El poderío de un imperio está relacionado con su riqueza natural.



Aplicación

1. Define con tus palabras lo que entiendes por imperio.
2. ¿Consideras válido que un pueblo se extienda y domine otro? Justifica tu respuesta.
3. ¿Qué importancia tienen las riquezas de un terreno para su dominación?
4. A través de un ejemplo explica si existe un verdadero dominio de los imperios dentro de sus territorios.
5. ¿Crees que ha sido necesaria la creación de imperios para el desarrollo de la humanidad? ¿Por qué?
6. ¿Actualmente se puede hablar de la existencia de imperios? Argumenta tu respuesta.

Orígenes y consolidación del Imperio Romano

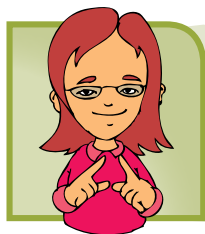


Indagación

1. De acuerdo con el trabajo desarrollado en el tema anterior, ¿cómo explicarías el título de este tema?
2. ¿Qué has escuchado hablar de los romanos de la Antigüedad?
3. ¿En qué parte del continente europeo consideras que vivieron los romanos?
4. ¿Qué crees que realizaron los romanos para organizar un gran imperio?
5. ¿Qué diferencias encuentras entre un emperador y un presidente?



Roma símbolo de grandeza y autoridad en la Antigüedad.



Conceptualización

Entre las más importantes sociedades que florecieron a orillas del mar Mediterráneo está la romana. Hoy es reconocida por haber organizado uno de los más grandes imperios que conociera la historia universal. Pero el poderío de Roma no se hizo

en un día, tuvieron que transcurrir varios siglos para que se consolidara. En este proceso pasó por tres grandes etapas, que conforman la historia de Roma: la Monarquía, la República y el Imperio.

La Monarquía

Alrededor del siglo VIII a.C. se establecieron a orillas del río Tíber grupos de pastores y agricultores llamados latinos. Estos iniciaron el poblamiento del lugar con una sencilla organización de aldeas aisladas entre sí, divididas en tribus, como la de los romanos y la de los sabinos que eran familias muy extensas.

Cuenta una leyenda que los orígenes de la ciudad de Roma se hallan en los míticos personajes de Rómulo y Remo. Se dice que estos fueron salvados de la muerte en las orillas del río Tíber por una loba, representada en la conocida escultura la Loba capitolina, que los crió hasta que fueron recogidos por unos pastores.

Posteriormente, Rómulo fundó la ciudad a la que dio su nombre y sobre la que reinó hasta su muerte. En la realidad, la etapa histórica iniciada con esta mítica explicación es lo que se conoce como la Monarquía.

En la organización política de este periodo se distinguen tres instituciones fundamentales:

- **El Senado:** así se llamaba a la reunión de los principales y más ancianos varones de familia.
- **Las asambleas curiales:** eran los agrupamientos de las familias de cada tribu.
- **El monarca:** gobernaba aconsejado por el Senado y a quien la reunión de las Curas le aprobaba o rechazaba ciertas acciones.



Escultura que representa la leyenda de Rómulo y Remo.

Durante la Monarquía, gobernaron siete reyes, de los cuales los últimos tres fueron extranjeros. Estos, que eran de origen etrusco (un pueblo vecino de Roma), gobernaron por la fuerza y, a pesar de haber introducido beneficios y avances para la ciudad, fueron expulsados de Roma en el año 509 a.C.

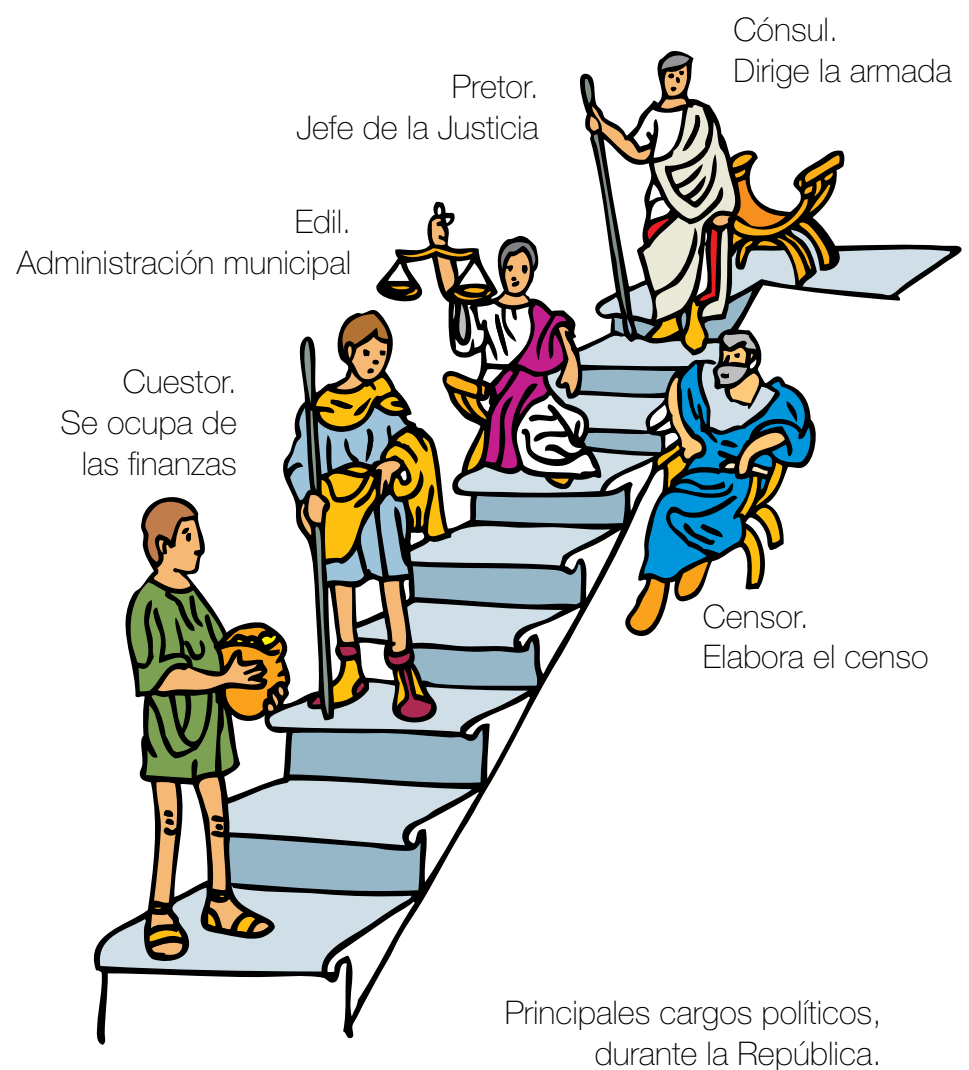
En esta época el sistema de gobierno se modificó profundamente. Los reyes dejaron de existir y, en su lugar, los patricios, que pertenecían a una clase social privilegiada de Roma, eligieron a dos gobernantes llamados cónsules. Con esto inició la etapa conocida como la República. En ella, el Senado siguió funcionando, pero dominado por algunos cuantos patricios adinerados.

La República

El poder político quedó, en los primeros años de la República, sujeto a la voluntad de los patricios. Esto perjudicaba directamente a los ciudadanos comunes y corrientes, llamados **plebeyos**, quienes se enfrentaron a los patricios para lograr una mayor participación en el gobierno.

Las luchas y protestas de los plebeyos dieron como resultado que obtuvieran su representación en el Senado, además de la posibilidad de agruparse en un organismo llamado Asamblea. Estas luchas transformaron la República de carácter **aristocrático** en una República más democrática.

Con todo y las conquistas políticas de los plebeyos, los patricios continuaron siendo el grupo privilegiado en Roma. Lo anterior nos habla de que la democracia romana a diferencia de como la habían ejercido los ciudadanos de Atenas, no contemplaba la igualdad entre todos los ciudadanos, pues sólo tenían voto aquellos que cumplieran ciertos requisitos, como pertenecer al grupo de los patricios, tener muchos recursos económicos u ocupar un alto puesto en el ejército. Posteriormente, la clase de los caballeros se enriqueció con las conquistas romanas, se impuso a los patricios y fue debilitando a la República.



Complementa tu saber

Los poderosos etruscos

La sociedad más importante en la península Itálica antes de Roma fue la de los etruscos. Este fue un pueblo de comerciantes y marinos, que desarrollaron la artesanía y utilizaron los depósitos y las fuentes de Estaño y cobre para obtener bronce. También construyeron una inmensa red de canales como en la ciudad Veyes. A finales del siglo VI a.C. dominaban casi toda Italia, menos el sur, donde estaban los griegos. Conquistaron poblaciones como la Campania, Lacio y la misma Roma e intentaron someter las polis griegas que se habían establecido en la península Itálica, para lo cual se aliaron con Cartago, una ciudad fenicia del norte de África, pero fueron derrotados por los griegos. Después de la derrota ante los griegos y de una serie de **sublevaciones** de las comunidades que dominaban, los etruscos fueron conquistados por Roma.

Entendemos por...

Aristocrático: forma de gobierno en el cual sólo tienen acceso al poder las personas consideradas superiores o mejores dentro de una sociedad.

Sublevaciones: desacato de una persona o grupo de personas contra una autoridad o poder establecido al que se niegan seguir obedeciendo.

Las Guerra Púnicas

Al tener todo el poderío sobre la zona sur de Italia, Roma se enfrentó a Cartago, ciudad floreciente del norte de África y considerada como una gran potencia. Esta ciudad en sus inicios fue colonia de los fenicios y luego se convirtió en la dueña del comercio en las costas e islas del mar Mediterráneo.

Entre Roma y Cartago se mantuvieron relaciones amistosas, mientras tuvieron a los etruscos y a los griegos como enemigos comunes. Pero cuando Roma derrotó a estas poblaciones, cartagineses como romanos, al quedar de vecinos, empezaron a tener rivalidades y enfrentamientos por los progresos y conquistas que cada uno de ellos lograra.

Se presentaron tres guerras entre Roma y Cartago que duraron más de un siglo (264 – 146 a.C.) y se llamaron Guerras Púnicas, porque los romanos denominaban púnicos a los cartagineses.

Luego de varias batallas, Roma venció al ejército cartaginés obligándolo a abandonar Sicilia, que pasó a ser provincia romana. Años más tarde se firmó un acuerdo de paz que obligó a los cartagineses a entregar a Córcega y Cerdeña que son islas del Mediterráneo.



Rutas de la segunda guerra Púnica.

Roma conquista Grecia y Siria

Roma conquistó más territorios fuera de la península hacia el año 200 a.C. a los que denominó como provincias. Esta expansión tuvo varias causas como: la ambición de los generales y de los hombres de negocios, la avaricia de los soldados por el botín y los provechosos resultados que había obtenido durante las Guerras Púnicas.

En cada una de las conquistas Roma tenía un pretexto legal: contra Macedonia, por haberse aliado a Cartago y para independizar las ciudades griegas.

Contra Siria porque había dado asilo a Aníbal, comandante del ejército cartaginés, fue así como en el año 190 a.C. Siria tuvo que entregar todo su territorio costero y destruir su flota. También las ciudades griegas tuvieron que enfrentar el poderío de Roma y fueron destruidas después del fracaso de una sublevación dirigida por Corinto. Fue así como Roma consolidó su dominio en el Mediterráneo desde 244 a.C. hasta 139 a.C. y expandió su poder hacia el norte de África, Germania y el norte de Europa.

Las luchas Internas

Roma vivió un periodo de guerra civil entre los años 90 y 80 a.C. que duró aproximadamente 50 años. Durante este tiempo se presentaron constantes enfrentamientos entre los populares y los optimates que se caracterizaban por ser las dos tendencias políticas del momento.

Entre los años 74 y 71 a.C. un esclavo llamado Espartaco lideró varias sublevaciones que vencieron las tropas del ejército romano. Este fue derrotado por los militares Craso y Pompeyo, quienes fueron nombrados cónsules. Pompeyo fue enviado a combatir a los piratas en el Mediterráneo y obtuvo victorias que fortalecieron el poder de Roma en Siria, Jerusalén y Asia Menor.

Los triunviratos

En la antigua Roma, durante la época de la República, surgieron alianzas para controlar los aspectos políticos. Estas alianzas se evidenciaron en la conformación de dos triunviratos, que se caracterizaron por ser una forma de gobierno ejercido por tres personas aliadas entre sí.

Todas estas reformas, junto con el debilitamiento de la República, provocaron varias intrigas contra César y en el año 44 a.C. en el Senado uno de sus representantes llamado Bruto le dio muerte.

Aplico mis conocimientos

1. ¿Qué diferencias encuentras entre el periodo de la Monarquía y el periodo de la República?
2. Explica la importancia que tuvieron las Guerras Púnicas en la expansión de Roma.
3. ¿Qué tipo de pretextos utilizó Roma para conquistar territorios? ¿Consideras que actualmente las grandes potencias utilizan excusas similares para dominar a otros países? Explica tu respuesta.

Primer Triunvirato

El Primer Triunvirato se conformó en 59 a.C. por Licinio Craso, Julio César y Pompeyo Magno. Craso era poderoso por su inmensa riqueza y fue en busca de la victoria militar en Siria, pero murió en la Batalla. Julio César tenía una gran habilidad como político y salió a conquistar las Galias lo que hoy se conoce como Francia. Por otro lado, Pompeyo tomó el gobierno de Roma con ayuda de los optimates y rompió relaciones políticas con César. Sin embargo, César regresó por el norte de la península y en 49 a.C. y vence a Pompeyo, quien huye hacia Egipto donde es asesinado. César es nombrado por el Senado como dictador vitalicio, censor y sacerdote supremo, quien durante su gobierno establece las siguientes reformas:

Reformas de César

- Impuso leyes que permitieron disminuir las deudas.
- Modificó el calendario que se llamó Juliano.
- Aumentó el senado a 900 integrantes.
- Sancionó la corrupción administrativa.
- Repartió tierras conquistadas entre los veteranos.
- Otorgó ciudadanía a la aristocracia siria y griega.
- Facilitó la distribución gratuita de trigo entre la población.
- Ordenó acuñar la moneda de oro denario.

Segundo Triunvirato

Después del asesinato de Julio César, no se le devolvió el poder al Senado, porque surgieron nuevos líderes: Marco Antonio, el general más amigo de César; Octavio, hijo adoptivo de César, y Lépido, otro gran militar. Los tres se aliaron y en varios momentos sangrientos eliminaron a cerca de 300 senadores, aristócratas y políticos enemigos de César. Estos asumieron el poder y fueron reconocidos en el Senado como el Segundo Triunvirato.

De acuerdo con lo pactado, las provincias se distribuyeron así:

- Lépido se quedó con África.
- Marco Antonio tomó el Mediterráneo oriental.
- Octavio gobernó las Galias, Liria (ubicada en la parte occidental de la península Balcánica) e Hispania.

Cada triunvirato buscó fortalecer su poder económico y militar, pero empezó a decaer cuando Marco Antonio conoció a la faraona **Cleopatra VII**. Por estar a su lado, descuidó la guerra contra Siria. Pompeyo aprovechó esta situación para bloquear a Roma. Por otro lado, se enfrentó a Marco Antonio en una batalla naval en el año 27 a.C. donde Octavio triunfó y Marco Antonio se suicidó. Desde entonces, Egipto quedó incorporado al territorio romano y Octavio regresó victorioso, dueño de un poder único y autoritario, que trae como consecuencia la desaparición de la República.

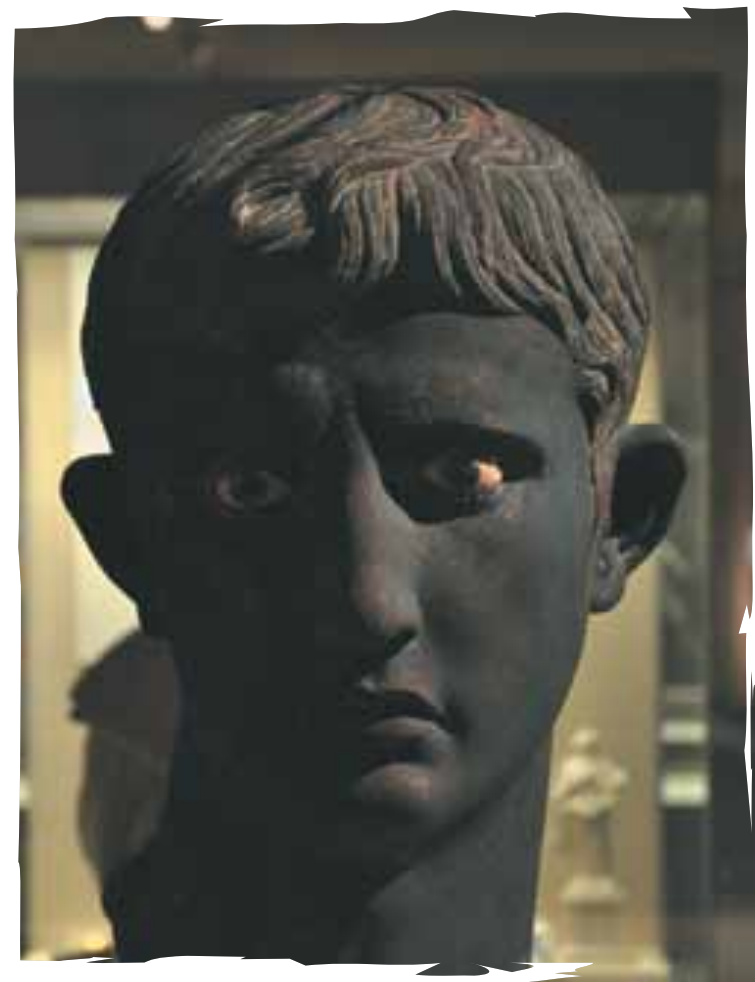
La fundación del Imperio por Octavio

Al llegar Octavio a Roma, no encontró ninguna oposición, pues la mayoría de los senadores radicales se habían acabado y la ambición de la mayor parte de pueblo era recuperar la paz y el orden.

Con todo el poder que le quedaba del Segundo Triunvirato, Octavio se sintió seguro para reformar el gobierno. Para esto, reestructuró el Senado, aceptando únicamente a la aristocracia senatorial con un número máximo de 600 senadores; de igual forma, renunció ante el Senado a todos sus cargos, pero el Senado no aceptó y, por el contrario, le fue conferido el título de Augusto, que significa majestuoso o sagrado.

Augusto se convirtió en el gobernante supremo y usó el título de emperador. De aquí derivó el nombre de imperio que le dio a la nueva forma de gobierno y que se mantuvo durante 500 años desde el 27 a.C. hasta el año 476 d.C.

Durante este periodo, Roma estableció una serie de alianzas con los pueblos vecinos, lo que le permitió dominar a toda la península Itálica e iniciar su gran expansión por todo el mar Mediterráneo.



Octavio fue el primer Emperador de Roma.

Imagina que...

Aparentemente, Cleopatra se suicidó al saber que Octavio, el emperador romano ahora soberano de la "provincia romana de Egipto", iba a exhibirla públicamente en Roma para mostrarle a su gente la victoria que habían logrado y de este modo humillarla severamente. Entonces, antes de ser esclava, ella decidió acabar con su vida. La otra versión es que la razón de su decisión final radicó en el propio suicidio de su esposo Marco Antonio, quien con su propia espada se quitó la vida al creer una falsa noticia de la muerte de Cleopatra.

<http://bitsignals.com/2007/10/15/como-murio-cleopatra/>

Cambios en la organización jurídico – políticas durante el imperio

El emperador Augusto, para consolidar su poder, realizó las siguientes reformas:

- Creó un solo ejército permanente, conformado por hombres a sueldo que debían prestar servicio durante 20 años.
- Organizó una guardia pretoriana de 10.000 hombres al servicio personal del emperador.
- Dividió las provincias en dos: las senatoriales pacificadas que permanecieron bajo el control del Senado y las imperiales militarizadas, regidas por el emperador y dirigidas por gobernantes nombrados por él.
- Dividió el tesoro del Estado; los fondos antiguos siguieron siendo administrados por el Senado y los procedentes de las provincias imperiales formaban parte del patrimonio del emperador. De esta forma, el emperador no dependía del Senado para pagar sus deudas y sus ejércitos.
- Concentró en su poder todas los altos cargos como las magistraturas y al sumo pontífice, aunque el Senado continuó discutiendo los asuntos de nivel nacional, pero a manera de consulta, porque al final las decisiones eran tomadas por el Augusto o emperador.
- Proclamó la “Paz Romana”, para lo cual cerró el templo de Marte y puso fin a las campañas conquistadoras. Así quedaron los ríos Rin y Danubio como límites del Imperio.
- Realizó fiestas y espectáculos dirigidos para la plebe y también les ofreció trabajo en las obras públicas.
- Limitó los divorcios y estimuló los matrimonios y el crecimiento de la población.

Durante la época imperial, Roma extendió su dominio militar por toda la cuenca del Mediterráneo, expandiendo con ello sus costumbres, sus creencias y su idioma: el latín.

Algunos legados del Imperio Romano

De la cultura romana heredamos muchos elementos que hoy día dan cuerpo a lo que se denomina cultura occidental. Entre ellas, la lengua, el derecho, conocimientos de arquitectura y cristianismo.

La lengua que dio origen a nuestro idioma

Durante el Imperio, los ejércitos romanos pusieron en práctica toda la gran herencia que los pueblos guerreros del Mediterráneo les dejaron. Por una parte, aprovecharon la tradición griega y fenicia en el arte de la navegación e introdujeron nuevas técnicas, adecuadas a las grandes campañas militares y de dominación que realizaron.

Por otra parte, perfeccionaron, entre otras cosas, la técnica guerrera de los macedonios llamada falange, que consistía en grupos de guerreros armados con grandes lanzas y resistentes escudos que, utilizados en terrenos planos, arrasaban al enemigo fácilmente, preparando así el campo para el avance de la caballería.

Entre los objetivos de los emperadores romanos al conquistar nuevos territorios, estaban, por supuesto, extraer la mayor cantidad posible de riquezas, como cereales y metales preciosos. Pero, principalmente, deseaban dominar las rutas marítimas de comercio y obtener de los pueblos vencidos grandes cantidades de esclavos para trabajar las fincas de los patricios romanos.

La expansión del Imperio Romano por el Mediterráneo repercutió de formas distintas en la vida de los pueblos sometidos. El dominio militar significó no sólo la utilización de la fuerza de las armas, sino también un puente entre los pueblos por el que se transmitieron rasgos culturales diversos. Así, cuando los esclavos eran transportados a Roma para trabajar, aprendían la lengua de sus captores, es decir, el latín, la lengua de los romanos. Posteriormente, si llegaban a ser liberados y regresaban a su tierra, llegaban hablando la lengua que habían aprendido en el cautiverio, pero enriquecida por palabras de su lengua original.

Algo parecido les ocurrió a los soldados romanos. Cuando éstos conquistaron y se establecieron en Hispania, llamada también península Ibérica que es el territorio que actualmente ocupa España, se mezclaron con varios pueblos nativos (íberos, celtiberos, cántabros y astures) y fundieron con ellos sus tradiciones y costumbres.

Los militares romanos de bajo grado, que eran personas de una preparación poco elevada, hablaban latín, pero de una forma especial llamada latín vulgar. Éste se extendió por Hispania y con el tiempo fue enriquecido y trastornado por el contacto con las lenguas nativas, echando así las raíces de lo que posteriormente sería un nuevo idioma: el español.

A partir del proceso de extensión de la cultura romana por el Mediterráneo surgieron, además del español, otros importantes idiomas o lenguas: el francés, el italiano y el **dálmata**, entre otros. Todas provienen de la misma raíz romana, al igual que el español. Por esto son llamadas **lenguas romances**.

Entendemos por...

Dálmata: es una lengua romance muerta, hablada a lo largo de las costas de Dalmacia, lo que actualmente conforma los territorios de Croacia, Montenegro y norte de Albania.



Territorios del Imperio Romano.



El derecho romano fue recopilado por encargo de Justiniano.

El derecho romano

A lo largo de su historia, los romanos hicieron diversas recopilaciones o códigos. Esta tradición de recopilar leyes permitió abarcar más allá de la caída y la división del imperio.

Entre los años 527 y 565, ya en el siglo VI d. C., Justiniano, emperador de Constantinopla, hizo la más importante recopilación de leyes heredadas del Imperio Romano. Esta obra fue resultado de la consulta de cerca de 2.000 libros, es decir, unos 3 millones de líneas escritas y, aunque la labor se proyectó para ser realizada en diez años, se logró terminar en sólo tres.

Muchas de las leyes romanas, que se conservan gracias a la compilación de Justiniano, se aplican en la actualidad y han influido, particularmente, en importantes acontecimientos de la historia de Europa.

Las leyes romanas eran producto de la forma como este pueblo establecía sus relaciones internas. De estas relaciones surgió la idea de que los diversos miembros que conforman una sociedad tienen derechos.

El derecho romano no fue siempre el mismo. Sus constantes cambios obedecieron a las transformaciones de su propia sociedad. Por ejemplo, al desarrollarse más las relaciones comerciales romanas, creció el número de leyes relativas al intercambio de productos y servicios. Dichos cambios en las leyes fueron realizados por los funcionarios encargados de impartir justicia: los **jueces**.

Los jueces, simultáneamente al desarrollo de esta sociedad, también fueron cambiando. Al principio, durante la monarquía, los únicos que estaban a cargo de la recopilación y aplicación de la ley eran los aristócratas; posteriormente, en lo que se conoce como el periodo republicano, se convierten en jueces muy diversas personas, con diferentes niveles de riqueza, y esto hace que el derecho comience a cambiar. Por último, en el llamado periodo imperial, es precisamente el emperador quien se encarga, ayudado por sus juristas, de redactar y conjuntar las leyes del imperio.

Todo lo que sabemos de la vida cotidiana de los romanos tiene que ver con la ley porque a través de los códigos jurídicos romanos conservados hasta hoy, sabemos muchas cosas acerca de la sociedad romana.

La urbanización romana: física e ingeniería

Roma, la ciudad, era el símbolo más claro del poderío y la grandeza del Imperio Romano. Observar su desarrollo es, en cierto modo, contemplar el ascenso de los emperadores, la expansión de las relaciones comerciales y el nacimiento de una compleja sociedad urbana.

Aplico mis conocimientos

1. Elabora una línea de tiempo en la que representes la duración cada una de las etapas de la civilización romana.
2. Redacta un artículo con dibujos en tu cuaderno, que resalte lo que aprendiste sobre las etapas de la historia de los romanos.
3. Consulta en varios textos o con personas mayores sobre las funciones que tiene actualmente el senado en el gobierno colombiano y compáralo con las funciones del senado romano.
4. Explica con ejemplos la importancia que tiene para nuestra sociedad actual, la creación de las leyes.

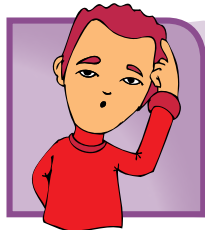
Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 7
Lenguaje



Secundaria
Activa

El mito: una explicación imaginaria del origen de la vida



Indagación
Explicando mi mundo

EL ORDENADOR DEL MUNDO (Mito chino)



Al principio había un huevo cuya gestación duró dieciocho millones de años. De ese huevo brotaron el cielo y la tierra. Y de la unión de estos se formó Pan-Ku, llamado también Hoen-Tun que significa “caos primordial”. Al morir, Pan-Ku se extendió sobre la Tierra y la naturaleza emanó de su organismo.

El vello de Pan-Ku se desplegó y de ellos salieron los árboles y las plantas. De sus dientes y huesos brotaron los metales. De su cabeza y tronco se elevaron los montes. Sus venas se extendieron en ríos y el sudor de su cuerpo se dispersó en lluvia. Los parásitos que cubrían su cuerpo se dilataron y de ellos se formaron el hombre y los animales.

Pan-Ku vivió dos mil seiscientos treinta y siete años antes de nuestra era. Después de su muerte empezaron tres reinados que



duraron ciento veintinueve mil seiscientos años: primero, el reinado del cielo, siguió el de la tierra y, finalmente, el del hombre. Durante cada uno de esos reinados se formaron el cielo, la tierra y el hombre tal como los conocemos ahora. Los soberanos del primer período tenían cuerpo de serpiente; los del segundo, rostro de muchacho, cabeza de dragón, cuerpo de serpiente y pies de caballo; los del tercero, rostro de hombre y cuerpo de dragón o serpiente.

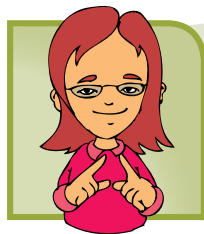
Transcurrieron otros diez grandes períodos de tiempo durante los cuales los hombres sufrieron nuevas metamorfosis. Durante el imperio del hombre sobre la naturaleza, los seres humanos dejaron de habitar en cuevas y nidos, e iniciaron la construcción de viviendas de piedra, se aburrían de montar ciervos alados y dragones, y comenzaron a utilizar carros tirados por seis unicornios, se cansaron de cubrir su desnudez con vestidos realizados con plantas y empezaron a matar a los animales. Entonces, antes pacíficas, las fieras se rebelaron y, armadas con dientes poderosos, cuernos pronunciados, venenos mortíferos y garras afiladas, comenzaron a atacar a los hombres.

Así se inició la guerra y la naturaleza perdió su quietud. La lucha comenzó para siempre y el mundo perdió la tranquilidad y el reposo del tiempo primordial.

Adaptado de J. Repollés, Las mejores leyendas mitológicas, Barcelona, Óptima, 2000

¿Alguna vez has pensado en cómo se originaron los seres y las cosas en el mundo?
Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

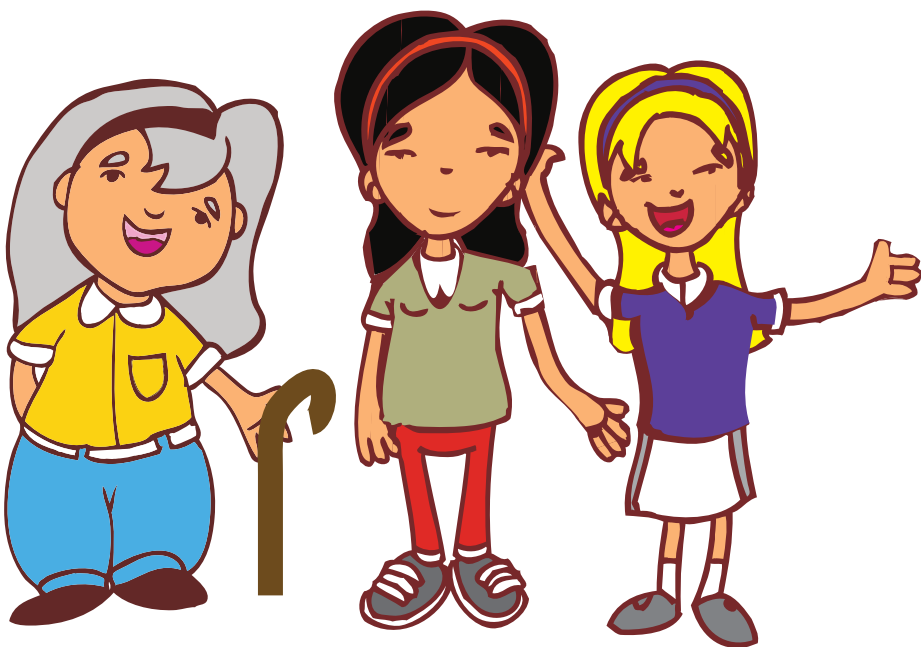
1. ¿Qué origen está explicando este relato? ¿Cuáles son los principales momentos de ese origen?
2. ¿Cómo crees que se originó el mundo? Escribe una pequeña narración al respecto.
3. ¿En qué se parece el mito Chino que leíste y tu narración sobre el origen del mundo?
4. Con uno de tus compañeros y profesor, compara y comenta las respuestas que diste a las anteriores preguntas.



Conceptualización

La palabra que nos habla sobre los orígenes

La palabra permanece: la tradición oral



En la parte de indagación viste cómo la cultura China se explica el origen del mundo. Estos relatos sobre los orígenes generalmente permanecieron por mucho tiempo sin ser escritos y eran compartidos por los miembros de una comunidad a través de oralidad, es decir, que los abuelos y abuelas los contaban a los padres y éstos a sus hijos y así estas historias fueron viviendo en el tiempo.

A este pasar la palabra de generación en generación se le ha denominado tradición oral, y ha sido el medio fundamental por el cual las culturas han transmitido sus creencias y saberes.

Pero no sólo el mito se pasó a través de la palabra, sino también leyendas, refranes, fábulas y muchos relatos clásicos se pueden conocer hoy porque se mantuvieron en el tiempo por medio de la oralidad.

En el presente capítulo nos acercaremos al mito y la leyenda como dos expresiones propias de la tradición oral.

Sobre los relatos que narran nuestros orígenes: El mito

Los mitos son relatos propios de las comunidades antiguas que intentan dar respuesta y explicación a preguntas propias de la existencia del ser humano, como el origen del mundo, los fenómenos naturales y la relación entre los seres humanos y los dioses.

Este tipo de relatos tiene una estrecha relación con la tradición oral, pues gracias a ella se mantuvieron vivos en las comunidades por muchísimo tiempo y luego con el desarrollo de la escritura, diferentes autores se encargaron de recopilarlos. Es por esto que los mitos no tienen un autor, sino que son creaciones colectivas.

El mito se sitúa en el tiempo de los orígenes, menciona lo que sucedió hace mucho, su estructura generalmente está compuesta por un inicio, un nudo o hecho que se complica y un final. Igualmente, cuenta con elementos como el narrador, las acciones y los personajes propios de otro tipo de textos narrativos como los cuentos, las novelas y fábulas.

A propósito de...

Todas las culturas del mundo tienen mitos de creación: la griega, romana, indígenas, cristiana, nórdica, egipcia, africana, etc., que en algunos casos guardan similitudes y en otros se diferencian.

Es importante entender que muchos fenómenos que hoy estudiamos en las ciencias sociales y naturales eran un misterio para los pueblos y los mitos les permitía dar respuesta a las dudas que surgían con relación a: la lluvia, el fuego, los rayos y truenos, la importancia de los dioses, etc.

Aplico mis conocimientos

1. Lee nuevamente el mito Chino: “El ordenador del mundo”, que está en la indagación y responde en el cuaderno las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo son descritos los hombres que habitaron los distintos periodos? Realiza una ilustración que responda a cada descripción.
 - b. Qué cambios sufrieron los hombres en su forma de vida en cada uno de los periodos
 - c. Aparte del origen del mundo a qué otra pregunta da explicación este mito. Justifica tu respuesta
2. ¿Qué otros relatos has leído similares a este? ¿En qué se parecen y en qué se diferencian?

**Las principales características del mito son:**

El mito se impone dentro de una sociedad como una verdad incuestionable. Es decir que el mito es por mucho tiempo, un relato que tiene credibilidad dentro de un determinado pueblo o grupo de personas.

Permanece dentro de la mentalidad de los seres humanos y por ello es difícil que desaparezca dentro de una cultura. Por ejemplo, El Popol Vuh (Libro sagrado de los Mayas) es considerado aún por muchos como el texto que contiene los orígenes de las culturas centroamericanas.

Es universal, es decir, surge en todos los rincones de la tierra y en todos los tiempos, incluso actualmente. Todas las culturas han creado sus propias narraciones míticas para dar explicación a preguntas propias de la existencia del hombre.

No se remiten a un espacio o tiempo determinado. Por ejemplo en el mito Chino: El ordenador del mundo, se dice: “Al principio había un huevo cuya gestación duró dieciocho millones de años”, pero no se expone una fecha ni un lugar determinado.

Cada cultura puede considerar los mitos como reales, pues sustentan las bases de sus creencias religiosas, pero los hechos narrados en ellos son ficcionales y se pueden leer de forma alegórica, es decir, por lo que quieren simbolizar.



Aplicación Leyendo mitos

1. Lee con atención el siguiente mito de la cultura africana

Kintu y la muerte **Mitología Buganda- África**

En un principio, la tierra estaba habitada por Kintu, el primer hombre, que vivía con una vaca de la que obtenía alimento. Gulu, el Señor del cielo, que vivía con sus hijos e hija observó esto y mandó a sus hijos a la tierra para ver quién era este Kintu.

Un día, Nambi, hija de Gulu, andaba por la tierra con otros de sus hermanos y se encontró con Kintu. Nandi y Kindu se enamoraron y decidieron vivir juntos. Para ello, Nandi pidió permiso a su padre, a quien la idea no le gustó. Para conocer el valor de Kintu le sometió a cuatro pruebas antes de consentir que se casara con su hija.

Gulu encerró a Kintu en una cabaña donde había tanta comida como para que comieran cientos de personas, y le dijo que tenía que acabar toda esa comida. Kintu comió mucho, y cuando ya no pudo más ocultó el resto en un agujero en el suelo y Gulu comprobó que no quedaba ya comida. Entonces, Gulu le dio un hacha de cobre y le dijo que tenía que partir rocas como si fuera leña. Kintu encontró una roca resquebrajada y acabó por romperla hasta en trozos. Como tercera prueba le dió una vasija de barro y le pidió que la llenara con agua de rocío. Mientras se desesperaba pensando en cómo llenarlo, Kintu se levantó una mañana y llenó la vasija con el agua de rocío. Finalmente, Gulu robó la vaca de Kintu y mientras éste la buscaba, una abeja le dijo a Kintu que se posaría sobre su vaca, la cual estaba entre el ganado del tercer rebaño de Gulu. Kintu reconoció a su vaca y así Kintu recuperó a su vaca, pero además, la abeja, posándose sobre varios becerros le indicó que eran hijas de su vaca y también se las llevó. Sólo entonces Gulu consintió que Nandi se fuera a vivir a la tierra con Kintu, pero les aconsejó que se marcharan en secreto para que Walumbe, hermano de Nandi no se enterara pues de enterarse no les llevaría más que desgracias. Nandi y Kintu tomaron sus vacas, una cabra, una gallina, un ñame y un plátano y se marcharon.

Mientras ellos estaban descendiendo, Nandi se dio cuenta de que había olvidado traer el mijo para alimentar a la gallina. Nandi le dijo a Kintu que tenía que volver para recoger el mijo y, aunque

éste se opuso, ella volvió por el mijo. Walumbe la descubrió y la siguió hasta la tierra.

Poco tiempo después, tuvieron hijos y un día, Walumbe fue a casa de Kintu y le pidió a su cuñado que le diera un hijo para que le ayudara con los quehaceres en su casa. Pero recordando lo que Gulu les advirtió, Kintu se opuso y Walumbe se marchó enfadado ante la negativa de Kintu. Esa misma noche, Walumbe fue a casa de Nandi u Kintu y mató a uno de sus hijos. Kintu tuvo muchos hijos, que se multiplicaron hasta nuestros días y son los hombres que habitan la región de Buganda, pero Walumbe cada tanto reaparece llevándose a la muerte a algunos de los humanos.

Tomado de: <http://www.cuentosafricanos.com>

Con base en este texto, responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

1. En el mito, ¿Cómo se multiplicaron los hombres en la tierra? ¿cuál es el origen que se explica? ¿Cómo se origina cada cosa en el relato?
2. ¿Qué características diferencian a los hombres de los dioses?
3. Identifica en cada uno de los mitos: El ordenador del mundo y Kintu y la muerte los siguientes elementos:

	El ordenador del mundo	Kintu y la muerte
Características de los hombres		
Características de los dioses		
Pregunta a la que responde		
Hechos fantásticos que suceden		
Rasgos de la cultura a la que pertenecen		

A propósito de...

La televisión fue inventada por un ingeniero escocés llamado Jhon Baird, quien al no encontrar apoyo para financiar su idea, tuvo que trabajar en varios oficios para poder culminar su sueño de transmitir imágenes a partir de ondas de radio.

Finalmente lo logra en 1926.

La imagen muestra al inventor con el primer televisor.



Imagen tomada de: www.eoearth.org/article/Baird,_John_Logie



Aplicación Analizando la televisión

1. Escoge un programa de televisión que sea de tu agrado y responde el siguiente esquema:

Título de programa	
Horario de transmisión	
Clase de programa	
Público a quien va dirigido	
Temas de los que trata el programa	
¿Por qué te gusta ese programa?	

2. Si fueras productor de televisión y te tocara hacer un programa, de qué tipo sería y qué temas tratarías.Cuál sería el objetivo de hacer este programa. Explica tu respuesta.
3. Comenta tus respuestas en clase. Trata de convencer a tus compañeros y profesor sobre la necesidad de realizar el programa que imaginaste.

Leo imágenes



Indagación Qué me dice esa imagen

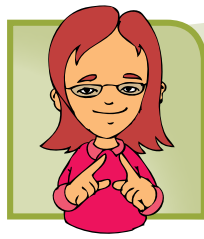


Jean-Michel Basquiat. Filisteos. 1982. (chico y perro junto a una boca de incendio)', 1982

Jean Michel Basquiat es un artista de los Estados Unidos que dio a conocer los grafitis. En los años setenta un grupo de jóvenes empezaron a pintar los muros de las calles de Nueva York con garabatos y trazos de colores, que intentaban dar una opinión sobre los problemas económicos, políticos y sociales que vivía el mundo. Uno de estos jóvenes fue Basquiat, quien se interesó en hacer una protesta contra el racismo, pues él era de piel negra y vivía en carne propia las consecuencias de la discriminación racial.

Observa la anterior imagen detenidamente y responde en tu cuaderno:

- Describe los elementos que están en la imagen: personajes y objetos presentes, lugares sugeridos, colores usados, etc.
- ¿Qué sensaciones te provoca la imagen? Explica tu respuesta.
- ¿Qué temas crees que pueden estar representados en esta imagen?
- ¿Cuál crees que era la intención del autor al realizarla?



Conceptualización
Mis herramientas para leer imágenes

Cuando observaste la imagen de la parte de indagación, te diste cuenta que la componen una serie de elementos como colores, objetos, lugares, personajes, que buscan sugerir ciertas sensaciones o ideas. Esos elementos pueden ser leídos, analizados e interpretados, solo basta acudir a unas pautas que te pueden ayudar a comprender esas ideas que expresa el artista y que en ocasiones son evidentes y en otros debemos interpretar más profundamente.

Un análisis de los elementos no verbales, implica conocer e interpretar la imagen y las pequeñas manifestaciones que la acompañan. Por ello es necesario estudiar sus planos y reconocerla como un código, pues es un sistema de signos que permite formular y comprender un mensaje.

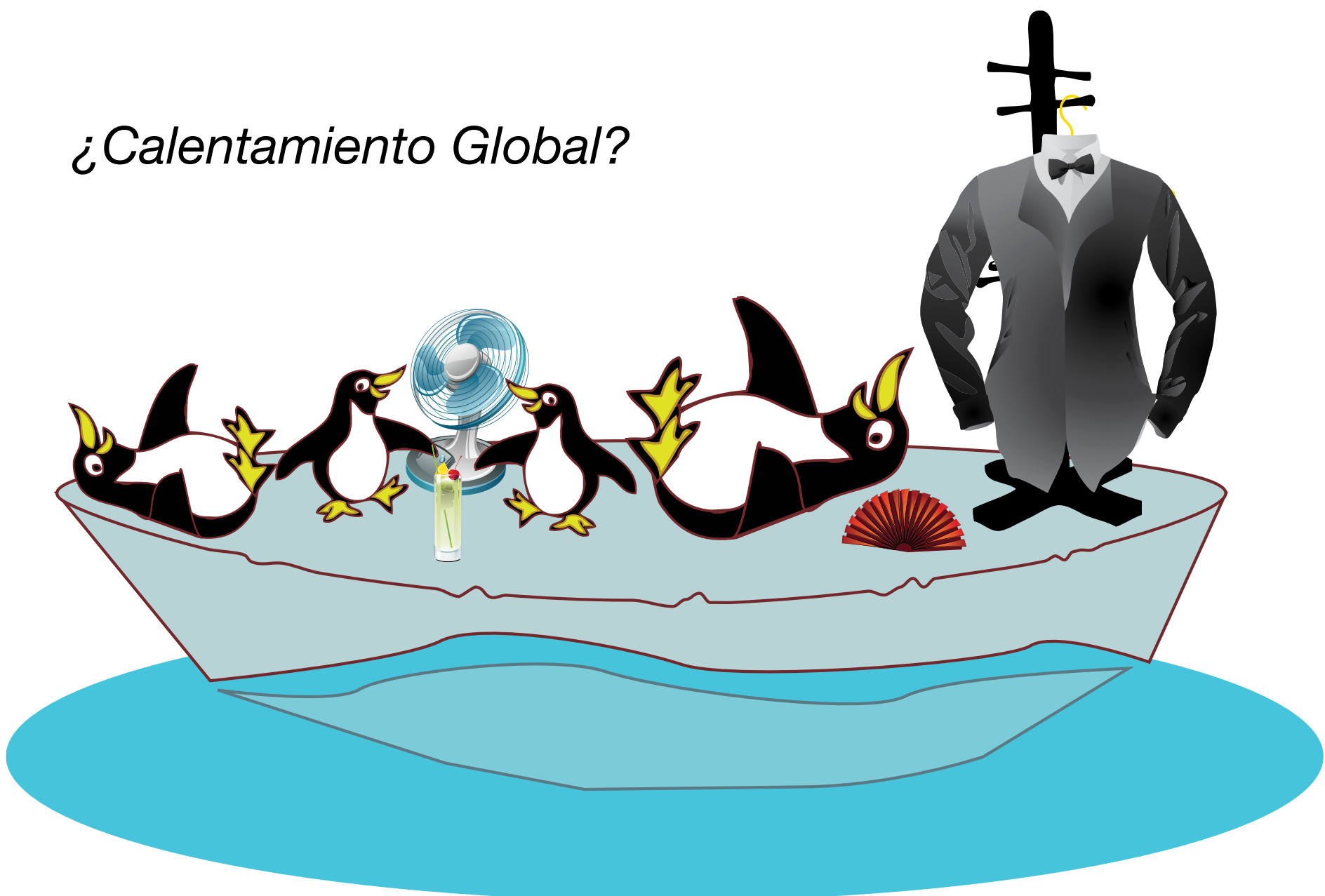
Lo que me dice una imagen

Para leer, interpretar y analizar lo que nos dice una imagen es necesario identificar los elementos que nos están hablando en ella y cómo se organizan para formar una unidad. El análisis de cada uno de estos elementos se puede realizar teniendo en cuenta el plano iconológico y el iconográfico.

A partir de estos dos planos podemos identificar y describir lo que vemos en la imagen, que es un primer paso para el análisis, para luego interpretar aquellos aspectos que no están expuestos de manera evidente y que responden a lo que quieren dar a entender los dibujos, colores, distribución, trazos, ubicación, personajes y espacios que encontramos allí.

Así, el plano iconográfico hace referencia a la descripción, es decir a lo que observamos y el iconológico a lo que inferimos de ella.

¿Calentamiento Global?



El plano iconográfico	El plano iconológico
<p>La imagen nos muestra a cuatro pingüinos naufragando en un trozo de hielo, dos de ellos están acostados y los otros dos de pie. Los objetos que están a su alrededor son una limonada, abanicos, ventiladores y un smoking colgado en un solitario perchero. Los colores que están dispuestos en la imagen son básicamente tres, el blanco y negro propios de los pingüinos y el azul y el blanco correspondiente al agua y al hielo de los glaciales.</p>	<p>La imagen propone una asociación del smoking con la fisonomía de los pingüinos. El propósito del autor es atribuirles cualidades humanas a los pingüinos, como por ejemplo que manipulen objetos que están lejos de su naturaleza animal como el ventilador, el abanico, el vaso de limonada, además los pingüinos están desvestidos, su piel ya no es parte física sino una indumentaria, un vestido.</p> <p>Con esto, el emisor nos quiere alertar del peligro que corren los glaciales, debido al calentamiento global, donde los pingüinos sienten tanto calor que tiene que buscar recursos para refrescarse en un lugar que típicamente ha sido de intenso frío, pero también recordarnos que no es sólo una preocupación para los animales sino que también nos afecta a nosotros.</p>

El registro verbal

El registro verbal de una imagen son aquellos fragmentos de texto que aparecen acompañándola para completar el significado de lo que se desea decir o sugerir. El análisis de este aspecto requiere que estudiemos los siguientes elementos:

- Orden: cómo están organizadas las palabras o las frases dentro de la oración o el párrafo.
- Sentido: es necesario centrarnos en el significado del texto, pero para reconocer la relación que establece con la imagen de la que hace parte.
- Retórica: las figuras estilísticas que usaron en el texto y que sirven para persuadir al receptor. Las más comunes son:

1. La hipérbole, que es cuando se exagera una situación o un elemento. “Te espere casi mil años”
2. La metáfora que es cuando se desplaza una palabra por otra que nos lleva a establecer nuevas. “Era más lento que una tortuga”.

3. La ironía es una figura que dice algo contrario a lo que verdaderamente se cree sobre eso. “Es que la señorita ahora se manda sola”.

Registro verbal

En la imagen de los pingüinos, el registro verbal que aparece es la frase “¿calentamiento global?”, se presenta en forma de interrogación y es una oración que está compuesta de un sustantivo (calentamiento) y un adjetivo (global).

Su sentido es establecer que lo global se refiere también a nosotros y no sólo a los polos.

La figura retórica usada en esta frase es la ironía pues busca indicar que hasta ahora no se ha entendido la magnitud de la palabra global, es decir, y que la asumimos como un problema local.

Tanto el análisis de la imagen como del registro verbal nos indica que la caricatura usa la ironía verbal y la exageración para criticar los efectos del calentamiento global sobre los glaciales y el mundo en general.



Aplicación
El análisis del significado de la imagen

1. Observa con atención el siguiente imagen publicitaria:



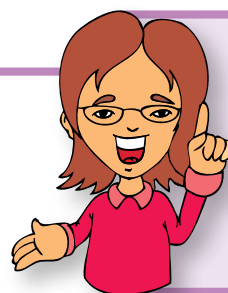
2. Conformar un grupo con 2 compañeros, luego analicen en la imagen, los elementos del plano iconográfico, iconológico y el registro verbal presentados en el siguiente esquema. Dialoguen sobre cada uno de los aspectos propuestos y lleguen a acuerdos sobre cada uno de los aspectos.

<p>Plano iconográfico Descripción de la imagen y los elementos que la componen: personajes, objetos, colores, ubicación de los elementos.</p>	
<p>Plano iconográfico Identificación del mensaje del emisor, cómo logra comunicar el mensaje, qué elementos relaciona para lograrlo.</p>	
<p>Registro verbal Relación entre lo escrito y lo gráfico.</p>	

- Ahora presenten las conclusiones sobre el texto publicitario al resto de compañeros del curso. Complementen su esquema con los aspectos que no hayan tenido en cuenta.
- Finalmente, responde: ¿Consideras adecuado el texto publicitario con el producto promocionado? ¿Muestra sus ventajas o características?

Porque comprendiste que la televisión es un medio importante de comunicación masiva, que en los últimos tiempos ha ganado más seguidores. De esta forma, te acercaste a los tipos de programas que transmite la televisión y de los diversos contenidos que abordan.

De igual manera reconociste los diferentes momentos por los que avanza el proceso de producción de un programa de televisión y por último aplicaste lo aprendido a partir de un cuadro que te permitió establecer que tipos de programas ves y cuáles son de tu preferencia.



Este capítulo fue clave porque

Por otro lado, este capítulo nos enseñó que un buen análisis de la imagen tiene en cuenta los elementos del plano iconológico, iconográfico y el registro verbal. Y que el conocimiento que tengas sobre los planos de la imagen y las categorías necesarias para su análisis, te permiten reconocerla como un código que tiene unas reglas propias para comprender los mensajes que contiene.

Conectémonos con Ciencias Sociales



La televisión es un medio de comunicación que transmite programas de distintas clases: de diversión, informativos, de ficción y educativos. Dentro de los programas educativos encontramos algunos que nos orientan sobre todo lo relacionado con el mejoramiento del agro, proyectos productivos y la tecnificación de las fincas.

Ejemplos de esos programas son los transmitidos todas las mañanas como La finca de hoy y El mundo del campo. Estos programas muestran como las fincas actuales han incluido ciertas técnicas para mejorar su producción, da consejos sobre cómo solucionar distintos problemas que se puedan presentar con fenómenos como el invierno, así como orienta para mejorar los cultivos y el cuidado de los animales.



La escritura de mis saberes



Indagación
Exponer ideas

1. Lee con atención el siguiente texto:

Principios de bosques (Adaptación)

Los bosques juegan un papel vital en el sistema natural de nuestro planeta. Purifican el aire, protegen el agua y la tierra, además de proveer hábitat para los millones de animales y plantas existentes.

El mundo ya ha perdido alrededor de la mitad de sus bosques vírgenes cubiertos desde antes de los tiempos de la agricultura. La mayoría de las amenazas hacia los bosques provienen de la tala comercial, la deforestación (despojar un terreno de plantas propias de los bosques) la minería, la agricultura, los centros comerciales, entre otros y la construcción de calles para automóviles.

La deforestación afecta la calidad del agua, así como del aire y la tierra. También, destruye el hábitat de especies que viven en los bosques. Al destruir nuestros bosques, estamos perdiendo al más fiable aliado en la lucha contra el calentamiento de la Tierra, las inundaciones, las sequías, y la erosión de los suelos. Estamos derramando el recurso de los guardianes del agua pura en el planeta y los jardines que le dan vida a las plantas medicinales, alimentos, y otros tantos productos para la salud.



“Aproximadamente un 40% de los bosques vírgenes restantes en el mundo están bajo la amenaza moderada o alta de ser destruidos”.

Los beneficios de los arboles

El reaprovisionamiento de oxígeno: los árboles se deshacen del exceso de óxido de carbono en la atmósfera y lo reemplazan por oxígeno. Los árboles maduros producen suficiente oxígeno en un día para sostener a una familia de cuatro integrantes.

La prevención en el recalentamiento del planeta: los árboles ayudan a minimizar el recalentamiento del planeta removiendo el óxido de carbono almacenado en la atmósfera y de esa manera lo conservan. Un árbol común ordinario y sano remueve entre 25 y 45 libras de óxido de carbono del aire cada año.

El hábitat para la fauna: los árboles proporcionan alimento, sombra y un lugar para vivir para otras especies.

El agua pura: las fibras de las raíces de los árboles filtran nuestras aguas subterráneas, atrapando así los contaminantes más peligrosos.

La energía: los árboles proveen sombra para los hogares y comercios en general, manteniéndolos a una temperatura agradable y así conservando energía. En ciertos lugares en el mundo, los árboles son la fuente de combustible.

La protección de los suelos y control de las aguas torrenciales: los árboles retienen la tierra en su lugar, reducen la velocidad de las lluvias en los suelos, y extraen agua de la tierra ayudando así a prevenir inundaciones y erosión. El aumento de la cubierta frondosa de los árboles en áreas urbanas trae como consecuencia un mejor manejo de las aguas torrenciales.

Un poco más de información

Alrededor de 4 billones de árboles son cortados cada año. Entre 1990 y 1995, se registró una pérdida a nivel global en los bosques de 112.600 km² netos por año. (Se iguala a 33 estadios de fútbol por minuto.)

Los bosques tropicales contienen aproximadamente la mitad de las especies de animales y plantas en la Tierra, equivalente entre 5 a 10 millones de ejemplares entre plantas y animales. Cada año 78 millones de acres de bosques tropicales son destruidos (región más grande que el país de Polonia).

Según varios estudios realizados, aproximadamente un 40% de los bosques vírgenes restantes en el mundo, están bajo la amenaza moderada o alta de ser destruidos.

El resultado de la deforestación de los bosques contribuye con el 23-30% del óxido de carbono que adherimos a la atmósfera.

Traducción: Francisca Bravo de Chile.

Tomado de: SÁNCHEZ, F.J. Diccionario didáctico para la construcción de conciencia ecológica. Tomo I. Bubok Publishing S.L.

2. Después de leer el anterior texto, responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:
 - ¿Cuál es el papel que cumplen los bosques en el planeta?
 - ¿Para qué nos son útiles los árboles?
 - ¿Qué peligros corren los bosques?
 - ¿Qué ocurriría en el planeta y en nuestras vidas si desaparecen los bosques?
3. Llena el siguiente esquema teniendo presente la información leída en el texto *Principio de bosques*:

Estructura	Los párrafos 1 al 3, ¿a qué preguntas contestan y qué función cumplen en el texto?
	Los párrafos 4 al 9, ¿qué tipo de información brindan y cómo se relacionan entre sí?
	Los párrafos 10 al 13, ¿por qué aparecen al final del texto? ¿Qué tipo de información brindan?

4. ¿Qué conocimiento nuevo te aporta este texto? ¿Para qué te puede ser útil?



Conceptualización

Expongo mis ideas en el papel

Antes de leer el texto el Principio de bosques quizás no sabías nada sobre el tema del que habla, pero ahora ya posees datos, explicaciones y definiciones que te han brindado conocimiento sobre el mismo

Este tipo de textos se conoce como expositivos, pues tienen la intención de brindar explicaciones sobre un tema determinado. Un texto

expositivo, como el que acabas de leer, no sólo nos proporciona información y datos, sino que además, por medio de ejemplos nos permite comprender el tema.

Si observas de nuevo el texto *El principio bosques* podrás observar las siguientes características:

Características del texto expositivo	
Presentan datos o información sobre hechos, fechas, personajes, teorías, entre otros.	“Según varios estudios realizados, aproximadamente un 40% de los bosques vírgenes restantes en el mundo, están bajo la amenaza moderada o alta de ser destruidos”.
La información que brindan incorpora explicaciones y aclaraciones sobre los datos que aportan.	“...la deforestación (despojar un terreno de plantas propias de los bosques)...”
Utilizan recursos que guían la lectura como introducciones, títulos, subtítulos, resúmenes, entre otros. Estos recursos, nos permiten diferenciar la información que el texto presenta.	“Los beneficios de los árboles: El reaprovisionamiento de oxígeno:...”

Organización del texto expositivo

Los textos expositivos escritos se caracterizan por tener una estructura en la que hay una presentación o inicio, un desarrollo temático y unas conclusiones.

Si observas el inicio del texto *Principio de bosques*, encuentras que hay una presentación que introduce el tema:

“Los bosques juegan un papel vital en el sistema natural de nuestro planeta. Purifican nuestro aire, protegen nuestra agua y tierra además de proveer hábitat para los millones de animales y plantas existentes”.

En este párrafo puedes observar cómo sus autores nos introducen al tema de la importancia de los bosques en la Tierra; resaltando al final, tres aspectos. A continuación encuentras el desarrollo del tema, así el texto va explicando los factores que han amenazado los bosques. Seguramente dedica un apartado a la importancia de los árboles deteniéndose en aspectos como:

- La prevención en el calentamiento del planeta
- El hábitat para la fauna
- La energía
- La protección de los suelos y control de las aguas torrenciales

Para cerrar o concluir el texto, termina mencionando unos datos exactos sobre los daños que se han causado a los bosques, en los últimos tiempos.

A propósito de...

El texto expositivo emplea algunos recursos para cumplir con su propósito de explicar y exponer un tema determinado. Entre estos recursos puedes tener en cuenta:

La definición: son las frases en las que exponemos con claridad y exactitud las características generales y diferenciales de los seres o cosas materiales o inmateriales.

Por ejemplo:

“El **cambio climático**, es definido como un cambio estable y durable en la distribución de los patrones de clima en periodos de tiempo que van desde décadas hasta millones de años...”.

La descripción: en la escritura expositiva proporciona conocimientos de un objeto o de un fenómeno explicando sus distintas partes, cualidades o circunstancias que lo determinan con relación a otros.

El proceso de la descripción, se puede representar de la siguiente manera:

Paso 1: ¿Qué es o de qué trata?

Paso 2: ¿Cómo es o cuál es su estructura?

Paso 3: ¿Cómo funciona?

Para escribir un texto expositivo

Para escribir un texto en general, se debe:

1. Conocer cómo se estructura. En el caso del texto expositivo, como se mencionó anteriormente, consta de tres partes: presentación, desarrollo del tema y cierre.
2. Igualmente, se debe tener en cuenta que todo texto se organiza en **párrafos** y usa unos **recursos lingüísticos**.
3. Por último, es necesario tener en cuenta que **la escritura es un proceso** que requiere una planeación, un desarrollo y una revisión textual.

El párrafo en el texto expositivo:

Es importante recordar que la mayoría de los textos están organizados por medio de una secuencia o grupo de oraciones, conocida como **párrafo**. El párrafo se distingue por enunciar y explicar una idea, es decir, tiene siempre una **idea principal** y varias secundarias que la apoyan. Otra característica es que inicia en mayúscula y termina en punto y aparte.

Un **párrafo expositivo** se construye partir del desarrollo de conceptos, ideas y datos sobre el tema que se está hablando. Miremos cómo se construye un párrafo:

Existen varias clases de párrafo dependiendo la **ubicación de la idea principal**. En este momento aprenderás a construir un párrafo donde **la idea principal va al inicio**, este tipo de párrafos se conocen como **inductivos**.

Un ejemplo:

<p>Párrafo inductivo</p>	<p>Idea Principal:</p> <p><i>La deforestación afecta la calidad del agua, así como al aire y la tierra.</i></p> <p>También, destruye el hábitat de especies que viven en los bosques. Al destruir nuestros bosques, estamos perdiendo al más fiable aliado en la lucha contra el calentamiento de la Tierra, inundaciones, sequías, y la erosión de los suelos. Estamos derramando el recurso de los guardianes del agua pura en el planeta y los jardines que le dan vida a las plantas medicinales, alimentos, y otros tantos productos para la salud.</p>	<p>En este caso todas las ideas expuestas después de la primera oración (idea principal) la apoyan, sustentan, explican o aclaran.</p>
---------------------------------	--	--

Recursos lingüísticos:

Son las estrategias usadas por los escritores para escribir de forma clara. Así, en el momento de construir un texto expositivo, debes tener en cuenta:

- El texto expositivo trata de ser objetivo y por ello no expone la opinión del autor frente al tema, esto quiere decir que no usa la primera persona, sino que tiene un tono impersonal.

- Su lenguaje es claro y preciso.
- El texto usa definiciones, clasificaciones, comparaciones, ejemplos y descripciones.

El proceso de escritura

Como mencionamos, este proceso implica tres momentos, los cuales tienen que ver con la producción del texto:

Planeación textual	<p>En este momento es en el que piensas sobre lo que vas a escribir y tienes en cuentas aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección del tema: responde a la pregunta ¿Qué asunto o contenido tratar en mi texto? • Público o audiencia a la que va dirigido mi texto (Lectores a los que va dirigido el texto: niños adolescentes o adultos). A partir de eso, qué palabras usaré y cómo voy a explicar los temas. • Propósito: responde a la preguntas ¿Qué quiero conseguir con mi texto? ¿Qué quiero que los lectores hagan con mi texto? • Estructura: responde a la pregunta ¿Cómo será mi texto? de este modo tendré que indicar organización, extensión, partes que tendrá y el vocabulario que usaré.
Desarrollo	<p>Poner en marcha la escritura no es una tarea fácil, por ello, es necesario hacer ejercicios que te lleven a producir ideas y organizarlas. Aquí se propone la siguiente secuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas: como ya estableciste un tema en el plan, puedes comenzara escribir lo que se te venga a la cabeza alrededor de ese tema. • Busca información sobre este tema y toma apuntes en tu cuaderno de las ideas más importantes que hayas encontrado. • Una vez has escritos las ideas, es necesario seleccionar las que están acordes con tu propósito y audiencia. • Cuando tengas las ideas que necesitas, debes jerarquizarlas, es decir, establecer un orden en el que van las ideas, ya sea de la mayor a la menor en importancia o viceversa. Puede hacer esquemas como: <p>Título Presentación de todo el tema</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primer tema <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Subtema 1 1.2. Subtema 2 2. Segundo tema <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Subtema 1 2.2. Subtema 2 3. Conclusiones <ul style="list-style-type: none"> • Para terminar el desarrollo del texto, una vez tengas el esquema, debes comenzar a escribir, teniendo en cuenta la estructura de los párrafos y la relación entre las oraciones que los componen y entre un párrafo y otro del texto.

Revisión

Después de redactar el texto, debes revisarlo. Esta revisión puedes hacerla tú mismo, o con un compañero o profesor. La revisión debe tener en cuenta las siguientes pautas:

- ¿El texto consigue el propósito planteado?
- ¿Contiene la información necesaria? ¿Esta es entendible para el lector?
- ¿Cumple con la estructura del texto expositivo?
- ¿Los párrafos tienen una idea principal y varias secundarias que se relacionan entre sí?
- ¿El vocabulario es claro, preciso y se relaciona con el tema?
- ¿El texto es atractivo para el lector?
- ¿Emplea recursos como las definiciones y descripciones para exponer el tema?



Aplicación

Construyendo textos expositivos

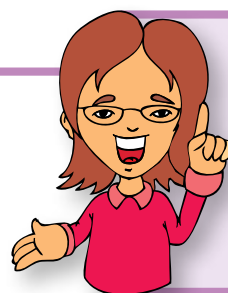
1. Escoge un tema del que te gustaría hablar y que te llame la atención para escribir un texto expositivo y responde a las preguntas planteadas sobre la planeación, en la sesión anterior.

Público o audiencia	
Propósito	
Estructura	

2. Comienza a desarrollar el texto teniendo en cuenta los pasos descritos en el desarrollo.
3. Una vez realizada la primera escritura, revisa si cumple con la estructura planeada y si logra el propósito que te habías fijado.
4. Lee tu texto e identifica, párrafo por párrafo si la exposición de las ideas es la adecuada. Puedes pedirle a otra persona que te lo lea en voz alta para identificar errores y corregirlos.
5. Comparte tu texto con un compañero. Cada uno revisará el texto del otro a partir de las siguientes pautas:

Observaciones : Se cumple o no se cumple	
1. Tiene la información necesaria. Ésta es entendible para el lector	
2. El texto cumple la estructura estudiada presentación, desarrollo y conclusión.	
3. Los párrafos tienen una idea principal y varias secundarias.	
4. El vocabulario es adecuado, claro y preciso.	
5. El texto es atractivo para el lector.	

Te enseñó sobre la exposición oral y escrita. En el caso de los textos expositivos orales, te acercaste a la conferencia como un tipo de intervención que tiene unas características específicas, como los propósitos que busca, el tipo de temas que trata, el vocabulario que emplea y el conocimiento del conferencista sobre el tema. Igualmente realizaste el proceso de planeación de una conferencia y organizaste un ciclo de conferencias con tus compañeros para reconocer el nivel de apropiación que tenían sobre los temas expuestos.



Este capítulo fue clave porque

En el caso de los textos expositivos escritos, te acercaste a la construcción de este tipo de textos teniendo en cuenta un proceso de planeación y revisión que te permitió reconocer y emplear los recursos propios de este tipo de texto.

Por esto, pudiste entender cómo funciona la estructura expositiva y cómo debes usar un lenguaje claro y preciso para su comprensión.

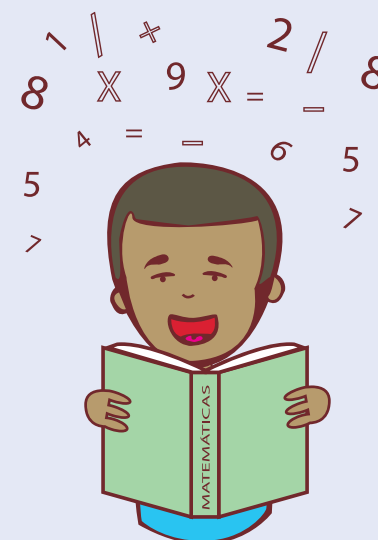
Conectémonos con Matemáticas



Comprender el funcionamiento del texto expositivo te permite identificar con facilidad los conceptos y características que hacen parte de las distintas ciencias, pues este tipo de texto es la forma en la que circula la mayor parte del conocimiento de todas las áreas del saber: ciencias naturales, ciencias sociales, matemática, entre otras. Las revistas científicas, publicaciones académicas, libros especializados y textos escolares como este, hacen uso de textos expositivos.

En los libros de matemáticas encuentras textos expositivos, donde te explican distintos conceptos y procedimientos, los cuales debes aplicar en los ejercicios y problemas, es decir que las matemáticas no son sólo números, sino también definiciones, exposición de teorías, leyes, y principios, que se comprueban a través de la realización de operaciones matemáticas (sumas, restas, divisiones, logaritmos, raíz cuadrada, entre otras).

Miremos a continuación la definición de los números naturales y de la suma:



Números Naturales

Los números que utilizamos para contar son $0, 1, 2, 3, \dots$, etc. Estos son conocidos como números naturales y se representa por N .

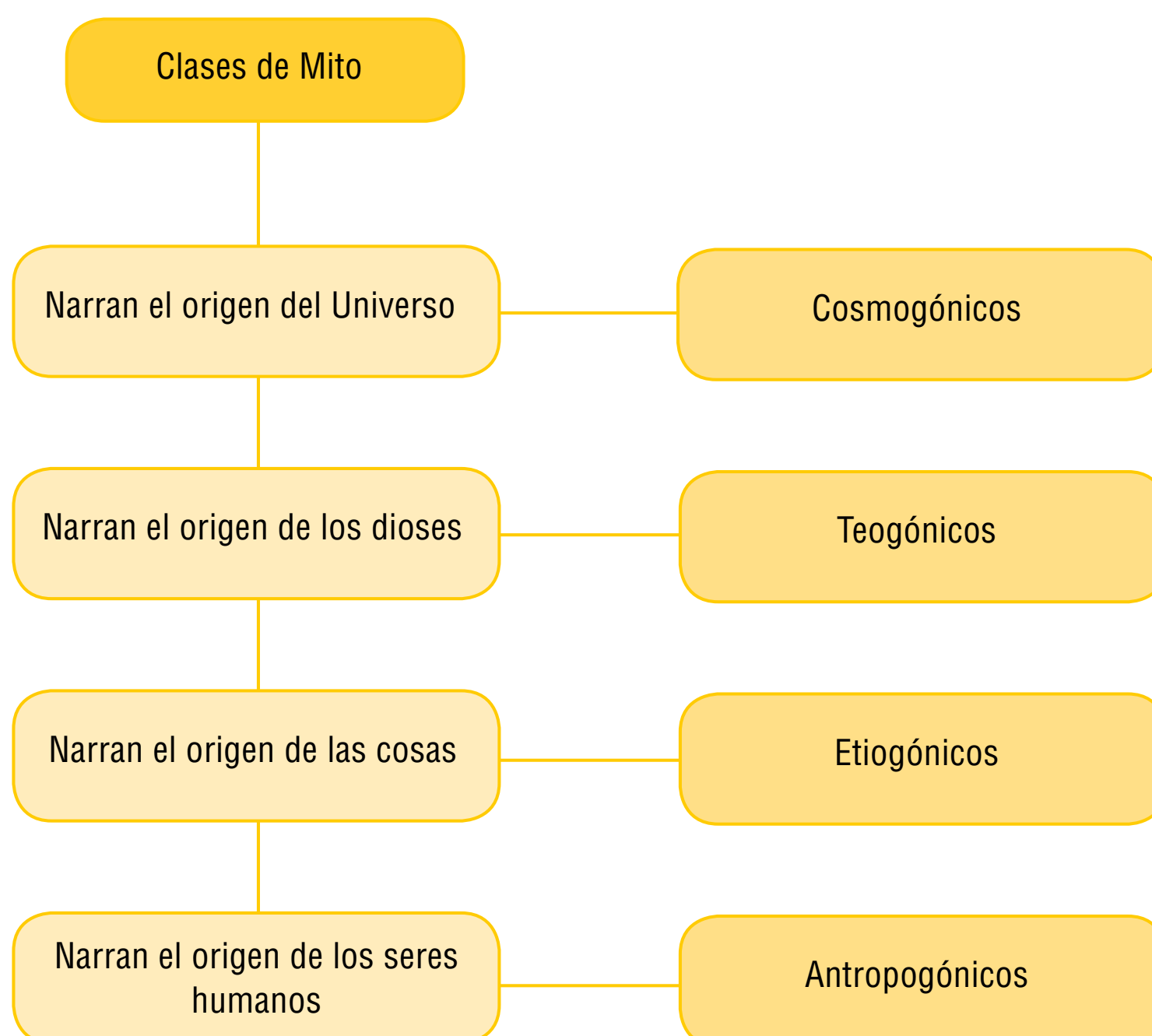
Adición

Sumar o adicionar dos números equivale a reunir las unidades de cada uno de ellos; el resultado de esta operación es otro número. La adición se simboliza mediante el signo $+$; cada término de la operación se denomina sumando y el resultado suma.

Tomado de Varios. Consultor Estudiantil. Matemáticas. Editorial prolibros. Bogotá. 1993.

La palabra nos habla sobre el origen

Como viste en la anterior unidad, el mito es un tipo de narración que usan las culturas para explicar el origen del mundo, sus dioses, las cosas y los seres humanos, también leíste sobre la definición y características de este tipo de narración. En la presente unidad, podrás identificar las clases de mitos que existen según el origen al que responden: cosmogónicos, teogónicos, antropogónicos o etiológicos, tratando de hacer énfasis en su estructura narrativa, que como recordarás, se compone de un inicio, un nudo y un desenlace.



Así se originó el mundo y sus dioses



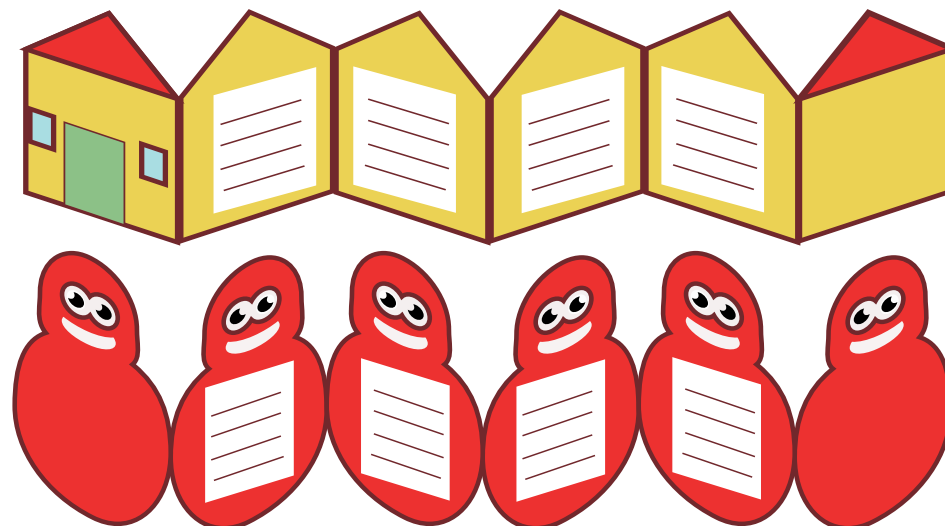
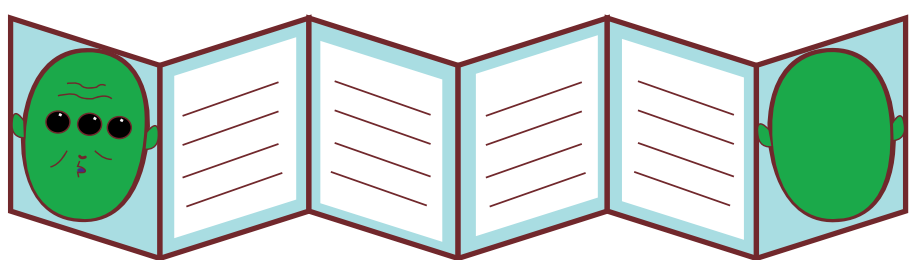
Indagación El universo y los dioses

¿Has pensado cómo se originó el universo, los dioses en los que creemos o las personas y cosas que ves a tu alrededor? Trata de imaginar el origen de la vida; para ello realiza las siguientes actividades:

1. Escribe un pequeño relato en el que cuentes cómo fue el origen de la vida en el planeta Tierra. Debes tener en cuenta lo aprendido en la anterior unidad, sobre la estructura narrativa del mito (inicio, nudo y desenlace), su carácter fantástico y el uso de un espacio y tiempo indeterminados.
2. Realiza un friso donde muestres paso a paso, cómo imaginas esa creación a modo de historieta. Lo importante es que utilices muchas imágenes, dibujos o recortes de revistas.

Un friso es una banda larga para decorar, la cual se arma con ayuda de papel o cartulina del mismo tamaño. Los frisos se usan para presentar escenas en cuadros separados.

Para elaborarlo sigue los siguientes pasos:



- Consigue hojas de papel o cartulina del mismo tamaño, que puedas unir, tal como se presenta en la imagen.
 - Pega cada trozo de papel con cinta, por los bordes hasta armar una especie de abanico.
 - Una vez pegados los trozos de papel puedes empezar a decorarlo.
 - En cada trozo irá una imagen y una acción secuencial, hasta que el último trozo de papel tenga el fin del relato que inventaste.
 - Antes de mostrar tu friso debes verificar la ortografía.
3. Pega tu friso en el salón de clase para que lo observen tus compañeros. Así mismo, observa el trabajo de tus compañeros.



Conceptualización Sobre el mundo y sus dioses

En la unidad anterior, tuviste la oportunidad de conocer que el mito es una narración que trata de explicar los fenómenos que ocurren en la naturaleza. Estas explicaciones aunque tienen una base fantástica, son tomadas por los pueblos que creen en ellos como verdades incuestionables. De esta manera en los mitos:

1. Están presentes las personificaciones, al convertir en dioses a los seres de la naturaleza, así el trueno, el Sol, la lluvia, la Luna, son divinidades (que la mayoría de veces tienen forma humana) a los que se les puede pedir ayuda a través de rituales.
2. En muchas ocasiones, los eventos que ocurren en el mundo dependen de la voluntad de los

dioses. Por ejemplo, las épocas de sequía, de invierno, la infertilidad de la tierra o las plagas, son producto de la desobediencia de los seres humanos a los dioses o porque no se les han brindado los cultos necesarios para su buena intervención.

3. Los objetos de la naturaleza (piedras, flores, pájaros) adquieren un valor especial tras los cultos o rituales, convirtiéndose en talismanes u objetos que pueden traer beneficios a los seres humanos.



A propósito de...

Las clases de mitos, podemos decir que casi en todos los lugares de la Tierra, en todos los continentes, existió un sistema mitológico que intentó explicar el origen de lo tangible e intangible. Por ejemplo, en la Grecia antigua tenían muchos mitos para explicar el origen del universo, uno de estos contaba que una mujer llamada Eurónime surgió de la nada, paseó por los mares y engendró a todos los seres sobre la Tierra, incluidos los Titanes, que dieron a luz a los dioses. Los aztecas, en México, creían que el universo fue creado por el Ometecuhtli y su esposa Omecihuatl, quienes se fusionaron en un solo dios de dos caras, una femenina y otra masculina, que dio origen a los dioses y a todas las cosas existentes.

Clases de mitos

Igualmente en la unidad anterior, viste que desde la Antigüedad, los seres humanos, en su intento por comprender el origen del universo, los dioses, las cosas y hasta el de ellos mismos, crearon una serie de relatos que les daban explicación a esos interrogantes. Las personas que estudian los mitos, hicieron una división de ellos para estudiarlos y comprender mejor sus características dependiendo del origen que narraban. De allí surge la noción de *mitos cosmogónicos*, *mitos teogónicos*, *mitos antropológicos* y *mitos etiológicos*.

Mitos cosmogónicos

La palabra **cosmogónico** viene de las palabras griegas Kosmos- mundo, y no-mais- nacer. En ese sentido, los mitos cosmogónicos hablan sobre el origen del universo y del mundo, como necesidad de saber de dónde surgió todo lo existente. Podemos decir que existen mitos cosmogónicos en casi todas las culturas en la historia de la humanidad: los griegos, los romanos, las culturas prehispánicas, las culturas indígenas actuales, entre otros.

A continuación encontrarás un ejemplo de un mito cosmogónico.

Pan Gu y la creación del mundo ***El mito de la creación del mundo en la tradición china***



En el principio, el universo estaba contenido en un huevo, dentro del cual, las fuerzas vitales del yin (obscura, femenina y fría) y del yang (clara, masculina y caliente) se relacionan una con otra.

*Dentro del huevo, **Pan Gu** (o también **Pan Ku**), formado a partir de estas fuerzas, estuvo durmiendo durante 18.000 años. Al despertar, se estiró y lo rompió.*

Los elementos más pesados del interior del huevo se fueron hacia abajo para formar la Tierra y los más ligeros flotaron para formar el cielo.

Entre la Tierra y el cielo, estaba Pan Gu.

Todos cada día, durante otros 18.000 años, la Tierra y el cielo se separaban un poco más. Pan Gu crecía la misma proporción por lo que siempre se llenaba el espacio intermedio.

Finalmente, la Tierra y el cielo llegaron a sus posiciones definitivas. Agotado, Pan Gu, se echó a descansar. Y estaba tan agotado que murió. Su cuerpo y sus miembros se convirtieron en montañas. Sus ojos, se transformaron en el Sol y la Luna. Su carne, la Tierra, sus cabellos, los árboles, las plantas, sus lágrimas, ríos y mares. Su aliento, fue el viento, su voz el trueno y el relámpago.

Y por último... las pulgas de Pan Gu... ¡se convirtieron en la humanidad!

Tomado de: <http://mitologiachina.idoneos.com/index.php/303149>

Mitos teogónicos

La palabra teogónico viene del griego theogonico, que significa origen de los dioses. La mitología teogónica explica a partir de relatos, el origen de los dioses en las distintas culturas. Recordemos que gran parte de los mitos tienen como personajes centrales a los dioses, pues ellos se convierten en los generadores de muchas cosas en el mundo y son los que engendran a los seres humanos. Los mitos teogónicos, están conectados con los cosmogónicos, en tanto el mundo, a veces puede surgir de un dios o el dios surge como consecuencia del origen del universo. Sin embargo, son considerados relatos distintos porque los mitos teogónicos se centran en el nacimiento como tal de un determinado dios.

A continuación puedes leer cómo nació Atenea, la diosa griega de la sabiduría.

Zeus y Metis



Zeus codiciaba a la Titánide Metis, quien adoptó muchas formas para eludirlo, hasta que por fin la atrapó y la dejó encinta. Un oráculo de la Madre Tierra declaró entonces que daría a luz a una niña y que, si Metis volvía a concebir, pariría un varón que estaba destinado a destronar a Zeus, como Zeus había destronado a Crono y Crono había destronado a Urano. En consecuencia, habiendo insistido a Metis con palabras melosas a que se acostara sobre un lecho, Zeus abrió de pronto la boca y se la tragó; éste fue

el fin de Metis, aunque él pretendía luego que ella le aconsejaba desde dentro de su vientre. Cuando transcurrió el tiempo debido, Zeus sintió un furioso dolor de cabeza al dirigirse a las orillas del lago Tritón, hasta el extremo de que parecía que le iba a estallar el cráneo, y lanzaba tales gritos de ira que todo el firmamento resonaba con su eco. Corrió a su encuentro Hermes, quien inmediatamente adivinó la causa del malestar de Zeus. Convenció a Hefesto, o, según dicen algunos, a Prometeo, para que tomase su cuña y su martinete y abriese una brecha en el cráneo de Zeus; de ella salió Atenea, plenamente armada y dando un potente grito.

Tomado de: Graves, R. (1985). Los Mitos Griegos I. Madrid: Alianza editorial.

Aplico mis conocimientos

Es hora de interpretar los mitos que hemos leído hasta el momento. Así que lee nuevamente con detenimiento, los mitos: *Pan Gu y la creación del mundo* y *Metis y Zeus*. Realiza las siguientes actividades:

1. ¿En qué se parecen y en qué se diferencian los dos relatos?
2. ¿Cómo se originó el mundo según el mito Chino de la creación?
3. ¿Cómo nació la diosa Atenea? ¿De dónde surgió?
4. Menciona las características de los personajes de cada narración:
 - Pan GU:
 - Zeus:
 - Tetis:
5. Describe los lugares que menciona cada mito.
6. ¿En qué se parecen estos dos mitos al que escribiste en la actividad inicial? ¿Y en que se parecen a otros mitos que conoces?
7. Consulta la ubicación geográfica y características de cada una de las culturas a las que pertenecen los mitos y compártelo con tus compañeros.

Mitos antropogónicos

Los mitos antropogónicos, son aquellos relatos que hacen referencia al origen de los seres humanos. Cada pueblo o cultura, ha tratado de explicar cómo nacieron ellos mismos, cómo surgieron los primeros habitantes de la Tierra. Podemos decir que los mitos antropogónicos vienen de los cosmogónicos y teogónicos, pues una vez se crea el mundo y los dioses, surgen los relatos sobre cómo se originan los seres humanos, quienes en algunas ocasiones son creados por los dioses u otras veces surgen de algún elemento de la naturaleza. En muchos relatos antropogónicos, los dioses enseñan a los hombres y a las mujeres a sobrevivir en la Tierra, por ello en estos relatos los dioses siguen siendo protagonistas.

A continuación encontrarás un mito antropogónico:

Mito Kuiba - Origen del ser humano



Hace muchos años sólo vivían animales en la Tierra; una tarde se sintió un ensordecedor ruido de truenos y se vio que un rayo salió veloz hacia el cielo y lo partió; de la herida brotó sangre que fue absorbida por el hilo luminoso del rayo y seca por su calor; una vez seca se convirtió en costra y al otro día cayó en pedazos sobre la selva.

Cada pedazo de costra era un poco de sangre del cielo que se había coagulado y al caer sobre la selva se rompió y se convirtió en un hombre; como fueron muchos los pedazos de costra que cayeron, muchos fueron los hombres que aparecieron.

En un principio no supieron qué hacer, salvo mirarse extrañados ya que nunca se habían visto, pero poco a poco se fueron relacionando y al llegar la tarde convinieron permanecer juntos en una cueva muy grande que había cerca; al amanecer salieron y contemplaron admirados el Sol que todo lo iluminaba; caminaron por entre el follaje, sintieron cansancio y tuvieron hambre; se sentaron y así mitigaron lo primero; lo segundo, el hambre, aumentaba y no sabían qué comer.

Recostados en los troncos de los árboles vieron llegar otra tarde; de pronto uno miró hacia las ramas y observó cómo una gran cantidad de pájaros comía sus frutos; se incorporó y lanzó un grito; sus compañeros, sorprendidos, lo miraron y al mostrarles lo que hacían las aves, subieron al árbol y empezaron a coger y a comer también. ¡Qué felicidad!; el hambre empezaba a desaparecer; estaban comiendo mangos.

Días después ya distinguían lo que les servía para comer y resolvieron nombrar su primer jefe: fue Boupé. Lo primero que éste hizo fue repartir las tierras y cuidar que los demás las respetaran; después les enseñó cosas: fabricar arcos y flechas para cazar animales, colocar las carnes de los animales cazados sobre el fuego y comerlas después, cultivar las tierras, bañarse en las aguas, vivir en comunidad, etc.; Daimú, diosa del sueño, con sus dedos invisibles les bajó los párpados la segunda noche de la estada en la Tierra y les enseñó a dormir para descansar. Este es el origen del hombre y su organización en la Tierra.

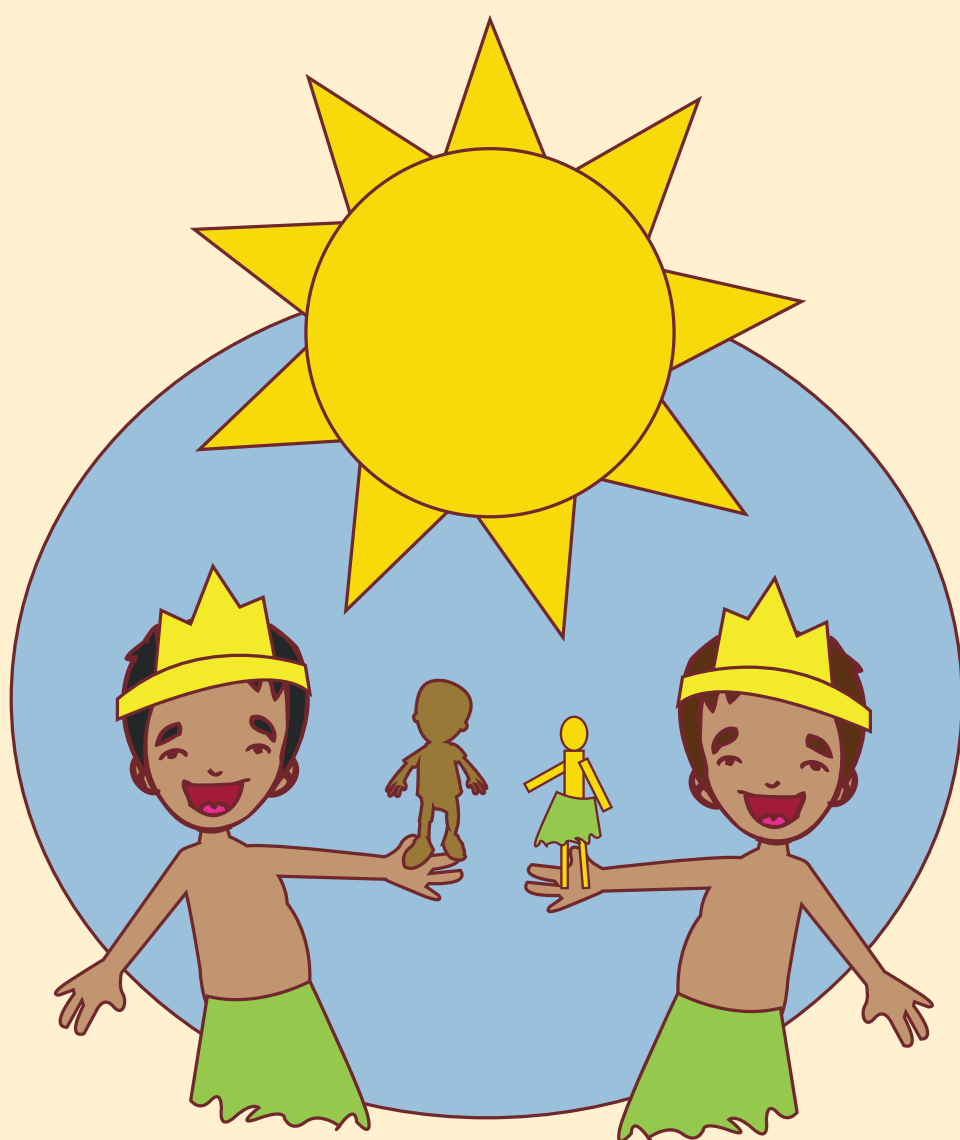
Tomado de: <http://mitosla.blogspot.com/2008/04/colombia-mito-kuiba-origen-del-ser.html>

Mitos etiológicos

Los mitos etiológicos son los relatos que explican los orígenes de las cosas, los seres de la naturaleza, las instituciones y algunos valores importantes de una sociedad. Se diferencia de los otros tipos de mitos, porque se centra específicamente en el origen de algún elemento de la naturaleza.

Miremos el siguiente ejemplo de mito etiológico:

Origen del Sol y la Luna Mito muisca



En un principio todo era oscuridad; una interminable noche sin Luna y sin estrellas cubría la Tierra en forma total y sólo dos personas la habitaban: el cacique de Iraca y el cacique de Ramiriquí.

Como eran familiares y amigos, resolvieron un buen día terminar de una vez con la soledad reinante; se reunieron, intercambiaron ideas y concluyeron que debían llenar la Tierra de seres humanos.

En efecto, hicieron figuras de barro teniendo como modelo el uno al otro; y luego construyeron otras más hermosas con juncos y bambú; un soplo les dio vida; las primeras se transformaron en hombres y las segundas en mujeres; por parejas tomaron diferentes caminos.

Pero todos siguieron viviendo en la oscuridad. Con el correr del tiempo el cacique de Iraca empezó a sentirse triste en medio de las tinieblas y resolvió pedir al cacique de Ramiriquí que fuera a las alturas a pedir luz.

Como el uno y el otro se servían mutuamente, sin reparos de ninguna naturaleza, el cacique se lanzó al espacio y subiendo, llegó a una de las partes más altas; allí, sin pensarlo y de un momento al otro, se convirtió en el más refulgente de los astros: el Sol.

Instantáneamente, la luz llegó a la Tierra y ante los ojos humanos apareció toda la hermosura que nos rodea; las matas florecieron agradecidas y hubo muchos frutos; los pájaros cantaron alegres y volaron satisfechos; el paisaje no cesó de mostrarse esplendoroso y la luz, apareció por todas partes.

Empero, el cacique de Iraca se le veía todavía insatisfecho: no estaba contento cuando llegaba la tarde y sabía que a continuación vendría un período de oscuridad; tal como antes ocurría; era la noche y esto lo acongojaba; resolvió entonces ir a buscar la luz para este lapso y, siguiendo el mismo camino por donde había partido el cacique de Ramiriquí, recorrió distancias en forma vertiginosa; de repente, alto, muy alto, pero menos de donde su amigo había llegado, se convirtió en otro objeto luminoso, aunque de menor intensidad que el Sol: era la Luna.

Así se disiparon las tinieblas en la Tierra: un Sol arrogante y esplendoroso para el día y una Luna delicada y tenue para la noche.

Tomado de: Sánchez L., L. M. (1992). Colombia: mitos y leyendas. Medellín: Secretaria de Educación, Cultura y Recreación.



Aplicación

Leyendo mitos sobre el origen de los seres y las cosas

En la sesión **Aplico mis conocimientos** tuviste la oportunidad de interpretar los ejemplos de mitos cosmogónicos y teogónicos. A continuación, te acercará a la interpretación del mito del origen del Hombre Kuiba y el mito muisca del origen del Sol y la Luna.

Lee nuevamente con detenimiento los mitos anteriormente narrados. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se origina el hombre Kuiba, según el mito de creación?
2. Según el mito Kuiba, ¿qué hicieron los hombres una vez habitaron la Tierra?
3. ¿Cuáles fueron las primeras palabras pronunciadas por los hombres Kuibas? ¿Por qué crees que pronunciaron primero estas palabras?
4. Según el mito Chibcha, ¿cómo se originaron el Sol y la Luna?
5. ¿Quién creó el Sol y la Luna?
6. ¿Qué implicaciones naturales trajo la creación del Sol y la Luna?
7. Consulta las características del lugar de origen de cada mito.
8. ¿Qué diferencias existen entre los mitos del origen del hombre Kuiba y el origen del Sol y la Luna? Justifica tu respuesta.



Este capítulo fue clave porque

Ampliaste tus conocimientos acerca del mito, al identificar cómo se clasifican según la explicación que presentan sobre el origen de los dioses, los seres humanos, las cosas o el universo y que a según esta clasificación existen mitos cosmogónicos, teogónicos, antropogónicos y etiológicos.

Igualmente, tuviste la oportunidad de leer algunos mitos de diferentes lugares y culturas, identifi-

cando así cómo estos relatos son de gran valor para las culturas de las que proceden, pues allí, están insertas sus creencias religiosas, estilos de vida y parte de su pensamiento. Esto lo lograste gracias a que conociste un ejemplo de cada mito y te acercaste a su interpretación a través de los talleres de aplicación.

Conectémonos con las Ciencias Naturales



Los mitos fueron las primeras formas que tuvo el ser humano para tratar explicar el origen de las cosas que estaban a su alrededor y de los fenómenos que no podía comprender. De esta manera, los mitos no eran relatos de ficción como los conocemos hoy día, sino verdades indiscutidas que permitían entender cómo se originaban y organizaban las cosas en el universo, en la Tierra y en cada sociedad.

Con el desarrollo de la ciencia, en ciertas culturas el mito comenzó a perder su veracidad. Ahora, otros relatos son los que tratan explicar los orígenes del universo. Estos relatos son el resultado de múltiples investigaciones y estudios que han permitido establecer que los orígenes de los seres distan de las fantásticas explicaciones dadas por nuestros antepasados. Carl Sagan es uno de los científicos contemporáneos que más se preocupó por entender el origen, organización y funcionamiento del universo, así como el lugar que ocupa la Tierra, la naturaleza y los seres humanos en él. A continuación, leeremos un pequeño fragmento de la introducción de su famoso libro *Cosmos*, quien nos narra desde una versión científica el origen del universo:

Nuestros antepasados estaban muy ansiosos por comprender el mundo, pero no habían dado todavía con el método adecuado. Ima-

ginaban un mundo pequeño, pintoresco y ordenado donde las fuerzas dominantes eran dioses como Anu, Ea y Shamash. En este universo las personas jugaban un papel importante, aunque no central. Estábamos ligados íntimamente con el resto de la naturaleza. El tratamiento del dolor de muelas con cerveza de segunda calidad iba unido a los misterios cosmológicos más profundos.

Actualmente hemos descubierto una manera eficaz y elegante de comprender el universo: un método llamado ciencia. Este método nos ha revelado un universo tan antiguo y vasto que a primera vista los asuntos humanos parecen de poco peso. Nos hemos ido alejando cada vez más del Cosmos, hasta parecernos algo remoto y sin consecuencias importantes para nuestras preocupaciones de cada día. Pero la ciencia no sólo ha descubierto que el universo tiene una grandeza que inspira vértigo y éxtasis, una grandeza accesible a la comprensión humana, sino también que nosotros formamos parte, en un sentido real y profundo, de este Cosmos, que nacimos de él y que nuestro destino depende íntimamente de él. Los acontecimientos humanos más básicos y las cosas más triviales están conectados con el universo y sus orígenes.

Tomado de: Sagan, C. (1980). *Cosmos*. Barcelona: Planeta.

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 7
Matemáticas



Secundaria
Activa

Los sólidos o cuerpos geométricos

Lo más seguro es que en tus actividades diarias te encuentras rodeado de gran cantidad de formas geométricas, cuyos modelos generalmente semejan un paralelepípedo; por ejemplo: cajas, libros, libretas de remisiones, muebles y otros objetos. De hecho, la hoja que estás leyendo en este momento es un paralelepípedo de muy escaso grosor.

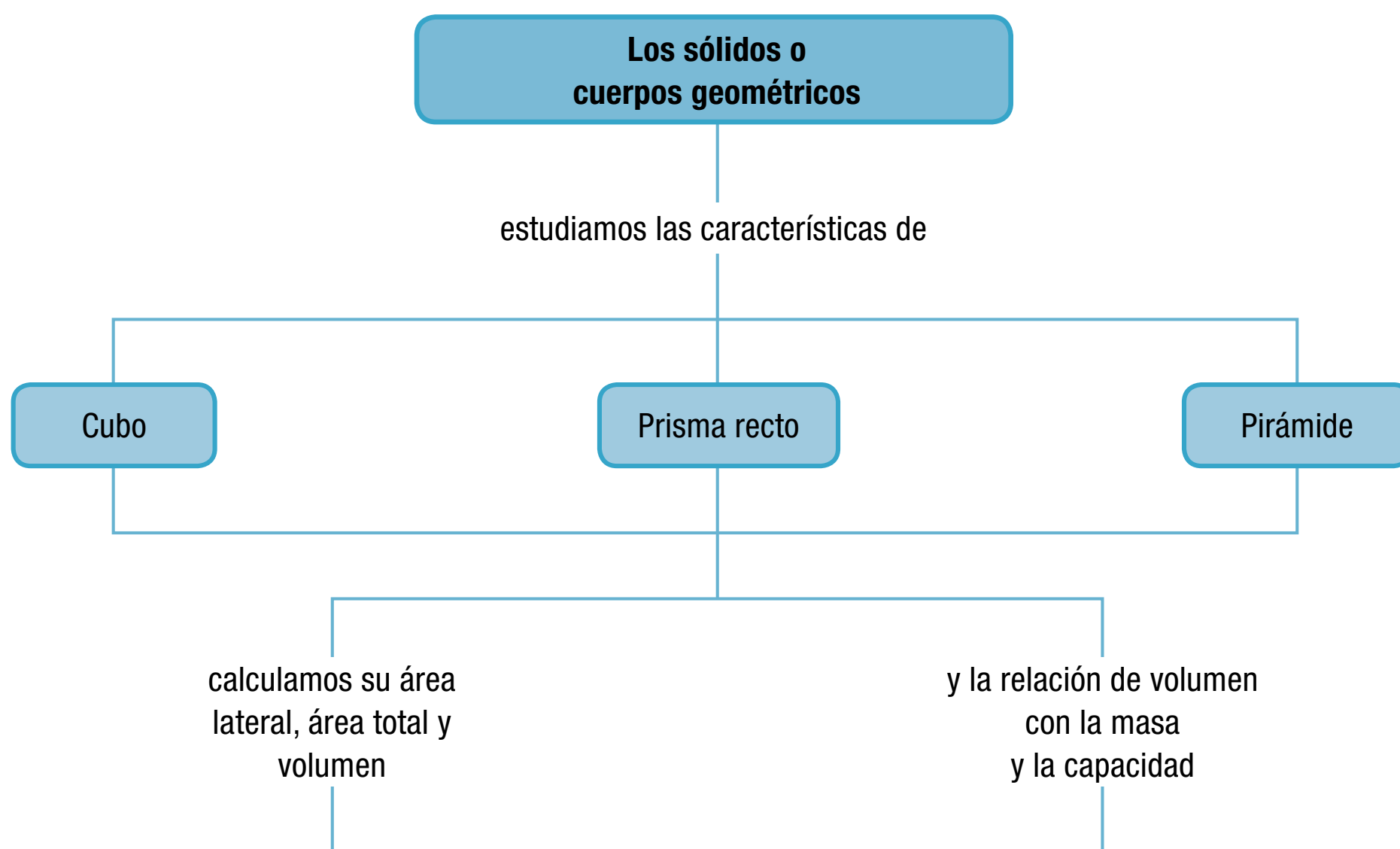
El paralelepípedo, llamado también prisma, es un cuerpo con forma tridimensional; es decir, que tiene volumen porque ocupa un espacio real.

Cuando jugamos con dos dados, cuando empacamos algunas cosas en cajas de cartón, es posible encontrarnos con un cubo.

Recuerda que cuando una caja tiene sus caras cuadradas y de igual tamaño, se dice que tiene forma cúbica.

Durante el desarrollo de este capítulo, principalmente conocerás las características de cuerpos que llamamos sólidos geométricos.

Obtendrás también el área lateral de algunos de ellos. Y además conocerás y manejarás las unidades de volumen y capacidad, así como sus equivalencias, y las aplicarás en la resolución de problemas.

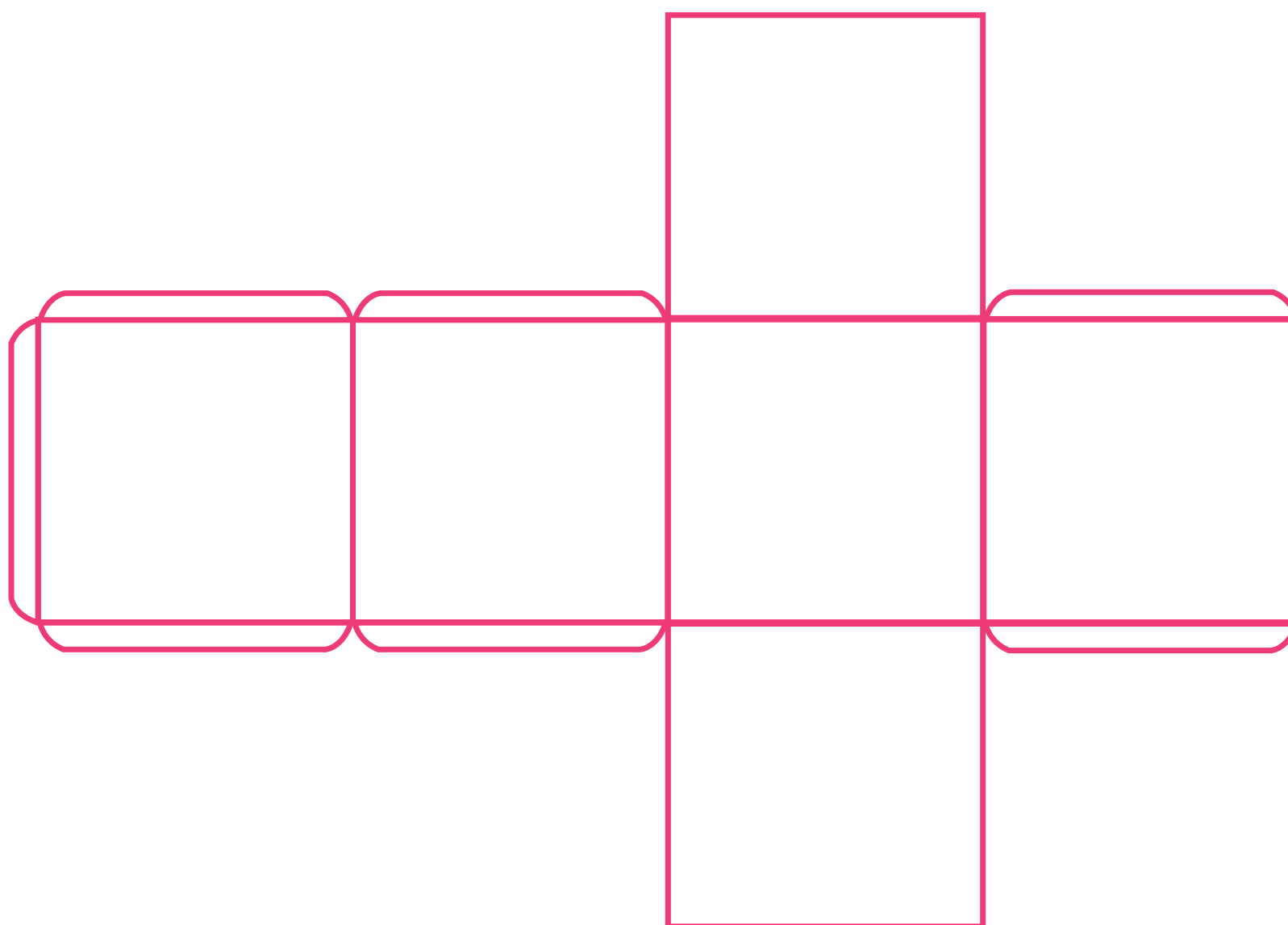


Cuerpos o sólidos geométricos. Áreas de cubo, prisma recto y pirámide



Indagación
Tú eres capaz de hacer un dado.

Entonces, copia al tamaño que quieras el molde que encuentras a continuación:



En una cara dibuja 1 punto; en otra, 2 puntos; y así sucesivamente hasta los 6 puntos. Aplícale colores, recorta y arma tu dado. Luego, apuesta con tu compañero al que saque mayor puntaje sumando los puntos obtenidos en 10 lanzamientos.



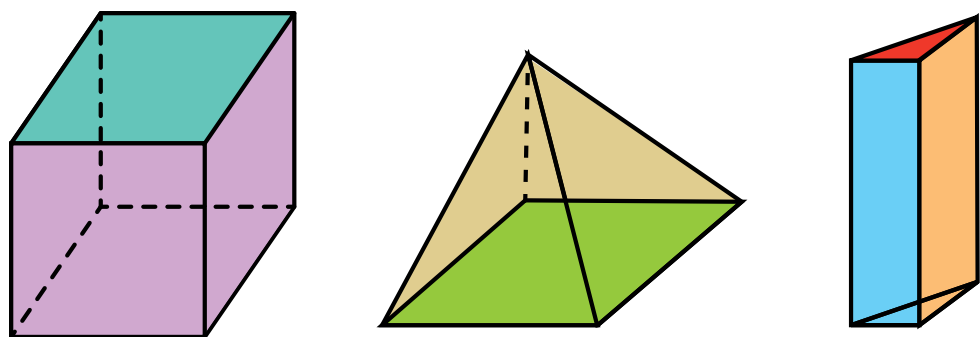
Conceptualización
Descripción de sólidos

Con frecuencia se efectúan comparaciones y se clasifican cosas, personas o hechos.

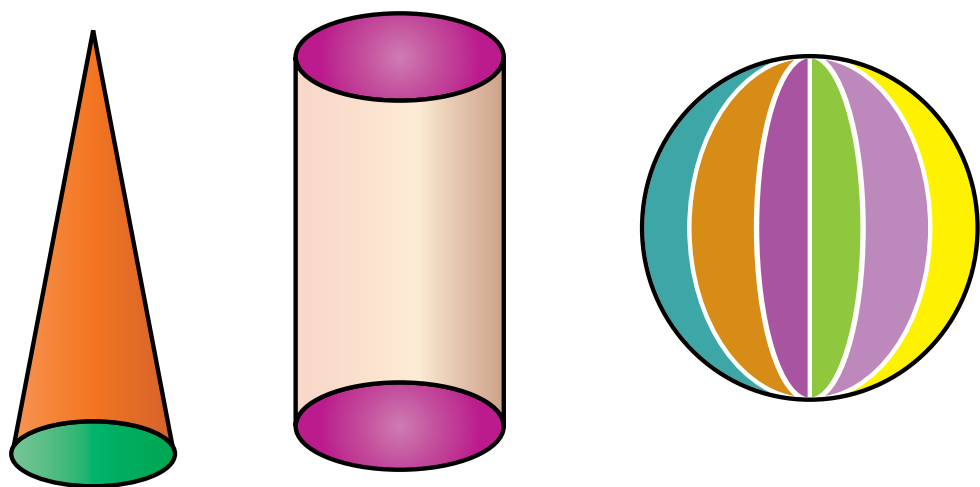
Para que las clasificaciones sean válidas, es necesario determinar el criterio de clasificación y manejar un lenguaje común.

Los cuerpos geométricos o sólidos se clasifican en poliedros y cuerpos redondos.

Los poliedros están limitados por caras planas y los cuerpos redondos están limitados por caras curvas o por la combinación de caras curvas y planas. Por ejemplo:



Poliedros



Cuerpos redondos

Los sólidos, aunque tienen formas diferentes, tienen también elementos comunes.

Todo sólido está limitado por caras planas o por caras curvas.

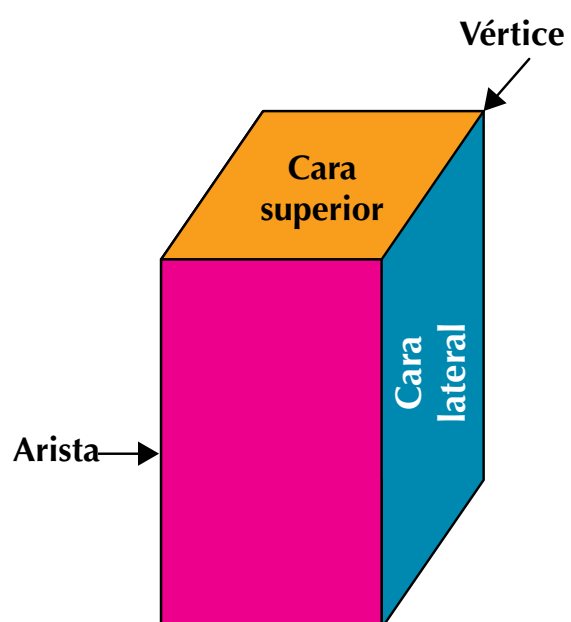
Definimos, entonces:

Cara: Es cada una de las superficies que limitan a un poliedro o a un cuerpo redondo.

Algunas de estas caras las denominamos bases y otras caras laterales.

Arista: Es la línea o borde donde concurren o se unen dos caras de un sólido.

Vértice: Es el punto donde concurren tres o más aristas.



Los sólidos platónicos

Los sólidos platónicos son: el tetraedro, el cubo (o hexaedro regular), el octaedro, el dodecaedro y el icosaedro.

Los sólidos platónicos también se conocen con otros nombres como: cuerpos platónicos, cuerpos cósmicos, sólidos pitagóricos, sólidos perfectos, poliedros de Platón o poliedros regulares convexos.

Los sólidos platónicos se caracterizan por ser poliedros convexos, cuyas caras son polígonos regulares iguales. Reciben este nombre en honor al filósofo griego Platón, quien vivió entre los años 427 y 347 antes del nacimiento de Cristo.

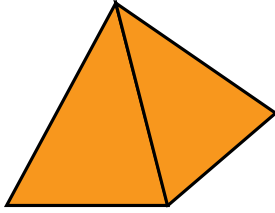
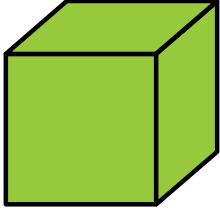
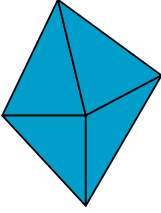
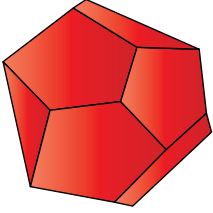
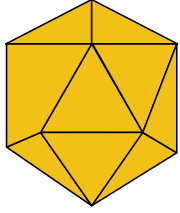
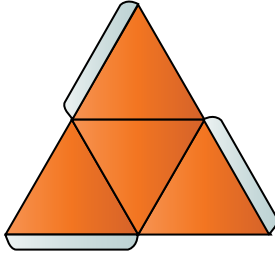
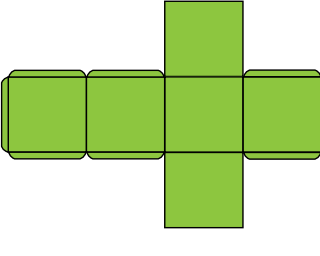
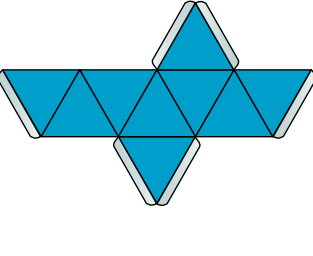
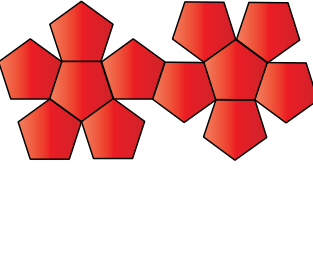
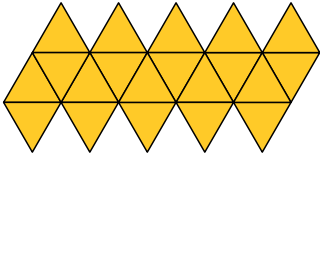
Según la historia, Platón relacionó los sólidos platónicos con los cuatro elementos y el universo, así:

Cubo	→	Tierra
Tetraedro	→	Fuego
Octaedro	→	Aire
Icosaedro	→	Agua
Dodecaedro	→	Universo

Así varios matemáticos y filósofos, impresionados por la belleza y elegancia lógica de la geometría, han pretendido utilizar las ideas geométricas para explicar el Universo en que vivimos. Uno de los primeros fue Platón, quien estaba tan prendado de los cinco sólidos regulares que los empleó como el fundamento de una teoría de la materia. En su libro Timeo, escrito hacia el 350 a. C., Platón llevó adelante la sugerencia de que los “cuatro” elementos que se pensaba que componían el mundo, a saber, el agua, el aire, el agua y la tierra, eran todos ellos agregados sólidos diminutos. Pensaba además que, puesto que el mundo solamente podía estar formado a partir de cuerpos perfectos, tales elementos debían tener la forma de los sólidos regulares. Además, argumentaba que el fuego era un tetraedro al ser el más ligero y punzante de los elementos; la tierra ha de consistirse en cubos al ser el más estable de todos; el agua debe ser un icosaedro, el sólido regular que tiene más posibilidades de rodar fácilmente, por ser el más móvil y fluido; y en cuanto al aire, Platón observó que “el aire es al agua lo que el agua es a la tierra”,

concluyendo, aunque algo misterioso, que el aire debe ser un octaedro. Y finalmente, para no dejar al único sólido regular que queda fuera del cuadro, propuso que el dodecaedro representa la forma del Universo en su totalidad.

Tomado de <http://laescueladeateanas.wordpress.com/2008/10/17/los-solidos-de-platon-i/>

	Tetraedro	Hexaedro o cubo	Octaedro	Dodecaedro	Icosaedro
Sólidos platónicos					
Modelación					
Características	Del griego téttara (cuatro) y edra (cara o base). Sus caras son cuatro triángulos equiláteros.	Del griego hex (seis) y edra (cara o base). Sus caras son seis cuadrados iguales.	Del griego októo (ocho) y edra (cara o base). Sus caras son ocho triángulos equiláteros.	Del griego doódeka (doce) y edra (cara o base). Sus caras son 12 pentágonos regulares.	Del griego eíkosi (veinte) y edra (cara o base). Sus caras son 20 triángulos equiláteros.
Polígonos que forman sus caras	Triángulos equiláteros	Cuadrados	Triángulos equiláteros	Pentágonos regulares	Triángulos equiláteros
Número de aristas	6	12	12	30	30
Número de caras	4	6	8	12	20
Número de vértices	4	8	6	20	12

Prismas o paralelepípedos rectos

Los **prismas** son aquellos poliedros que tienen dos bases de la misma forma y sus caras laterales son rectangulares. Si todas sus caras no son iguales, se les denomina **irregulares**.

Los prismas, poliedros o paralelepípedos reciben su nombre según la forma de sus bases, por ejemplo:

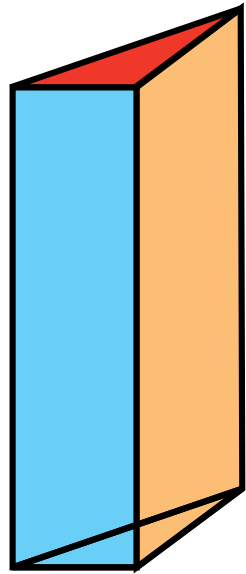
Prisma rectangular

Sus bases son rectángulos, pero no son de la misma forma y dimensiones que sus caras laterales.



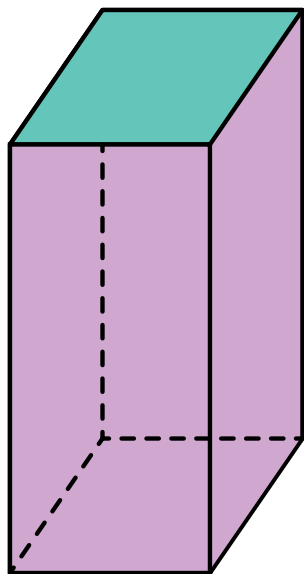
Prisma triangular

Sus bases son triángulos.



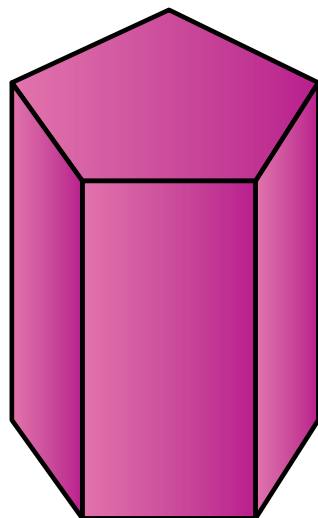
Prisma cuadrangular

Sus bases son cuadrados.



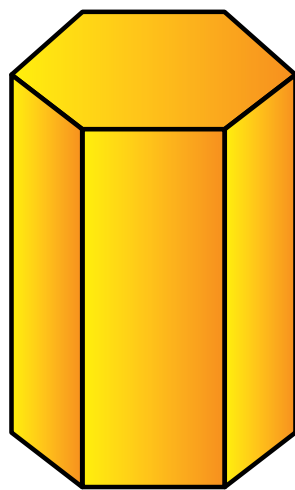
Prisma pentagonal

Sus bases son pentágonos.



Prisma hexagonal

Sus bases son hexágonos.



Área lateral y área total del cubo y del prisma o paralelepípedo

Los conocimientos geométricos y de medición que ya posees te permiten calcular muy fácilmente el área lateral de un cubo y de un prisma recto o paralelepípedo recto, puesto que las caras laterales de estos sólidos son cuadrados o rectángulos. ¿Te acuerdas?

Se llama *área lateral* (Al) a la suma de las áreas de las caras laterales del poliedro y *área total* (At) a la suma del área lateral con el área de las bases.

Áreas lateral y total del cubo

Como el cubo tiene 4 caras laterales y 2 bases, todas cuadradas y de igual área, entonces el área lateral del cubo es igual a 4 veces el área de una cara y el área total que es la suma del área lateral con el área de las 2 bases será 6 veces el área de una cara.

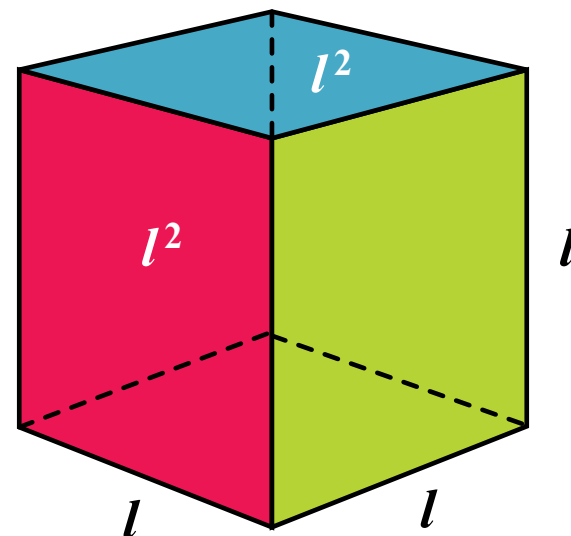
Simbólicamente:

Área lateral (Al)

$Al = l^2 + l^2 + l^2 + l^2 = 4l^2$, en donde l^2 es el área de una cara.

Área total (At)

$At = Al + l^2 + l^2 = 4l^2 + l^2 + l^2 = 6l^2$



Cubo

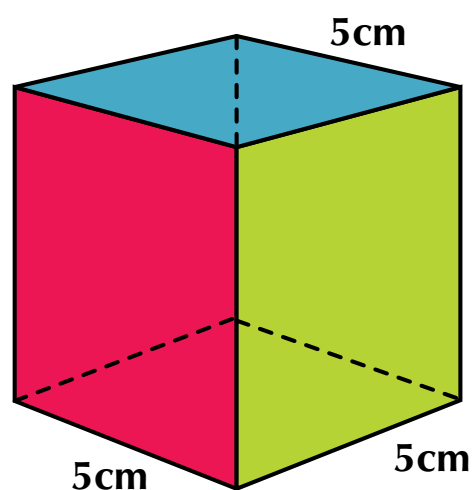
Analicemos el caso siguiente:

Si el cubo de la figura mide 5 cm por cada lado, calcula:

- a. Su área lateral
- b. Su área total

Solucióna. Área lateral (A_l)

$$\begin{aligned}
 A_l &= l^2 + l^2 + l^2 + l^2 \\
 &= (5\text{cm})^2 + (5\text{cm})^2 + (5\text{cm})^2 + (5\text{cm})^2 \\
 &= (4)(5\text{cm})^2 \\
 &= (4)(5\text{cm})(5\text{cm}) \\
 &= (4)(25\text{cm}^2) \\
 &= 100\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

b. Área total (A_t)

$$\begin{aligned}
 A_t &= \text{área lateral} + \text{área de las bases} \\
 &= A_l + l^2 + l^2 = 4l^2 + l^2 + l^2 = 6l^2 \\
 &= 100\text{cm}^2 + (5\text{cm})^2 + (5\text{cm})^2 \\
 &= 100\text{cm}^2 + 2(25\text{cm}^2) \\
 &= 100\text{cm}^2 + 50\text{cm}^2 \\
 &= 150\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

Otra manera de calcular el área total del cubo es multiplicando al área de una cara por 6, ya que el cubo tiene 6 caras de igual área.

$$\begin{aligned}
 A_t &= 6(5\text{cm})^2 \\
 &= 6(25\text{cm}^2) \\
 &= 150\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

Áreas lateral y total del prisma o paralelepípedo

El prisma o paralelepípedo tiene tantas caras laterales como lados t y 2 bases. Un prisma puede tener bases triangulares, cuadradas, rectangulares o bases de cualquier otro polígono, pero sus caras laterales siempre son rectángulos.

En la figura siguiente tenemos el prisma o paralelepípedo de bases $a \times c$ y altura b .

El área lateral del prisma es igual a la suma de las áreas de las caras laterales y el área total es la suma del área lateral con el área de las 2 bases.

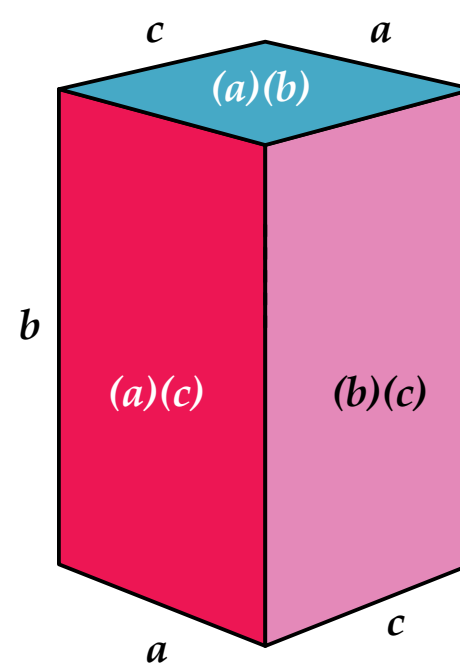
Simbólicamente tenemos:

Área lateral (A_l)

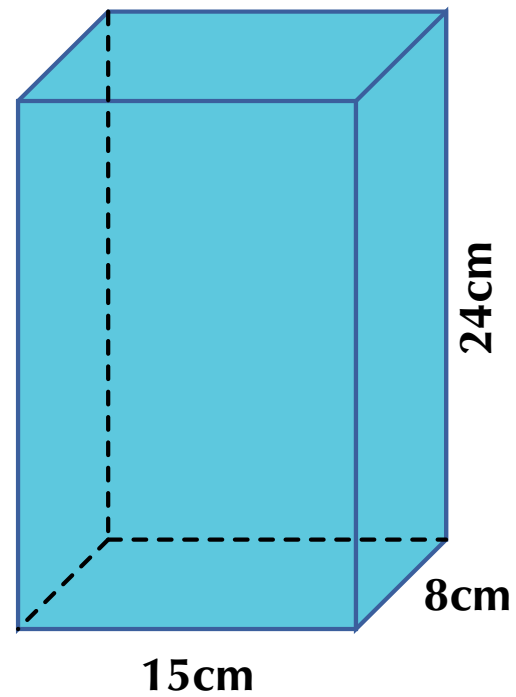
$$\begin{aligned}
 A_l &= \text{suma de las áreas de las caras laterales} \\
 A_l &= (ab) + (bc) + (ab) + (bc) = 2(ab) + 2(bc), \\
 &\text{en donde } (ab) \text{ y } (bc) \text{ son áreas de caras laterales.}
 \end{aligned}$$

Área total (A_t)

$$\begin{aligned}
 A_t &= \text{área lateral} + \text{áreas de las bases} \\
 A_t &= A_l + (ac) + (ac) = A_l + 2(ac), \\
 &\text{en donde } (ac) \text{ es el área de una de sus bases.}
 \end{aligned}$$



Observa la solución de la siguiente situación:
Se quiere calcular el área lateral y el área total del paralelepípedo:



Solución

Área lateral (A_l)

$$\begin{aligned}
 A_l &= \text{suma de las áreas de las caras laterales} \\
 A_l &= (24\text{cm})(15\text{cm}) + (24\text{cm})(8\text{cm}) + (24\text{cm})(15\text{cm}) + (24\text{cm})(8\text{cm}) \\
 &= [(24\text{cm})(15\text{cm}) + (24\text{cm})(15\text{cm}) + (24\text{cm})(8\text{cm}) + (24\text{cm})(8\text{cm})] \\
 &= 2(24\text{cm})(15\text{cm}) + 2(24\text{cm})(8\text{cm}) \\
 &= 720\text{cm}^2 + 384\text{cm}^2 \\
 &= 1,104\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

Otra manera de calcular el área lateral del prisma es multiplicando el perímetro de una de sus bases por la altura:

$$\begin{aligned}
 A_l &= \text{perímetro de la base por altura} \\
 A_l &= (15\text{cm} + 8\text{cm} + 15\text{cm} + 8\text{cm})(24\text{cm}) \\
 &= [2(15\text{cm}) + 2(8\text{cm})] (24\text{cm}) \\
 &= [30\text{cm} + 16\text{cm}] (24\text{cm}) \\
 &= [46\text{cm}] (24\text{cm}) \\
 &= 1,104\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

Área total del prisma o paralelepípedo dado:

Área total (A_t)

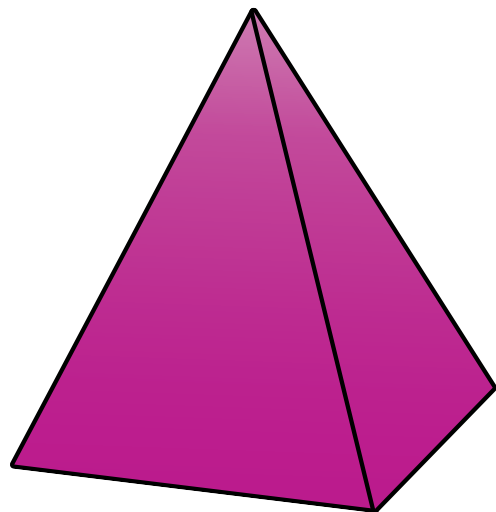
$$\begin{aligned}
 A_t &= \text{área lateral} + \text{áreas de las bases} \\
 &= 1,104\text{cm}^2 + 2 (15\text{cm})(8\text{cm}) \\
 &= 1,104\text{cm}^2 + 2 (120\text{cm}^2) \\
 &= 1,104\text{cm}^2 + 240\text{cm}^2 \\
 &= 1,344\text{cm}^2
 \end{aligned}$$

Pirámide

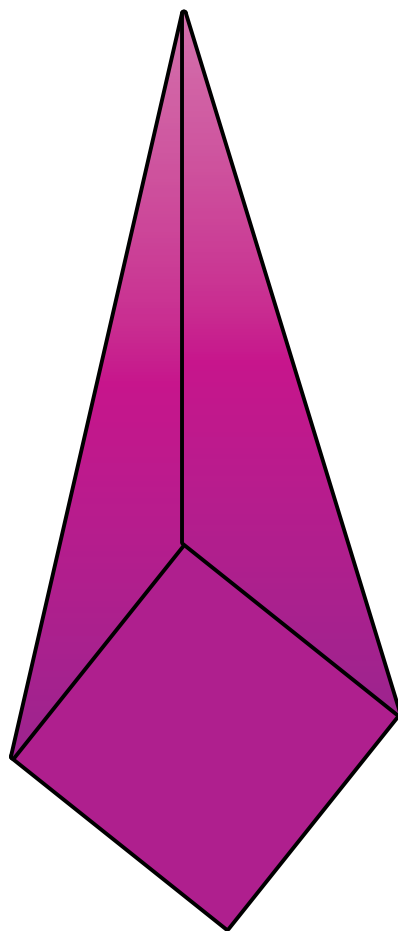
Las pirámides son cuerpos irregulares.

Las pirámides son aquellos poliedros que tienen una sola base, sus caras laterales son triángulos y los vértices de los triángulos se unen en un punto llamado cúspide, el cual está opuesto a la base.

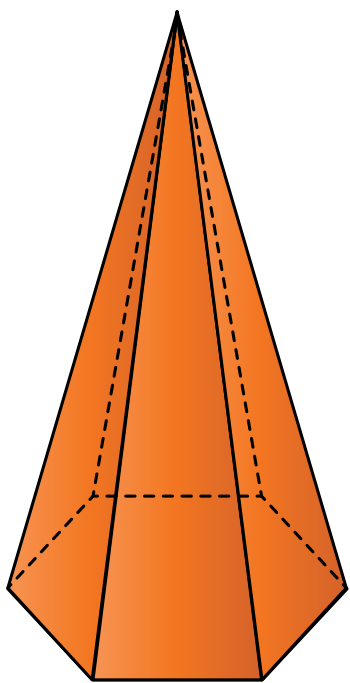
Al igual que los prismas, las pirámides reciben su nombre según la forma de su base:



Pirámide triangular



Pirámide cuadrangular



Pirámide hexagonal

En las pirámides, como también sucede en los prismas, también se puede identificar: el número de caras, el número de vértices y el número de aristas.

Áreas lateral y total de la pirámide

Como en todo poliedro, el área lateral de la pirámide es igual a la suma de las áreas de las caras laterales y el área total es igual a la suma del área lateral más el área de la base.

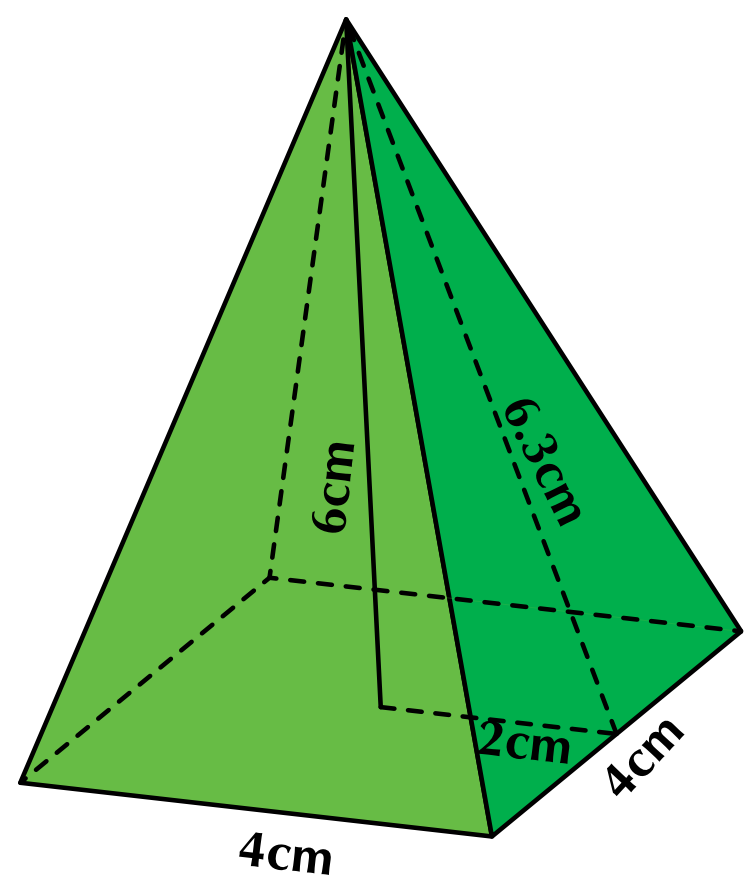
Área lateral de la pirámide (A_l)

$A_l =$ suma de las áreas de las caras laterales

Área total (A_t)

$A_t =$ área lateral + área de la base

Esta pirámide tiene 4 caras triangulares de medidas iguales: base 4 cm y altura de cada cara 6.3 cm.



Entonces tenemos:

A_l = suma de las áreas de las caras laterales

$$A_l = 4 \left[\frac{(6.3\text{cm})(4\text{cm})}{2} \right]$$

$$= 2 [25.2\text{cm}^2]$$

$$= 50.4\text{cm}^2$$

Área total de la pirámide dada:

Área total (A_t)

A_t = área lateral + área de la base

$$A_t = (50.4\text{cm}^2) + [(4\text{cm})(4\text{cm})]$$

$$= (50.4\text{cm}^2) + (16\text{cm}^2)$$

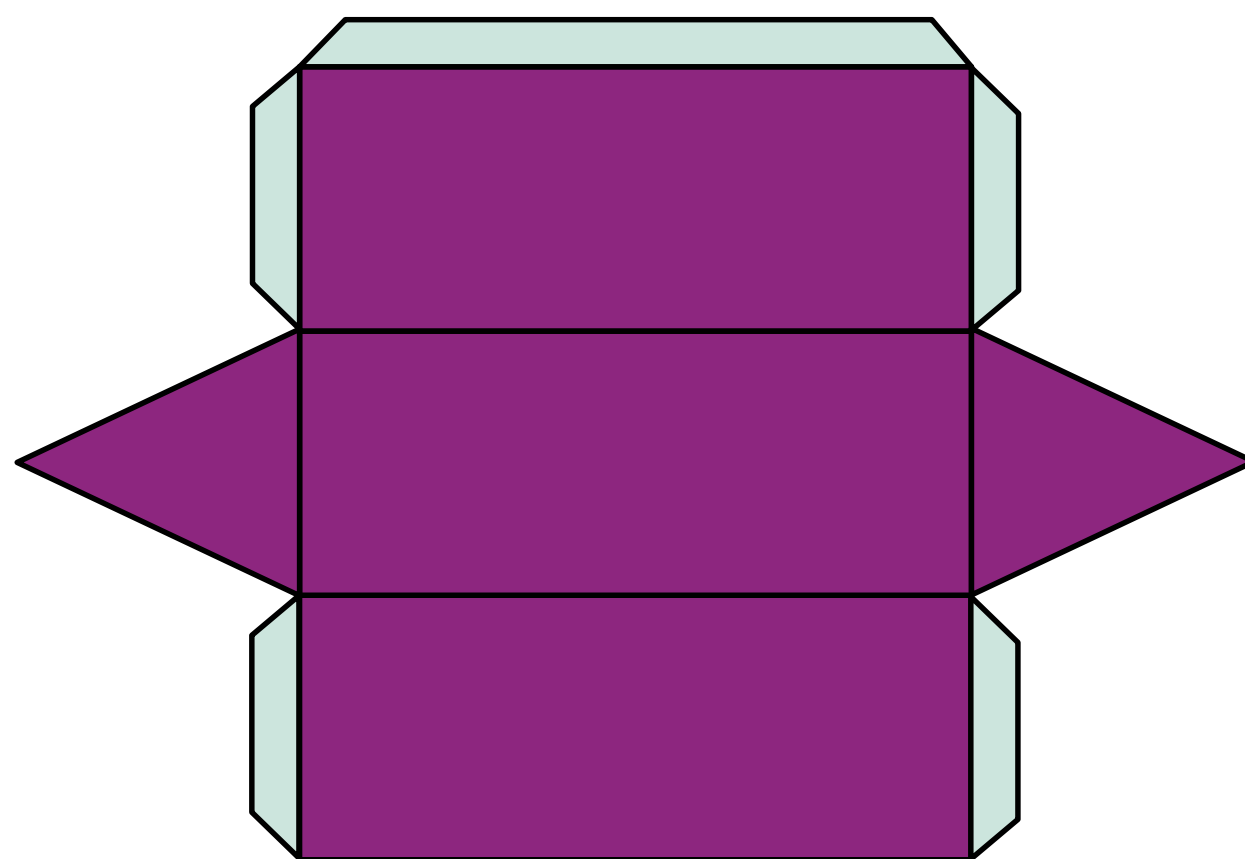
$$= 66.4\text{cm}^2$$



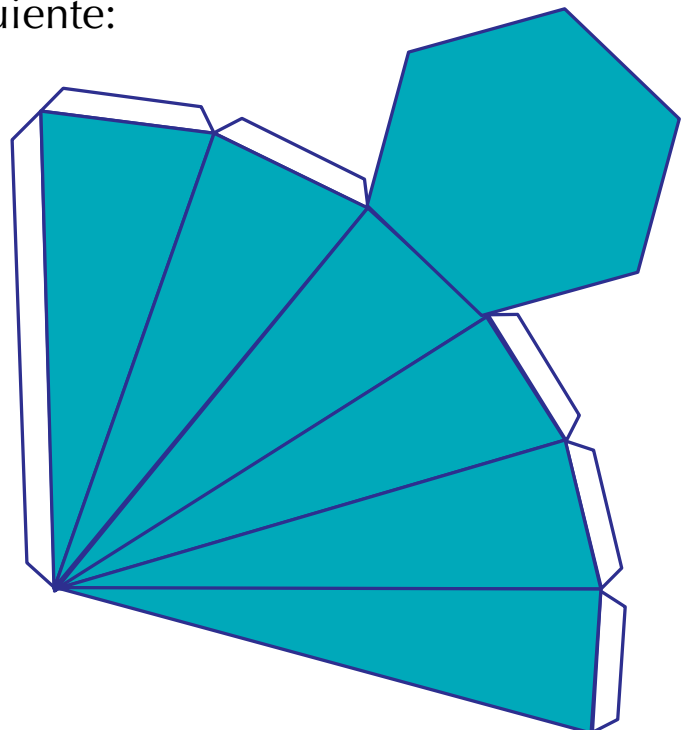
Aplicación

Copia en tu cuaderno los ejercicios siguientes, resuélvelos y compara tu trabajo con algunos de tus compañeros.

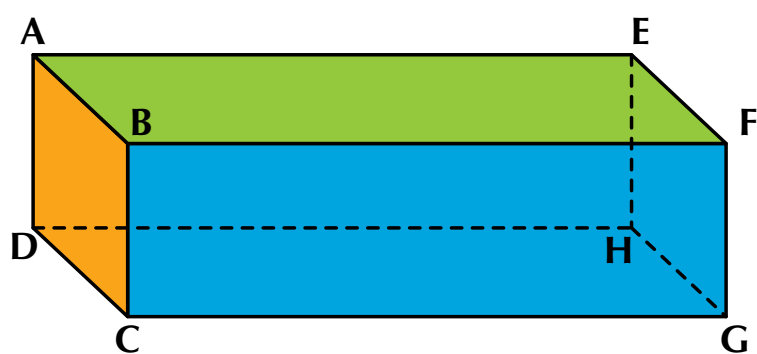
1. Busca en revistas, periódicos o cualquier impreso ejemplos que ilustren cómo el ser humano ha empleado formas geométricas de sólidos en construcciones y objetos.
2. Construye un prisma triangular y una pirámide hexagonal, en cartulina, del tamaño que quieras y según el modelo siguiente:



3. Construye una pirámide hexagonal, en cartulina, del tamaño que quieras y según el modelo siguiente:



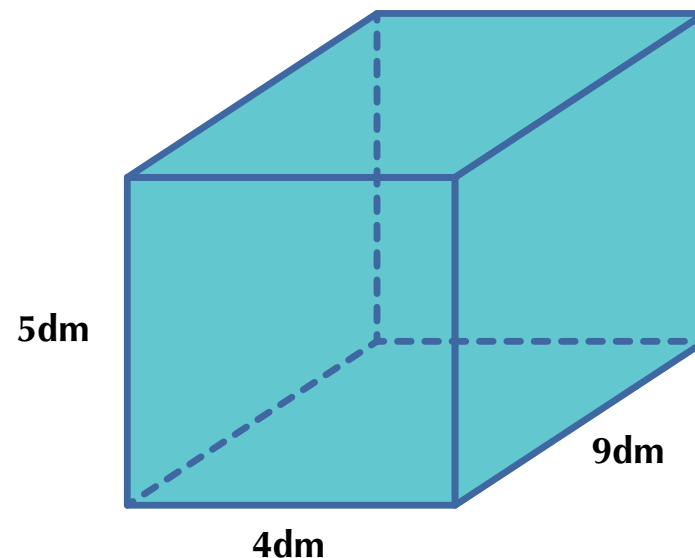
4. Analiza el prisma siguiente y contesta las preguntas en tu cuaderno.



- Nombra los vértices del prisma.
- Nombra todas sus aristas.
- ¿Cuáles caras consideras como bases del prisma?
- ¿Cuáles serían entonces sus caras laterales?
- ¿Si consideraras como base de este prisma la cara ABCD, ¿cuál sería la otra base?

Debajo de cada cuerpo geométrico, escribe su nombre y clasifícalo como poliedro o cuerpo redondo.

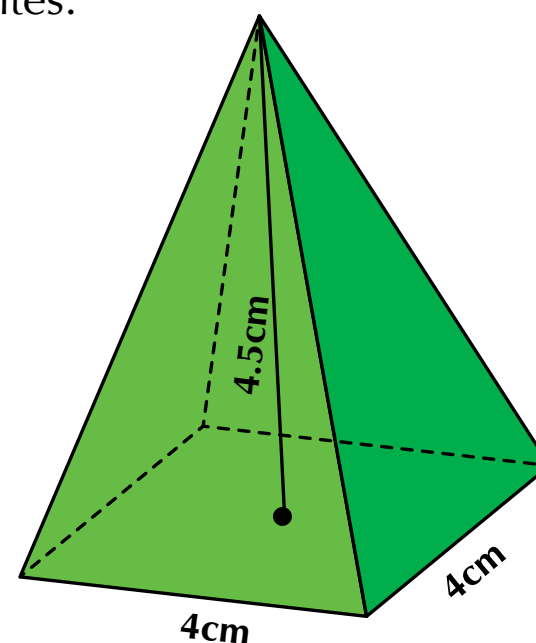
Pipe tiene un acuario en su casa y ha hecho un dibujo de él asignándole sus medidas:



Ayúdale a Pipe a calcular

- El área lateral
- El área total de su acuario

Dada la pirámide de la figura, calcula los datos siguientes:



- El área lateral.
- El área total.

5. Nombre	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
6. Clasificación	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Entendemos por...

Cúspide la punta donde termina algo. Vértice de la pirámide en donde confluyen o llegan las caras laterales de la pirámide.

Cara cada una de las superficies que limitan a un poliedro o a un cuerpo redondo.

Algunas de estas caras las denominamos **bases** y otras **caras laterales**.

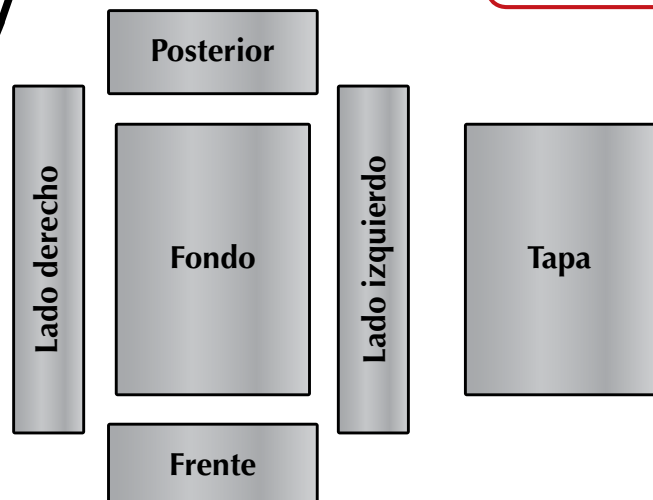
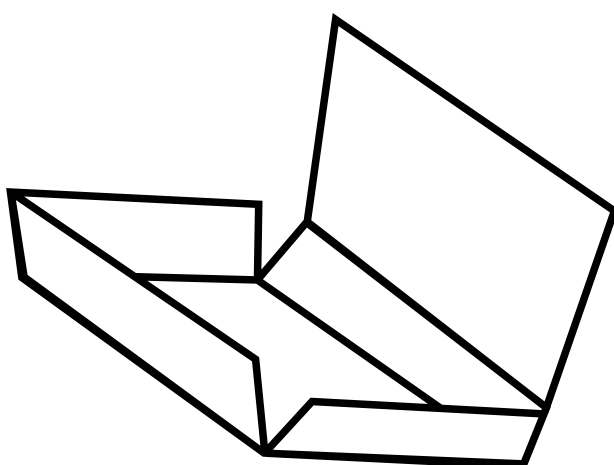
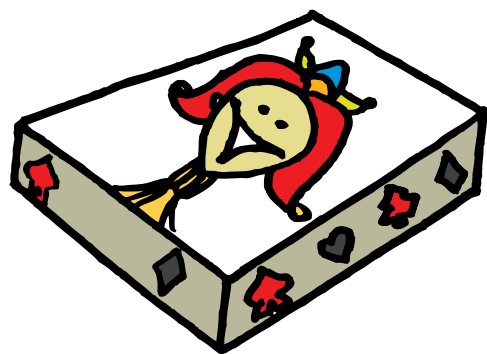
Diversión matemática

Telmo desea diseñar una caja para guardar un regalito que compró para su novia, puede ser similar a la que se muestra. ¿Cómo harías el diseño?

Consigue una caja similar que puedas desbaratar como se ilustra a continuación.

Observando la caja por el frente, la parte posterior, los lados, por arriba, por abajo, se concluye que se requieren dos rectángulos congruentes para la cara posterior y el frente, dos más para los lados y otros dos para la base y la tapa.

Ayúdale a Telmo a construir su cajita en un cartón, cartulina o papel.



Día a día

Las pirámides de Egipto

Las grandes pirámides de Egipto son tres y se les denomina, de mayor a menor, Khufu, Kafre y Menkaure (en griego; Keops, Kefrén y Mikerinos); nombres de los faraones a quienes se les atribuye su construcción.

La fecha estimada de terminación de la Gran Pirámide es 2570 a.C. y fue la primera y mayor de las tres grandes pirámides de la Necrópolis de Giza en las afueras de El Cairo en Egipto y el edificio más alto del mundo hasta mediados del siglo XIX. Siendo entonces superada solo por las agujas de la Catedral de Colonia (157 m, construida entre 1248 a 1880) y la Torre Eiffel (300 m, erigida en 1889). Aún hoy la Gran Pirámide es el mayor edificio construido en piedra.

El egiptólogo británico William Matthew Flinders Petrie hizo el estudio más detallado realizado hasta el momento acerca del monumento, siendo sus dimensiones las siguientes:

Altura original = 146.61 m

Altura actual = 136.86 m

Las longitudes de los lados de la base, según Flinders Petrie son:

lado norte: 230,364 m (9069.4 pulgadas)

lado este: 230,319 m (9067.7 pulgadas)

lado sur: 230,365 m (9069.5 pulgadas)

lado oeste: 230,342 m (9068.6 pulgadas)



<http://www.taringa.net/posts/imagenes/1355399/Las-piramides-de-Egipto.html>

Medidas de volumen, peso y capacidad de los sólidos



Indagación

Cuando queremos medir algo tenemos que elegir la unidad de medida adecuada y los instrumentos que nos posibiliten una mayor precisión. Por ejemplo, no podríamos medir el largo del salón de clase usando como unidad el kilogramo, ni decir cuánto pesa un elefante usando el litro o el metro.

Del mismo modo, si un joyero necesita saber el peso de un anillo de oro precisa una aproximación más fina que la del vendedor que pesa una bolsa de papas.

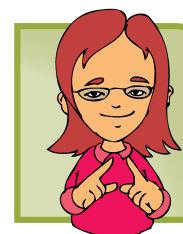
No nos olvidemos que los resultados de las mediciones son siempre aproximaciones, pues los valores que se obtienen dependen de la habilidad de la persona que mide y de la precisión del instrumento del que se disponga.

La forma de algunos objetos les permite contener sustancias; esos objetos se llaman recipientes y de ellos se puede medir tanto su capacidad como su volumen. También se puede conocer el volumen de su contenido. Por ejemplo, una taza vacía tiene un volumen, ocupa un lugar en el espacio y, como es un recipiente, también se pueden medir su capacidad y el volumen del líquido que se desee agregar.

En cambio, de otros objetos, como una piedra, solo se le puede medir su volumen. La piedra no es un recipiente.

Así, los cuerpos geométricos, como el cubo y los paralelepípedos, son de forma tridimensional, esto quiere decir que tienen volumen y ocupan un espacio real.

Conversa con tus compañeros sobre cuáles objetos de la casa tienen volumen, peso o capacidad.



Conceptualización

Los materiales en la naturaleza se encuentran en tres estados: sólido, líquido o gaseoso.

Cada uno tiene propiedades o características propias.

Las medidas de longitud, superficie, volumen, capacidad y peso forman parte del sistema métrico decimal.



Recordemos que las medidas de longitud sirven para determinar una sola dimensión, por ejemplo, la altura de una persona, un árbol, una casa, etc.

Las medidas de área sirven para medir superficies en unidades cuadradas, es decir, en dos dimensiones: largo y ancho, como por ejemplo, la extensión de un lote o una finca.

Las medidas de volumen sirven para medir el espacio que ocupa un cuerpo, como el del estanque de peces.

Las medidas de peso sirven para medir la fuerza con que la tierra atrae a los cuerpos. Por ejemplo, el peso de un bulto de papa.

Las medidas de capacidad sirven para medir los líquidos, como agua, aceite, leche y vino.

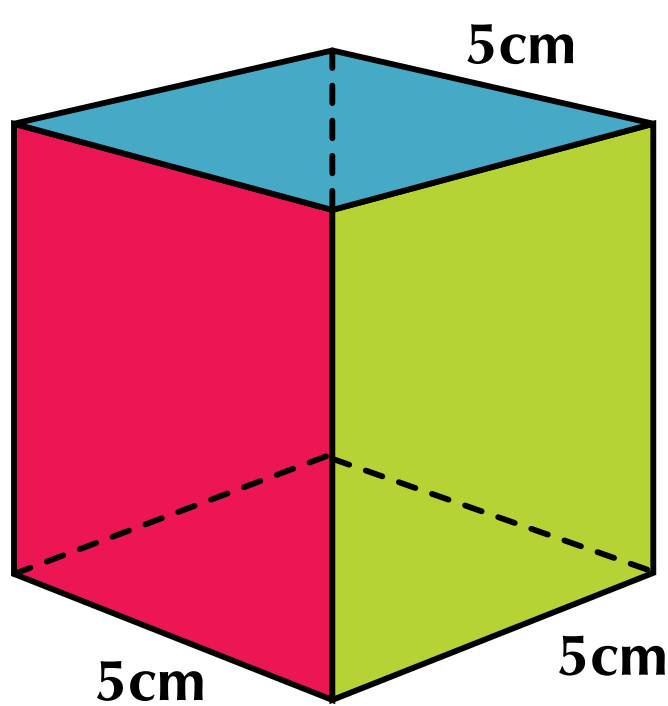
El volumen

El volumen es el espacio que ocupa la materia. El volumen se puede medir.

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) que es un cubo que por cada lado mide 1 metro lineal.

Hemos estudiado las características de los sólidos o cuerpos geométricos y las áreas lateral y total del cubo, el prisma y la pirámide. Ahora veamos cómo calcular su volumen.

Retomemos los ejemplos de los cuerpos geométricos del tema anterior:



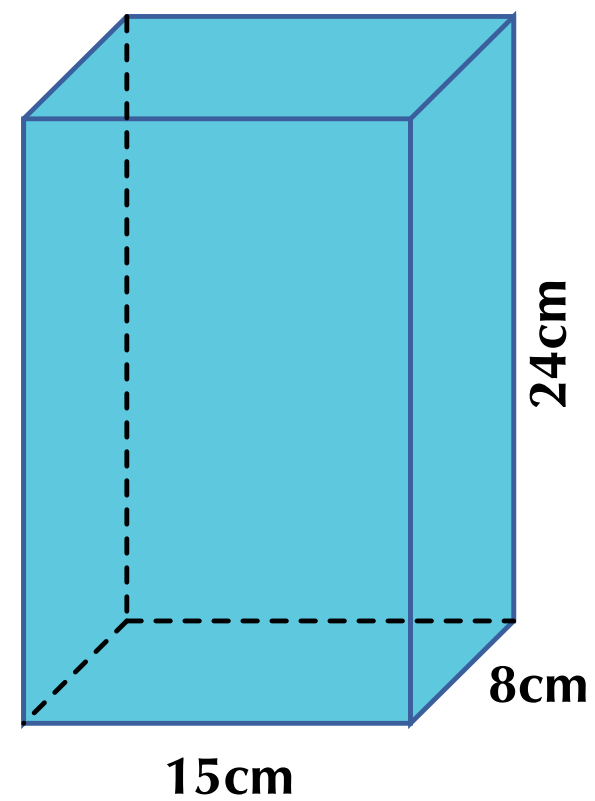
Vimos cómo el cubo que mide 5 cm por cada lado tiene un área lateral de 100 cm^2 y su área total es de 150 cm^2 .

El volumen del cubo es igual al producto del largo, por el ancho y por el alto. Es decir, área de la base por altura.

Así, el volumen del cubo dado será:

$$\begin{aligned} V_c &= l \times l \times l = l^3 \\ &= (5\text{cm}) (5\text{cm}) (5\text{cm}) \\ &= (5\text{cm})^3 \\ &= 125\text{cm}^3 \end{aligned}$$

En el caso del prisma encontramos que:



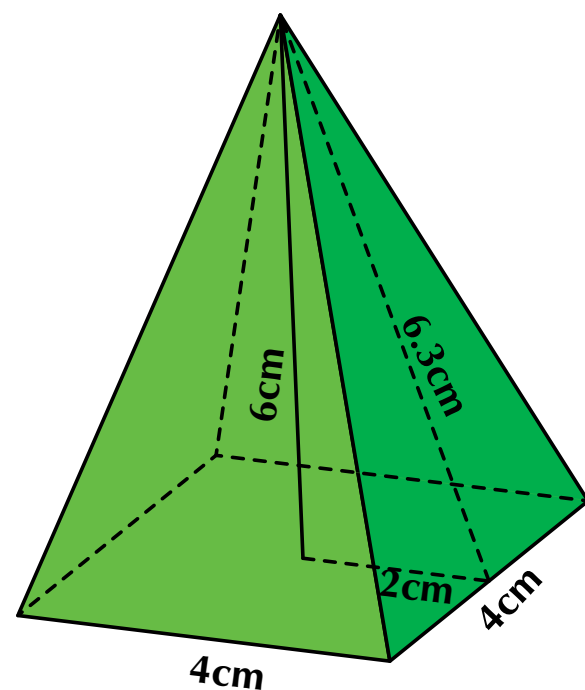
$$\begin{aligned} \text{área lateral} &= 1\,104 \text{ cm}^2 \\ \text{área total} &= 1\,344 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Ahora calculamos su volumen que es igual al área de la base por altura.

Así:

$$\begin{aligned} V_p &= \text{área de la base por altura} \\ V_p &= [(15\text{cm})(8\text{cm})] (24\text{cm}) \\ &= [120\text{cm}^2] (24\text{cm}) \\ &= 2,880\text{cm}^3 \end{aligned}$$

Ya calculamos el área lateral de esta pirámide y nos dio 50.4 cm^2 y su área total fue de 66.4 cm^2 . Veamos ahora cómo calcular el volumen.



Si tuvieras dos cajas: una en forma de prisma y otra en forma de pirámide de igual altura e igual base, podríamos comprobar que en ese prisma caben tres pirámides de igual volumen. Podemos entonces afirmar que el volumen de la pirámide es igual a la tercera parte del volumen del prisma que tiene igual base y altura que ella, es decir:

$V_p = \frac{1}{3}$ del área de la base por la altura de la pirámide

Simbólicamente:

$$V_p = \frac{1}{3} [(largo)(ancho)] (altura)$$

$$V_p = \frac{1}{3} [(4\text{cm})(4\text{cm})] (6\text{cm})$$

En este caso: $= \frac{1}{3} [16\text{cm}^2] (6\text{cm})$

$$= \frac{1}{3} [96\text{cm}^3]$$

$$= 32\text{cm}^3$$

Observa que las medidas de volumen son cúbicas. Las medidas de volumen van de 1,000 en 1,000, así:

- 1 metro cúbico = 1,000 decímetros cúbicos = 1,000 dm^3 ;
- 1 decímetro cúbico = 1,000 centímetros cúbicos = 1,000 cm^3 ;
- 1 centímetro cúbico = 1,000 milímetros cúbicos = 1,000 mm^3 .

Podemos expresar las medidas al contrario así:

$$1 \text{ decímetro cúbico} = \frac{1}{1,000} \text{ de metro cúbico, es}$$

decir, que $1 \text{ dm}^3 = 0.001 \text{ m}^3$.

$$1 \text{ centímetro cúbico} = \frac{1}{1,000} \text{ de decímetro cúbico,}$$

es decir, que $1 \text{ cm}^3 = 0.001 \text{ dm}^3$.

$$1 \text{ milímetro cúbico} = \frac{1}{1,000} \text{ de centímetro cúbico,}$$

es decir, que $1 \text{ mm}^3 = 0.001 \text{ cm}^3$.

Las medidas mayores que el metro cúbico, llamadas múltiplos, son:

- 1 decámetro cúbico = $1 \text{ dam}^3 = 1 \text{ Dm}^3 = 1,000 \text{ m}^3$;
- 1 hectómetro cúbico = $1 \text{ hm}^3 = 1,000 \text{ dam}^3 = 1,000 \text{ Dm}^3$;
- 1 kilómetro cúbico = $1 \text{ km}^3 = 1,000 \text{ hm}^3$.

Podemos decir también que:

$$1 \text{ metro cúbico} = \frac{1}{1,000} \text{ dam}^3 = \frac{1}{1,000} \text{ Dm}^3 =$$

0.001 Dm^3 .

$$1 \text{ decámetro cúbico} = \frac{1}{1,000} \text{ hm}^3 = 0.001 \text{ hm}^3.$$

$$1 \text{ hectómetro cúbico} = \frac{1}{1,000} \text{ km}^3 = 0.001 \text{ km}^3.$$

Conversiones entre medidas de volumen

Expresemos 4 km^3 en mm^3 :

$$4\text{km}^3 = \frac{4\text{km}^3 \times 1,000\text{hm}^3}{1\text{km}^3} = 4,000\text{hm}^3$$

Expresemos 25 cm^3 en m^3 :

$$25\text{cm}^3 = \frac{25\text{cm}^3 \times 0.001\text{dm}^3}{1\text{cm}^3} = 0.025\text{dm}^3 =$$

$$\frac{0.025\text{dm}^3 \times 0.001\text{m}^3}{1\text{dm}^3} = 0.000025\text{m}^3$$

El peso

Hagamos primero la diferencia entre masa y peso.

Hemos dicho que el peso es la fuerza con que nuestro planeta atrae a los cuerpos.

La *masa* es la cantidad de materia que posee un cuerpo.

La masa y el peso están estrechamente relacionados. Para calcular el peso de un cuerpo es necesario conocer la masa y multiplicarla por la aceleración gravitacional del planeta en que se encuentre el cuerpo.

Así por ejemplo, un cuerpo pesa en la tierra 6 veces más que en la Luna, porque la aceleración gravitacional en la luna es 6 veces menor que en la tierra, aunque el cuerpo tenga la misma masa.

En la cotidianidad, cuando hablamos de peso nombramos unidades como kilogramos o gramos que son unidades de masa y deberíamos decir kilogramos-fuerza o gramos-fuerza para referirnos al peso.

Así, un cuerpo de masa el doble que otro, pesa también el doble.

El kg es, por tanto, una unidad de masa, no de peso. Sin embargo, muchos aparatos utilizados para medir pesos (básculas, por ejemplo) tienen sus escalas graduadas en kg en lugar de kg-fuerza. Esto no suele representar, normalmente, ningún problema, ya que 1 kg-fuerza es el peso en la superficie de la tierra de un objeto de 1 kg de masa. Así, una persona de 60 kg de masa pesa en la superficie de la tierra 60 kg-fuerza.

Entonces, cuando hablemos de peso, nos referiremos simplemente a las unidades siguientes:

El gramo (g) es la unidad de masa y de peso es gramo-fuerza.

El gramo (g) tiene submúltiplos y múltiplos que van de 10 en 10.

- 1 gramo = 10 decigramos = 10 dg,
- 1 decigramo = 10 centigramos = 10 cg,
- 1 centigramo = 10 miligramos = 10 mg.

Podemos expresar las medidas al contrario así:

$$1 \text{ decigramo} = \frac{1}{10} \text{ de gramo, es decir que}$$

$$1 \text{ dg} = 0.1 \text{ g.}$$

$$1 \text{ centigramo} = \frac{1}{10} \text{ de decigramo, es decir que}$$

$$1 \text{ cg} = 0.1 \text{ dg.}$$

$$1 \text{ miligramo} = \frac{1}{10} \text{ de centigramo, es decir que}$$

$$1 \text{ mg} = 0.1 \text{ cg.}$$

Las medidas mayores que el gramo, llamadas múltiplos, son:

- 1 decagramo = 10 gramos,
- 1 hectogramo = 10 decagramos,
- 1 kilogramo = 10 hectogramos.

Podemos decir también que:

$$1 \text{ gramo} = \frac{1}{10} \text{ dag} = \frac{1}{10} \text{ dg} = 0,1 \text{ dg,}$$

$$1 \text{ decagramo} = \frac{1}{10} \text{ hg} = 0,1 \text{ hg,}$$

$$1 \text{ hectogramo} = \frac{1}{10} \text{ kg} = 0,1 \text{ kg.}$$

Observemos que cada unidad de masa o peso es 10 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior y 10 veces menor que la inmediatamente superior.

Conversiones entre medidas de peso (masa)

Expresemos 85 kg en g:

Como un kilogramo tiene 1,000 gramos, entonces,

$$85\text{kg} = \frac{85\text{kg} \times 1,000\text{g}}{1\text{kg}} = 85,000\text{g}$$

Expresemos 498 dg en kg:

$$498\text{dg} = \frac{498\text{dg} \times 0.1\text{g}}{1\text{dg}} = 49.8\text{g} = \frac{49.8\text{g} \times 0.001\text{kg}}{1\text{g}} = 0.0498\text{kg}$$

Recordemos:

Multiplicar por 0.1 es lo mismo que dividir entre 10.
Multiplicar por 0.01 es lo mismo que dividir entre 100.

Multiplicar por 0.001 es lo mismo que dividir entre 1000.

La capacidad

Las medidas de capacidad sirven para medir los líquidos, como agua, leche, jugo, gaseosa, cerveza, etc.

Los líquidos toman la forma del recipiente que los contiene.

Puedes comprobarlo, por ejemplo, deposita agua en una jarra, luego vacía esa cantidad en un envase o en una olla, y verás que el líquido se acomoda.

La unidad de las medidas de capacidad es el litro (l).

Al igual que las medidas de longitud y de peso o de masa, las medidas de capacidad van de 10 en 10. Es decir, cada unidad de capacidad es 10 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior y 10 veces menor que la inmediatamente superior.

Entonces,

- 1 litro = 10 decilitros = 10 dl,
- 1 decilitro = 10 centilitros = 10 cl,
- 1 centilitro = 10 mililitros = 10 ml.

Podemos expresar las medidas al contrario así:

$$1 \text{ decilitro} = \frac{1}{10} \text{ de litro, es decir que } 1 \text{ dl} = 0.1 \text{ l.}$$

$$1 \text{ centilitro} = \frac{1}{10} \text{ de decilitro, es decir que } 1 \text{ cl} = 0.1 \text{ dl.}$$

$$1 \text{ mililitro} = \frac{1}{10} \text{ de centilitro, es decir que } 1 \text{ ml} = 0.1 \text{ cl.}$$

Las medidas mayores que el litro, llamadas múltiplos, son:

- 1 decalitro = 1 dal = 1 Dl = 10 l,
- 1 hectolitro = 1 hl = 10 dal = 100 l,
- 1 Kilolitro = 1 kl = 10 hl = 100 dal = 1,000 l.

Podemos decir también que:

$$1 \text{ litro} = \frac{1}{10} \text{ dal} = \frac{1}{10} \text{ Dl} = 0.1 \text{ dl,}$$

$$1 \text{ decalitro} = \frac{1}{10} \text{ hl} = 0.1 \text{ hl,}$$

$$1 \text{ hectolitro} = \frac{1}{10} \text{ kl} = 0.1 \text{ kl.}$$

Observemos también que cada unidad de masa o peso es 10 veces mayor que la unidad inmediatamente inferior y 10 veces menor que la inmediatamente superior.

Conversiones entre medidas de peso (masa)

Expresemos 78 hl en dl:

$$\text{Como 1 hectolitro tiene 100 litros, entonces, } 78\text{hl} = \frac{78\text{hl} \times 100\text{l}}{1\text{hl}} = 7,800\text{l.}$$

Expresemos 985 ml en dl:

$$985\text{ml} = \frac{985\text{ml} \times 0.1\text{cl}}{1\text{ml}} = 98.5\text{cl} = \frac{98.5\text{cl} \times 0.01\text{l}}{1\text{cl}} = 0.985\text{l} = \frac{0.985\text{l} \times 0.1\text{dl}}{1\text{l}} = 0.0985\text{dl}$$

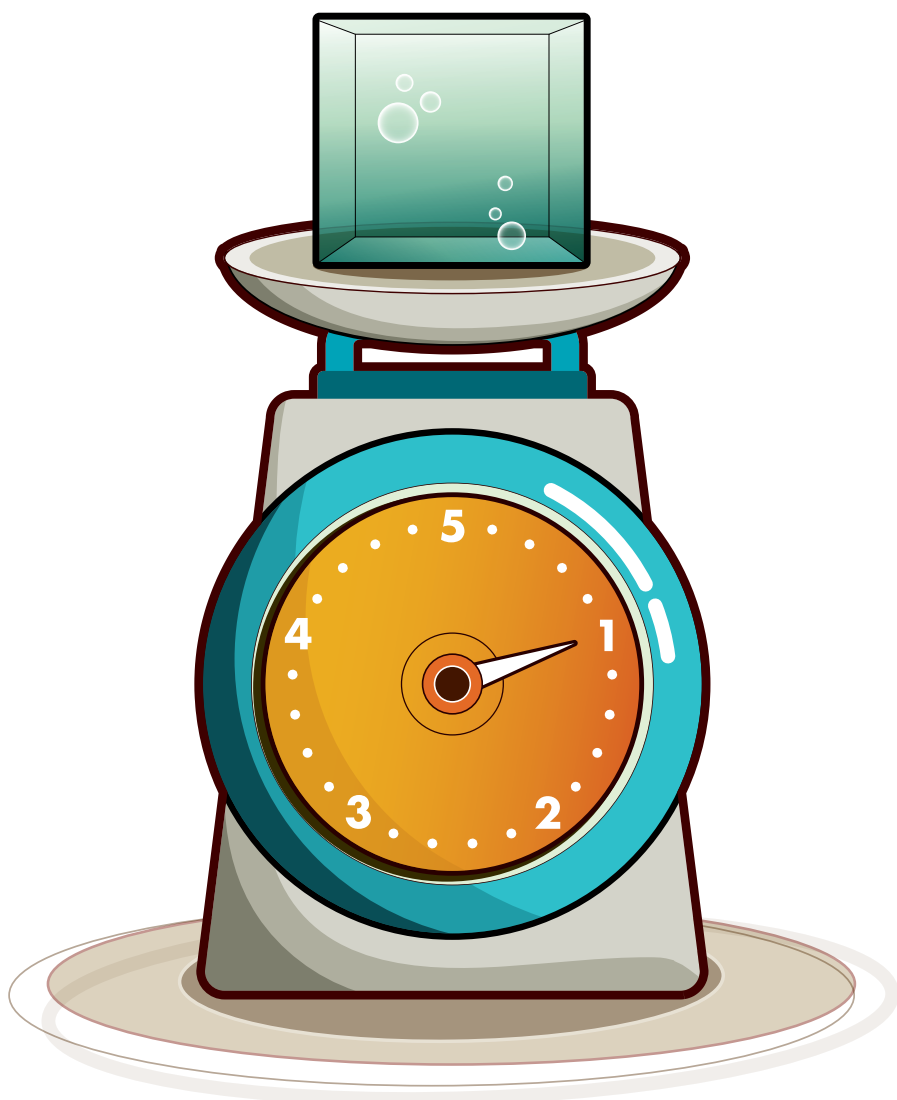
Relaciones entre medidas de volumen, peso y capacidad

Si depositamos un litro de agua pura en una caja que tiene un volumen de 1 decímetro cúbico, esta pesará 1 kilogramo-fuerza, es decir, su masa es de 1 kg.

Volumen	Masa	Capacidad
1 dm ³ = 1,000 cm ³	1 kg	1 l = 1,000 ml
1 m ³ = 1,000 dm ³	1,000 kg	1 kilolitro (1 kl)
1 centímetro cúbico (cm ³)	1 g	1 ml

Analícemos el ejercicio siguiente:

En una planta de tratamiento se tienen 5 kilolitros de agua químicamente pura. ¿Cuánto pesan y qué volumen ocupan?



Solución

Sabemos que:

Un volumen de 1 dm³ tiene una capacidad de 1 litro y pesa 1 kg, esto es: 1 dm³ = 1 l = 1 kg.

Como 5 kilolitros = 5,000 litros, entonces, ocuparán un volumen de 5,000 dm³.

Además, como 1 dm³ de agua pesa 1 kg, entonces, 5,000 dm³ = 5,000 kg.



Aplicación

1. Calcula el volumen, en centímetros cúbicos, de una habitación que mide 5 m de largo, 40 dm de ancho y 2,500 mm de alto.
2. En un club hay una piscina que tiene 8 m de largo, 6 m de ancho y 1.5 m de profundidad. ¿Cuántos litros de agua serán necesarios para llenarla?

3. En un almacén, hay un salón de dimensiones: 5 m de largo, 3 m de ancho y 2 m de alto. Queremos almacenar cajas de dimensiones: 10 dm de largo, 6 dm de ancho y 4 dm de alto. ¿Cuántas cajas podremos almacenar?
4. ¿Cuántas baldosas cuadradas de 20 cm de lado se necesitan para recubrir las caras de una piscina de 10 m de largo por 6 m de ancho y de 3 m de profundidad?
5. Javier ha comprado litros de leche y de jugo, en envases de 1.5 litros cada uno. Los litros de leche son el doble de los litros de jugo. ¿Cuántos litros de jugo y cuántos de leche ha comprado Javier?
6. Un frasco contiene 250 cm³ de jarabe. El médico le ha recetado a Patricia que tome 3 cucharadas diarias de 5 ml cada una. ¿Tiene suficiente jarabe para 12 días de tratamiento? Justifica tu respuesta.
7. Completa la tabla de equivalencias:

	Volumen	Peso	Capacidad
a.	2 cm ³		
b.		7 hg	
c.			8 cl
d.	6.45 m ³		
e.		0.37 g	

Completa:

8.
 - a. 33,000 cm³ = m³
 - b. 1,200 km³ = hm³
 - c. 4.5 m³ = mm³
 - d. 34.5 dm³ = dm³
 - e. 2,300 mm³ = km³
9.
 - a. 3,500 l = dal
 - b. 0.5 kl = cl
 - c. 45.6 cl = hl
 - d. 23 hl = l
 - e. 3 hl = ml

10.

- a. $3.4 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{ kg}$
- b. $15.7 \text{ dag} = \dots\dots\dots \text{ mg}$
- c. $5.2 \text{ hg} = \dots\dots\dots \text{ cg}$
- d. $6.2 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ g}$
- e. $89,434 \text{ mg} = \dots\dots\dots \text{ hg}$

Entendemos por...

Poliedro al cuerpo cerrado limitado por polígonos. Por ejemplo, el prisma de base cuadrada, triangular o rectangular.

Diversión matemática

Dominó de capacidad y volumen

Formamos grupos de 4 alumnos y repartimos a cada grupo un dominó como el siguiente (fotocopiado en cartulina).

Jugamos el dominó tradicional, teniendo que unir cada valor de capacidad o volumen con su equivalente:

DOMINÓ DE CAPACIDAD Y VOLUMEN

1 l	0.1 Dl	10 dl		0.01 Hl	100 cl	0.001 m^3	$1,000 \text{ cm}^3$
1 dm^3	10 l	10 Dl		$1,000 \text{ dm}^3$	0.1 dm^3	0.01 dm^3	0.1 cl^3
1 Dl	100 dm^3	$1,000 \text{ l}$	10 cl		0.01 l	0.01 dl	1 Hl
10 dm^3	0.1 Hl	0.01 m^3	100 dl		$10,000 \text{ cm}^3$	0.01 Kl	100 l
10 Hl	100 ml	10 ml		0.001 dm^3	1 Kl	100 cm^3	10 cm^3
0.1 m^3	0.1 Kl	$1,000 \text{ dl}$		$100,000 \text{ cm}^3$	1 m^3	100 Dl	0.1 Ml
0.000001 m^3	1 dl	0.001 Dl	0.0001 Dl		1 cl	0.001 l	1 ml
$1,000,000 \text{ cm}^3$	0.1 l	0.01 Dl	0.0001 m^3		0.1 dl	0.0001 m^3	1 cm^3

Día a día

Tipos de pesas o balanzas

En nuestra vida diaria, las balanzas son fundamentales. Las balanzas se utilizan con el objeto de medir la masa de un cuerpo con la mayor precisión posible.

Existen en la actualidad diversos tipos de balanzas: las electrónicas, las de platillos, las romanas, etc.; con ellas se pueden conseguir distintas precisiones al realizar la medición de la masa.

Para los que quieren obtener una medición más exacta se recomienda adquirir una balanza analítica, la cual suele ser encerrada en una urna de vidrio para que no se afecte por las corrientes de aire.

Cada vez que utilizamos una balanza, es necesario calibrarla. Cuando sobre la balanza no hay ningún cuerpo a ser pesado, esta debe señalar el cero.



Tomado de <http://www.basculas-y-balanzas.com/balanzas.html>



Este capítulo fue clave porque

- Practiqué el manejo de instrumentos de geometría como regla, escuadras, transportador y compás.
- Recordé la clasificación de los ángulos y de los triángulos.
- Trabajé los teoremas iniciales de la geometría.
- Adquirí precisión en el manejo del plano cartesiano.
- Identifiqué numerosos fractales que existen la naturaleza y que antes no sabía que existían.
- Modelé algunos cuerpos o sólidos geométricos.
- Diferencio entre un cubo, un prisma y una pirámide.
- Aprendí a calcular áreas y volúmenes de sólidos geométricos.
- Puedo solucionar problemas que involucran medidas de volumen, peso y capacidad.

Conectémonos con La Historia



El arte en el Egipto antiguo

La gran mayoría de las personas trabajaba para el faraón, los templos y los nobles, fabricando y decorando las casas, los muebles y las tumbas.



Los obreros cobraban regularmente en grano y les abastecían de sal, vestidos y herramientas, pero el resto de enseres como muebles o aceite debían comprarlos.

El salario era de 5.5 sacos (un saco equivalía a 65 kg) de grano al mes, más o menos 11 *deben*, y si un litro de aceite o un cuchillo costaban uno o dos *deben*, sillas o camas llegaban a los 20, y un sarcófago podía oscilar entre 25 y 200, por lo que hacían encargos particulares fuera de sus horas laborales.

Algunos practicaban distintos sistemas de ahorro: posponer el cobro mensual tanto como se pudiera para cobrar de una vez o bien comprar a crédito; algo arriesgado porque de incumplir el plazo el moroso era condenado a pagar el doble.

En general, los obreros trabajaban en semanas laborales de 10 días seguidos de un festivo, pero hay manuscritos que relatan que durante muy largos periodos de tiempo los esclavos no tenían festivos.

En el año 1170 a. C., bajo el reinado de Ramsés III, el retraso en el pago de salarios y el hambre llevó a huelga a los obreros de Deir el-Medina, logrando sus objetivos.

Tomado de http://es.wikipedia.org/wiki/Costumbres_del_Antiguo_Egipto

Repasemos lo visto



Recuerdas que al iniciar esta unidad te averiguábamos si te habías preguntado **¿para qué sirven las construcciones geométricas?**

Después de los temas estudiados en esta unidad, nos damos cuenta de lo mucho que sirven las construcciones geométricas; ahora, cuando visitemos algún pueblo o ciudad, podemos analizar más la distribución, ubicación de la plaza, su tamaño, sus casas, sus fincas, etc.

Antes, no éramos conscientes de la simetría que existe en la naturaleza y cómo en ella se cumplen conceptos de paralelismo y perpendicularidad, así como de la gran cantidad de fractales que cada vez más podemos descubrir.

Al realizar ejercicios sobre mediciones, también se ha ampliado la posibilidad de dar un mejor manejo a aquellas situaciones de la vida cotidiana, que se relacionan con áreas, volúmenes, pesos y capacidades, y solucionar además problemas que antes nos parecían muy difíciles.

Mundo rural

Los planetas

Nuestra galaxia se compone de planetas de diferentes tamaños, pesos y gravedades que giran alrededor del Sol, con diferentes distancias entre ellos, lo que da como consecuencia que en cada planeta pesaríamos diferente, si pudiéramos ir a visitarlos.

Veamos cuánto pesaría en algunos planetas de nuestra galaxia y en la Luna Anita, teniendo en cuenta que en la Tierra pesa 60 kg:



Tomado de <http://www.traducimos.cl/planet/>

Dato curioso



Los dados de rol

Un dado es un objeto con forma de poliedro, aunque en la Antigüedad se utilizaron huesecillos de animales.

Un dado de rol, es un dado utilizado en juegos de rol principalmente. Al lanzarlo, una de sus caras, la que queda en posición superior, una vez que el dado se ha inmovilizado, indica el resultado del lanzamiento.

Los dados de rol pueden ser de plástico o de madera, opacos o transparentes, de colores lisos o colores irisados, etc.

La imagen muestra un set completo de dados de rol. Comenzando por abajo y en sentido contrario a las agujas del reloj: dado de cuatro caras, dado de seis, dado de ocho, dado de diez, dado de doce y dado de veinte.

Los dados de rol utilizados en algunos juegos tienen las formas de los sólidos platónicos:

Dado de veinte caras (D20).

Dado de doce caras (D12).

Dado de diez caras (D10, aunque no es un sólido platónico, es un sólido formado por dos pirámides pentagonales unidas por su base).

Dado de ocho caras (D8).

Dado de seis caras (D6).

Dado de cuatro caras (D4).

De los seis dados que más se utilizan en los juegos de rol, cinco tienen la forma de los llamados cinco sólidos platónicos, los únicos cinco poliedros en ser llamados «perfectos» por ser los únicos en tener caras perfectamente regulares.

De estos seis dados utilizados, el único en no ser un sólido platónico es el dado de diez caras:

- El dado de cuatro caras es un tetraedro regular.
- El dado de seis caras es un hexaedro regular (o lo que es lo mismo: un cubo).
- El dado de ocho caras es un octaedro regular.
- El dado de doce caras es un dodecaedro regular.
- El dado de veinte caras es un icosaedro regular.
- El dado de diez caras es un trapezoedro pentagonal.

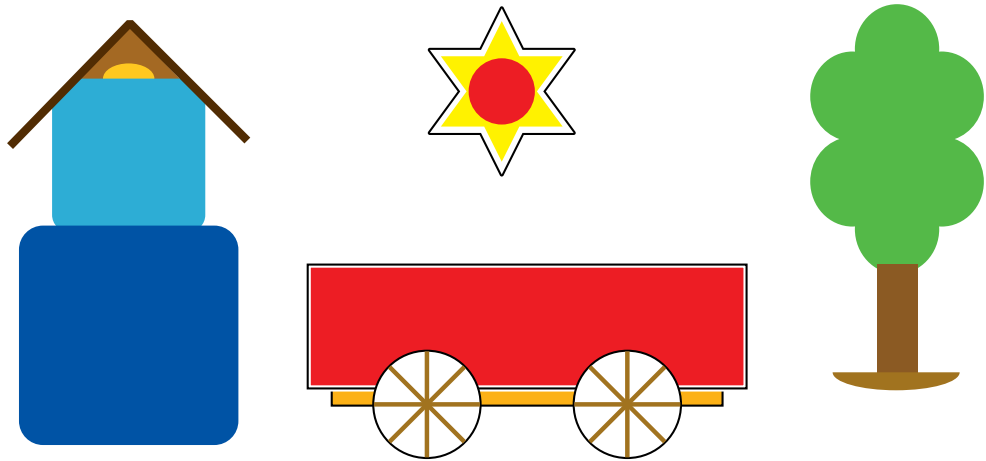
¿En qué vamos?



Coevaluación “Reflexiono y trabajo con mis compañeros”:

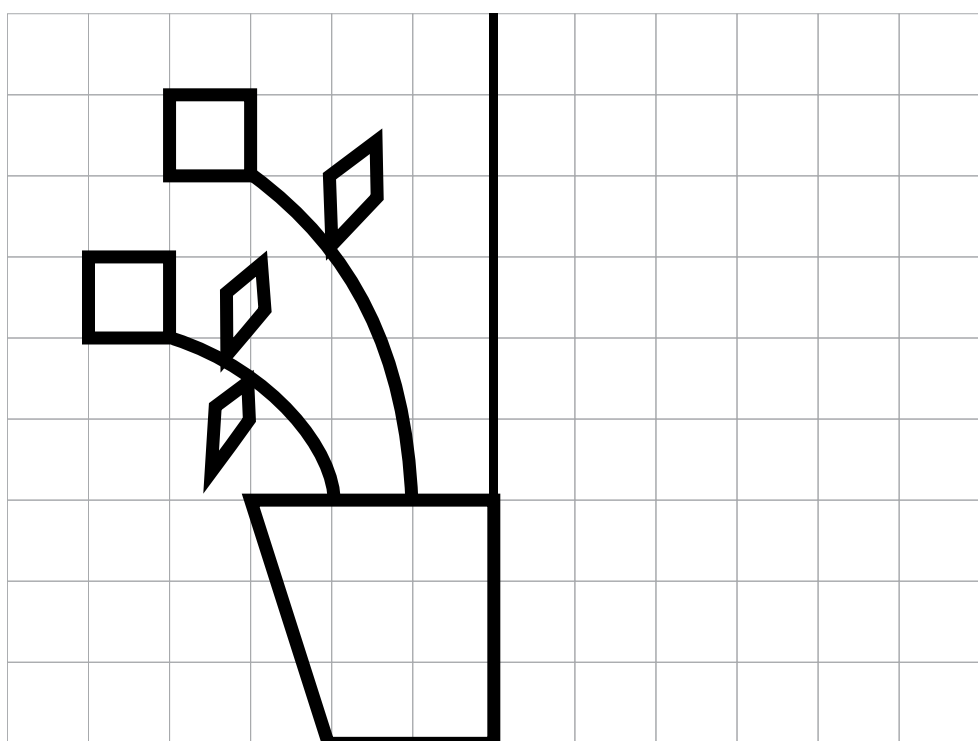
De manera individual, realiza los ejercicios siguientes y compara con tus compañeros:

- Encuentra todos los ejes de simetría que tengan cada una de las siguientes representaciones:



- ¿Cuántos ejes de simetría tiene el árbol?
- ¿Cuántos la casa?
- ¿Cuántos la carreta?
- ¿Cuántos la estrella?

- En tu cuaderno, haz el siguiente dibujo y encuentra sus puntos homólogos y traza las líneas para que sea una figura simétrica:



- En forma individual trabaja en tu cuaderno; relaciona las dos columnas, colocando el número correcto dentro de los paréntesis respectivos:

- | | | |
|-------------------------------|-----|---|
| 1. Conserva colinealidad | () | Cambia izquierda por derecha y derecha por izquierda. |
| 2. No conserva orientación | () | Equidistantes del eje de simetría. |
| 3. Conserva la distancia | () | Congruentes. |
| 4. Los ángulos simétricos son | () | Dos segmentos homólogos tienen la misma longitud. |
| 5. Puntos homólogos | () | Si una serie de puntos con forma una recta, los puntos homólogos conformarán también una recta. |

- En forma individual argumenta las respuestas que des a las preguntas:

- ¿Un cuadrado también es un rectángulo? ¿Por qué?
- ¿Todos los rectángulos también son cuadrados?
- ¿Podría considerarse que los cuadrados también son rombos?
- Si un romboide es un cuadrilátero cuyos lados opuestos son paralelos, ¿podría considerarse que los rectángulos, los cuadrados y los rombos son romboides especiales?

- Traza una secante a 2 paralelas de manera que se forme un ángulo de 54° ; para ello, utiliza el transportador.

Completa:

6.

- a. $0.4 \text{ hg} = \dots\dots\dots \text{ kg}$
 b. $5.75 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{ mg}$
 c. $8.2 \text{ cg} = \dots\dots\dots \text{ g}$

7.

- a. $15,500 \text{ ml} = \dots\dots\dots \text{ kl}$
 b. $0.5 \text{ dl} = \dots\dots\dots \text{ cl}$
 c. $45,6 \text{ dal} = \dots\dots\dots \text{ hl}$

8.

- a. $33,000 \text{ km}^3 = \dots\dots\dots \text{ m}^3$
 b. $1,200 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ hm}^3$
 c. $4.5 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ mm}^3$

Heteroevaluación “Le cuento a mi profesor”

Con tu profesor, resuelve la siguiente rejilla.

Lee el enunciado y señala con una x la categoría correspondiente, según lo que has aprendido.

Qué sé hacer	Superior	Alto	Básico	Bajo
Clasifico figuras geométricas				
Descubro los ejes de simetría de figuras dadas				
Identifico el opuesto de un número entero				
Identifico fractales de la naturaleza				
Reconozco la utilidad de las mediciones.				
Calculo áreas lateral y total de cubos				
Calculo áreas lateral y total de prismas				
Calculo áreas lateral y total de pirámides				
Realizo conversiones de unidades de volumen				
Realizo conversiones de unidades de peso				
Realizo conversiones de unidades de capacidad				

Autoevaluación “Participo y aprendo”

Participo y aprendo	Superior	Alto	Básico	Bajo
Realizo construcciones en clase				
Comparto con mis compañeros en los grupos de trabajo				
Ayudo a buscar soluciones a situaciones problemáticas				
Colaboro a mis compañeros con explicaciones				
Repaso en casa lo trabajado en el colegio				
Propongo problemas o actividades para resolver en clase				
Respeto la opinión de mis compañeros				
Comparto mis saberes y dudas con mis compañeros				

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 7
Educación Física

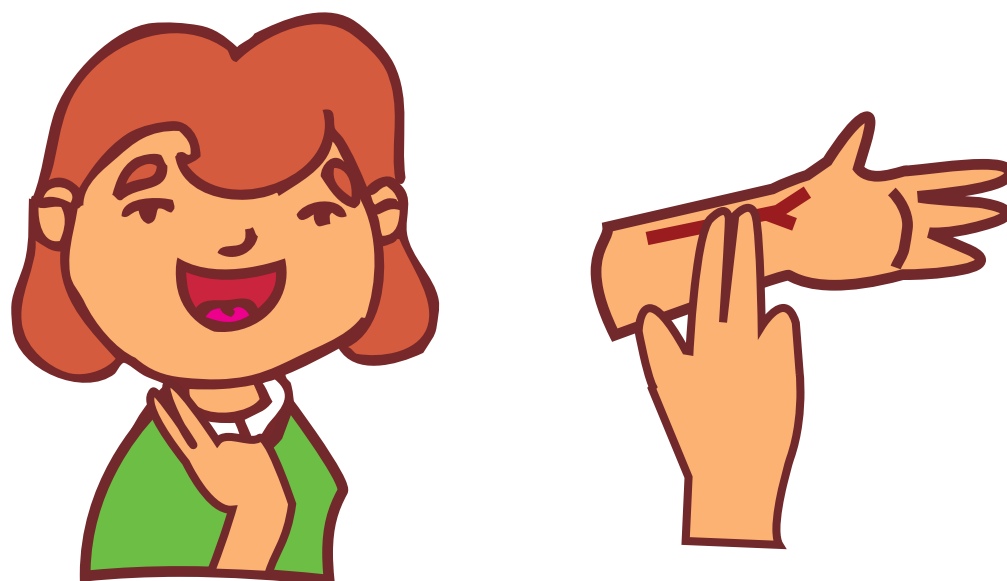


Secundaria
Activa

Exámenes físicos y médicos

Copia la siguiente ficha en tu cuaderno y llénala con los datos que se te piden.

Ficha de datos			
Datos personales del estudiante			
1. Fecha de nacimiento: día _____ mes _____ año _____		2. Sexo: femenino: _____ masculino: _____	
3. Estatura (en cm) _____		Pulso inicial: Antes de iniciar la actividad correspondiente, el estudiante debe permanecer de pie un minuto. La toma de las pulsaciones se puede realizar de dos maneras: <ul style="list-style-type: none"> • Una consiste en colocar los dedos índice y medio en la articulación del radio y el cúbito. • La otra, en colocar los dedos índice y medio en el lado izquierdo del cuello del estudiante al que se realiza la toma, para localizar la yugular. 	
Frecuencia respiratoria: número de respiraciones en un minuto		Pulso inicial:	
Resp./min:		Pulso final o después de cada ejercicio:	



No olvides que el pulso lo puedes tomar durante 10, 15, 20, 30 ó 60 segundos. Para comprenderlo más fácilmente, observa el siguiente cuadro:

Lo puedes tomar en 60 segundos.	
Si lo tomas en 30 segundos, debes multiplicar el valor que te dio por 2.	Ejemplo: si te dio 35, multiplica este número por dos: 35 X 2 = 70 pulsaciones por minuto
Si lo tomas en 20 segundos, debes multiplicar el valor que te dio por 3.	Ejemplo: si te dio 25, multiplica este número por tres: 25 X 3 = 75 pulsaciones por minuto
Si lo tomas en 15 segundos, debes multiplicar el valor que te dio por 4.	Ejemplo: si te dio 15 multiplica este número por cuatro: 15 X 4 = 60 pulsaciones por minuto

Desarrollo: toma tu pulso antes de iniciar cada ejercicio. Regístralo en el cuaderno para que lo compares con el pulso al finalizar cada ejercicio. Entre cada ejercicio habrá de dos a tres minutos de descanso para tomar el pulso y registrarlo en el cuaderno. Además, en ese tiempo de descanso, puedes aclarar dudas sobre la actividad de los ejercicios realizados hasta el momento.

Tomar el pulso sirve como medida de prevención para las actividades en las que el aparato cardiovascular trabaja más, como correr y saltar, entre otras.



Ejercicio 1

El propósito de las pruebas que realizaremos es conocer tu progreso en el desarrollo de las habilidades básicas y tu condición general de salud para poder detectar a tiempo cualquier dificultad en tu condición de salud y en tu condición física.

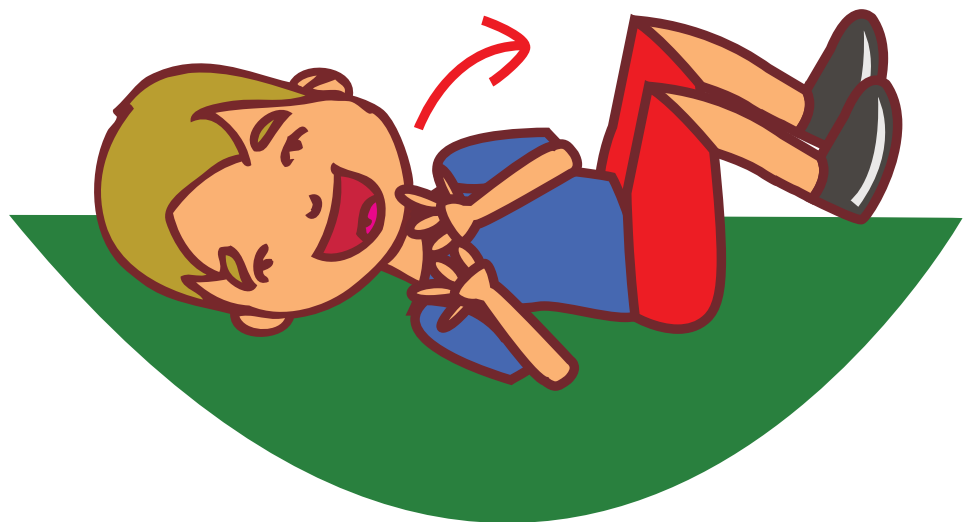
Mide el lugar donde vas a trabajar; coloca cada 100 metros conos o algún otro objeto (tiza, sogas, piedras)

Realiza un trote continuo alrededor del lugar que demarcaste para esta actividad durante cinco minutos. Escribe en tu cuaderno el resultado que obtuviste. Hazlo con un compañero, para que entre los dos se ayuden a tomar el tiempo de la prueba y tomar el pulso al finalizar.

Ejercicio 2. Fuerza en abdomen y brazos

Apoya la espalda en el piso, con piernas semiflexionadas y manos tocando los hombros. Tu compañero te ayudará a sostener los pies y te dará la señal de inicio contándote el tiempo que tienes para la prueba; a la señal, haz la mayor cantidad de abdominales que puedas en 30 segundos. Escribe el resultado en tu cuaderno. Ahora, ayuda a tu compañero a realizar esta misma prueba.

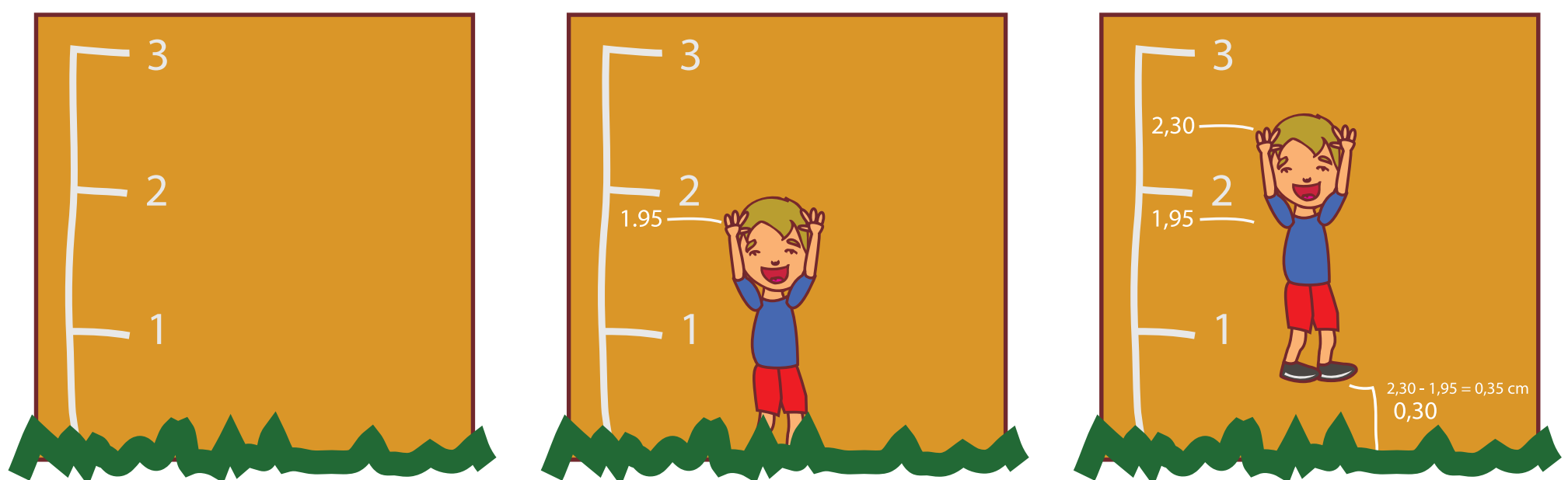
Posteriormente, haz la mayor cantidad de flexiones de codo que puedas en 30 segundos. Recuerda mantener tensionado el cuerpo mientras haces cada movimiento. Escribe tu resultado.



Ejercicio 3. Salto largo y alto

Traza una línea o marca con una soga el lugar de inicio. Extiende un metro con el cual medirás la distancia de tu salto. Ubícate detrás de la línea o soga con las piernas separadas a la misma distancia de tu cadera o de tus hombros. Realiza un salto, rechazando con ambas piernas al tiempo; tu compañero medirá la distancia entre la línea y la primera parte del cuerpo que encuentre. Puedes hacer dos intentos y escribir el mejor resultado.

Ahora, dibuja con una tiza en un muro una regla que llegue hasta tres metros. Apóyate de lado a la regla. Toma la distancia que alcances con tu brazo extendido. Luego, realiza un salto elevando los brazos y tocando la regla en lo más alto que puedas. Réstale a la distancia que obtuviste la distancia inicial que tomaste con el brazo extendido. Ejemplo: salto: 2,30 centímetros menos distancia inicial: 1,95 centímetros, resultado: tu salto fue de 35 centímetros.



Ejercicio 4. Velocidad

Mide 60 metros en línea recta en un lugar plano; puede ser el patio de tu colegio, la cancha de fútbol o el parque donde hagas educación física. Un compañero te da la salida y otro estará en la línea final para tomarte el tiempo cuando cruces por ella. Recuerda correr a máxima velocidad durante todo el recorrido. Si el espacio en tu colegio te permite realizar la carrera más larga, realízala de 80 metros.

Vuelta a la calma

Es hora de descansar mientras haces estiramientos.

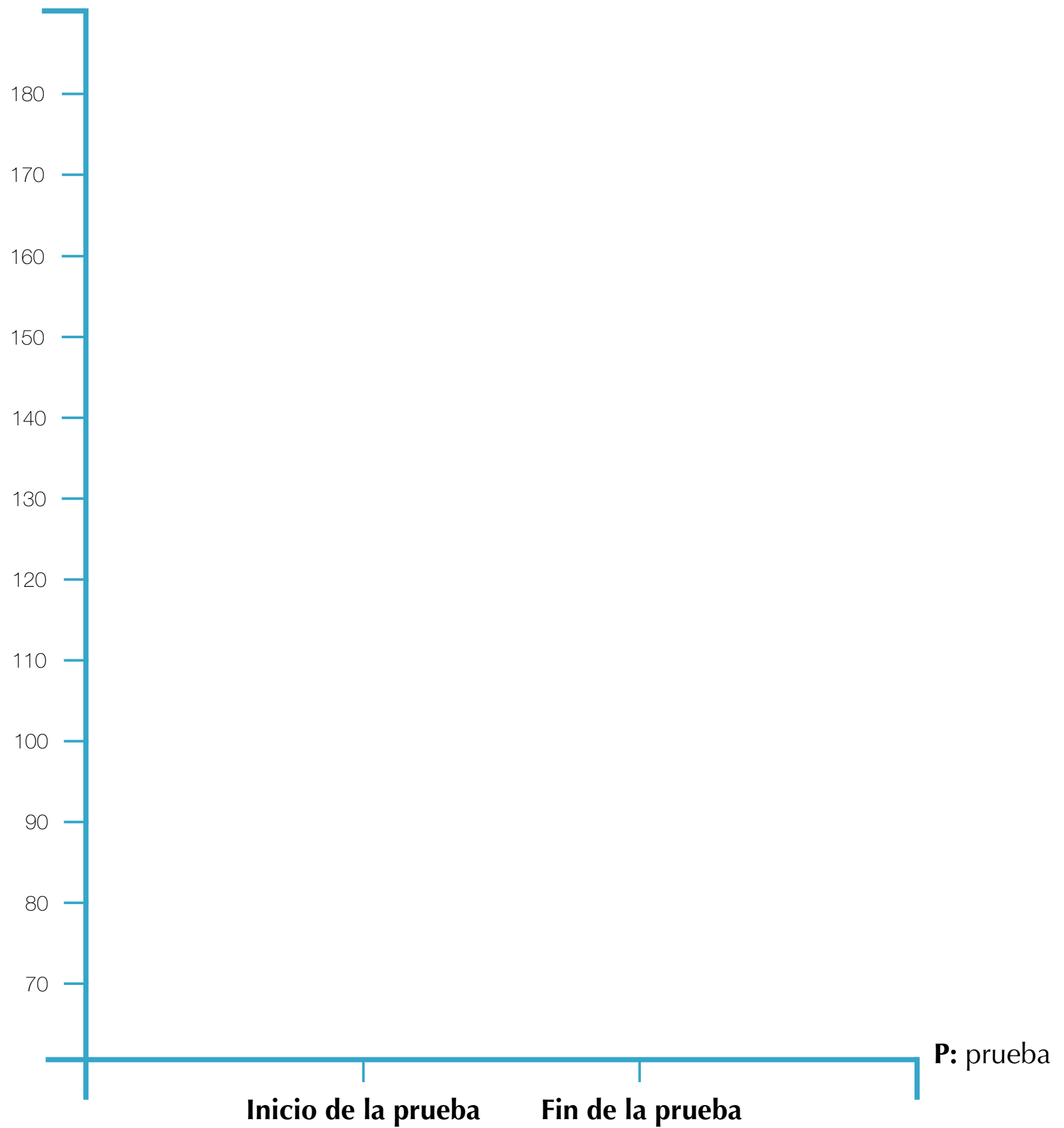
¿Recuerdas todos los datos de tu pulso en cada estación? Escríbelos en esta tabla:

Prueba	Frecuencia cardiaca inicial	Frecuencia cardiaca final
P1: Salto		
P2: Fuerza abdominal		
P3: Fuerza de brazos		
P4: Salto largo		
P5: Salto alto		
P6: Velocidad		

Ahora vas a ponerlos en una gráfica así: en el plano que aparece a continuación haz la gráfica colocando la frecuencia cardiaca alcanzada en cada prueba con un color diferente, según indique la tabla.

FC: Frecuencia cardiaca

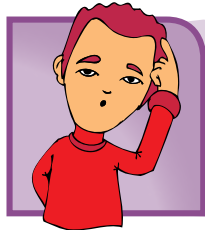
Prueba	Color
P1	Rojo
P2	Azul
P3	Verde
P4	Negro
P5	Amarillo
P6	Café



Después de observar en la gráfica el comportamiento de tu frecuencia cardiaca:

1. ¿notas diferencias entre la exigencia de las pruebas?
2. Si existen diferencias, ¿por qué crees que se presentan?
3. Comparte tus respuestas con tus compañeros.

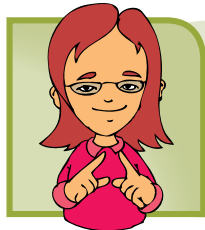
La flexibilidad en la preparación para la actividad física



Indagación Calentamiento y flexibilidad

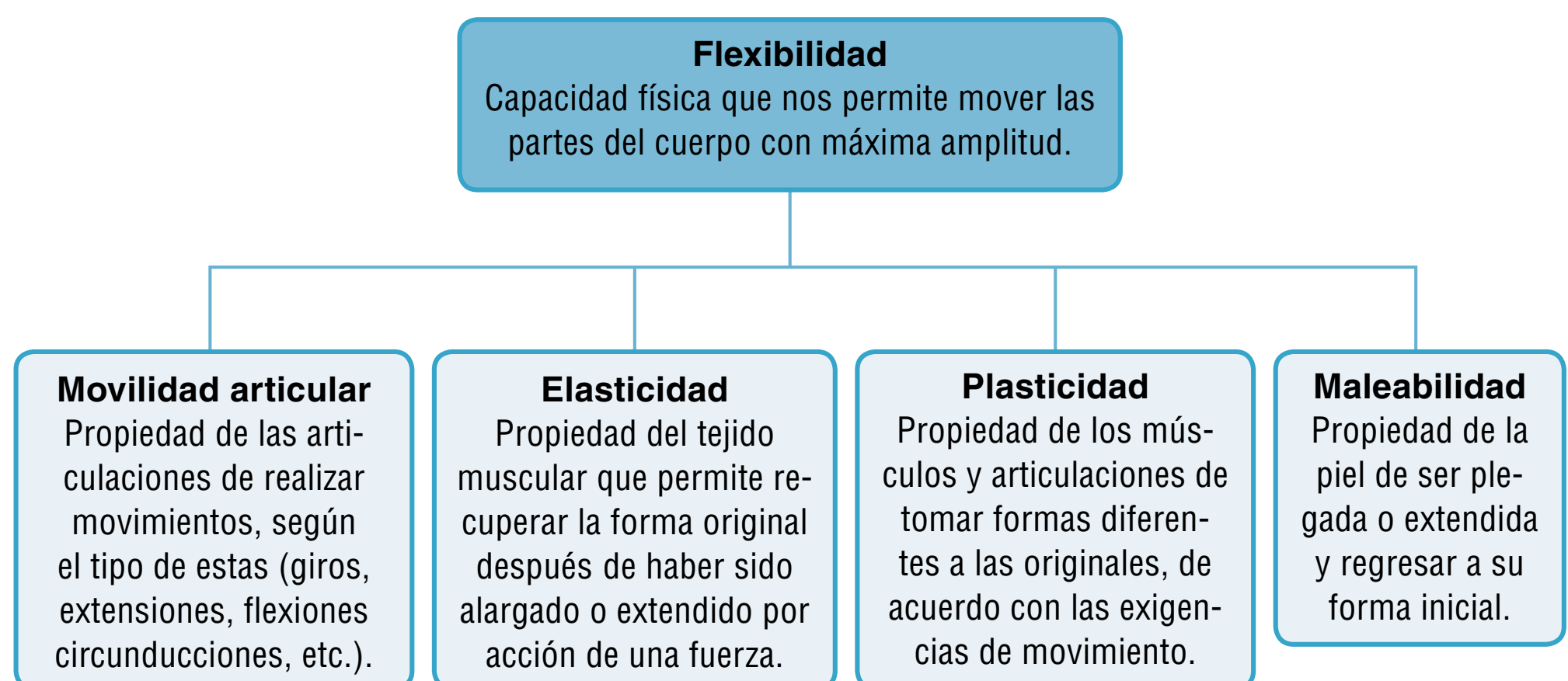
Uno de los hábitos que debes adquirir y demostrar para la actividad física es el calentamiento. Este te protegerá de lesiones y cuidará tu salud. Como sabes, unos de sus componentes son: movilidad articular, activación o aumento de la temperatura corporal y estiramientos. La capacidad que más se desarrolla durante el calentamiento es la flexibilidad.

¿Cuáles capacidades físicas has desarrollado desde el curso anterior? ¿Crees que ahora tienes más flexibilidad que antes? ¿Por qué? ¿Crees que todas las personas deben desarrollar la flexibilidad? ¿Por qué o para qué? Comenta tus respuestas con tus compañeros.



Conceptualización Cómo desarrollar la flexibilidad

La flexibilidad nos permite mover las partes del cuerpo con máxima amplitud. Comprende cuatro elementos: la movilidad articular, la elasticidad muscular, la plasticidad y la maleabilidad. Observa el siguiente esquema:

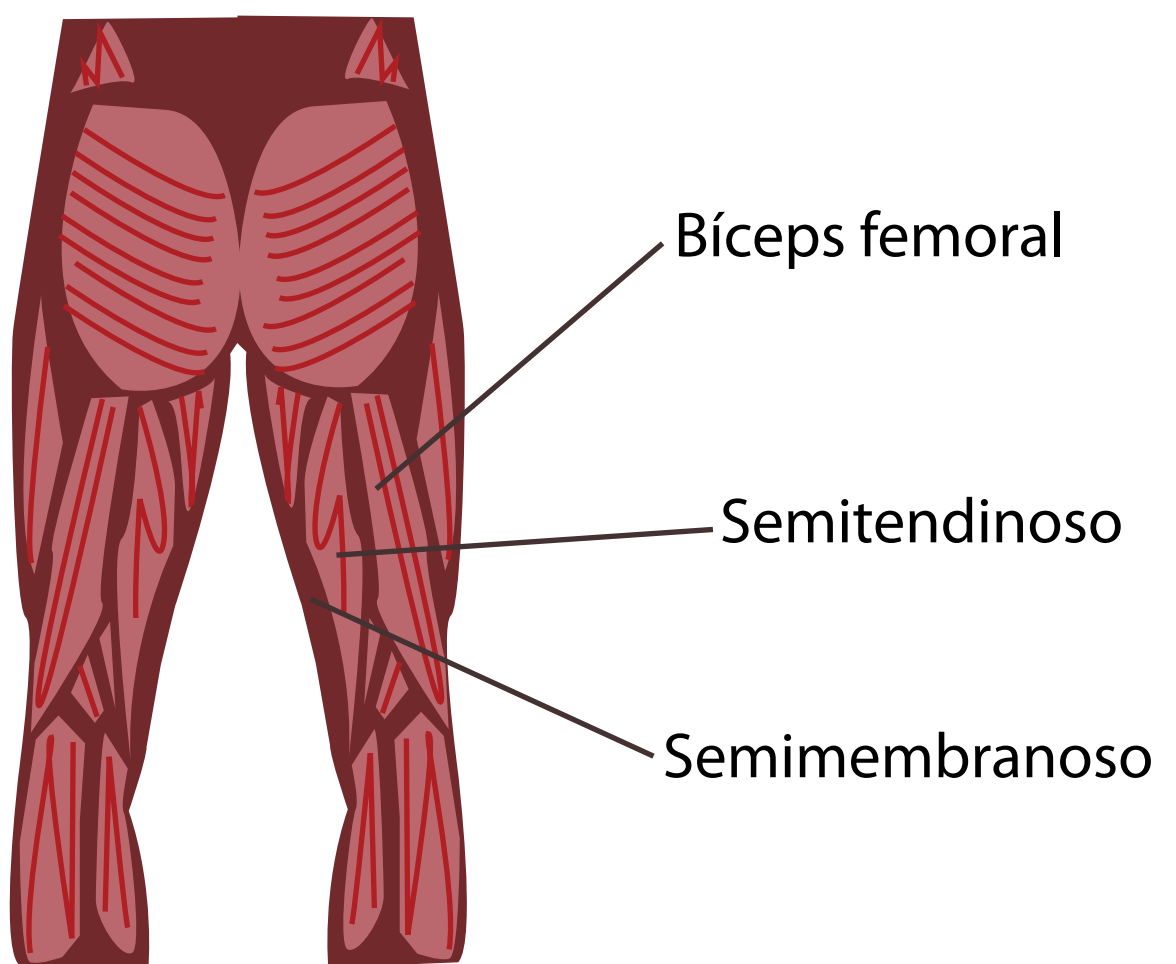
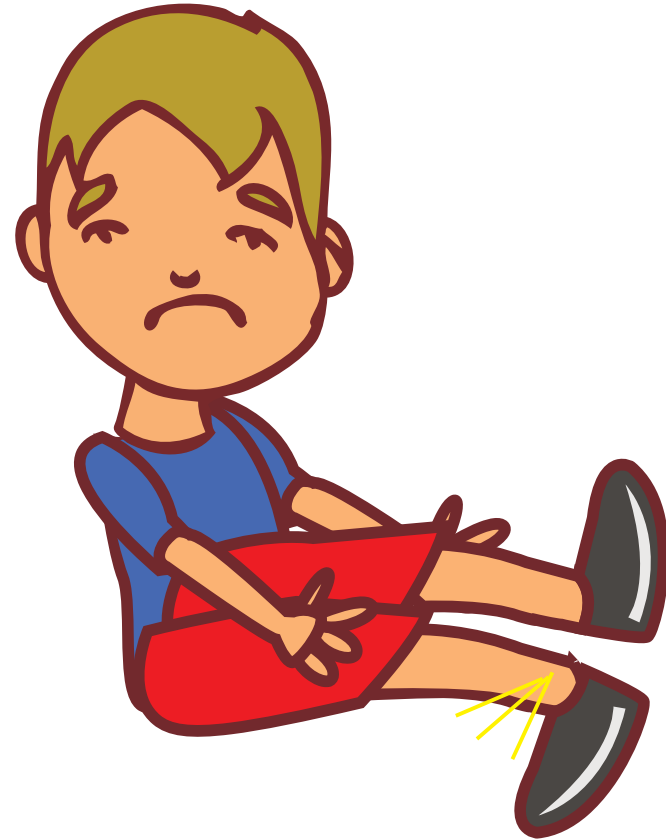


Para desarrollar la flexibilidad es importante que realices ejercicios de movilidad y estiramientos (elasticidad o elongación muscular) constantemente, puesto que esta es una de las capacidades que se pierde con mayor facilidad. Siempre que inicies un trabajo de flexibilidad es importante que tengas en cuenta lo siguiente:

- Haz ejercicios de movilidad de acuerdo con la posibilidad de movimiento de cada articulación. No todos los movimientos se pueden realizar en todas las articulaciones.
- Los estiramientos debes realizarlos alcanzando la tensión que puedas soportar, evitando algún desgarre por sobrepasarte en tus posibilidades. Recuerda que un buen calentamiento garantiza que tus estiramientos sean máximos.
- Mantén cada estiramiento por lo menos 30 segundos, para que haya una adaptación de tus músculos.
- Enfatiza el estiramiento en los músculos que vayas a trabajar más en la actividad física o deporte que vas a practicar. Por ejemplo, si vas a jugar baloncesto, los músculos que más vas a usar son: deltoides (músculos del hombro) y cuádriceps (músculos del muslo); pero si vas a practicar karate, debes enfatizar los estiramientos en músculos isquiotibiales (músculos de la parte posterior de la pierna).

Entendemos por...

Desgarre: el rompimiento de las fibras musculares a causa de un estiramiento repentino o excesivo.



Las cosas de antes

En 1870, el matemático belga Quetelet desarrolló la ciencia que se encarga de la medición del cuerpo y que se llama antropometría. En la actualidad, esta medición sirve para determinar los pliegues de grasa y los perímetros corporales y, así, identificar posibles riesgos de salud



Aplicación Práctica

Área: patio de 20 metros x 20 metros

Recursos: colchonetas o zona blanda (césped)

Organización: los ejercicios de movilidad los puedes hacer solo. Pero los ejercicios de flexibilidad hazlos con un compañero para alcanzar mayor exigencia. Debes hacerlos de acuerdo con las normas de seguridad que aprendiste antes, ¿las recuerdas?

Desarrollo:

- Haz ejercicios de movilidad y estiramientos de acuerdo con tu nivel. Esfuérzate, pero respeta tus límites.
- Mantén los ejercicios por lo menos por 30 segundos para que tus músculos se adapten y el efecto de los estiramientos sea el esperado.
- Cada articulación tiene posibilidad de movimiento (flexiones, extensiones, circunducciones, etc.)

Ejercicio 1

Haz ejercicios de movilidad articular del tobillo, intentando hacer círculos muy grandes con el pie.



Ejercicio 2

Haz flexión y extensión de rodilla por 30 segundos.



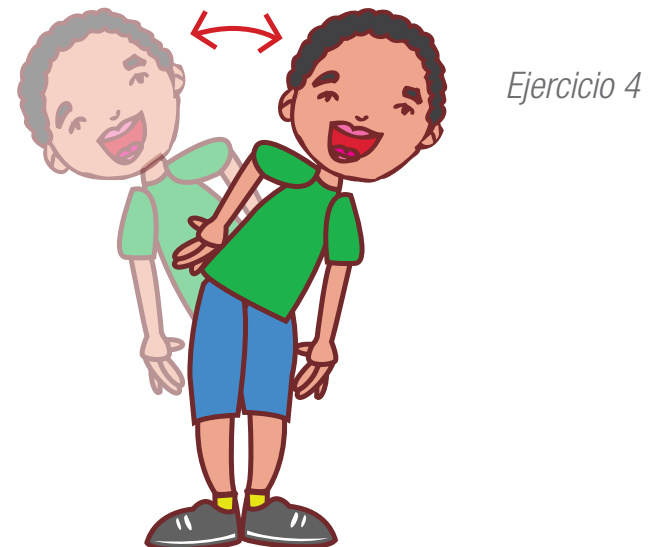
Ejercicio 3

Es hora de mover tu cadera, formando círculos con este movimiento. Hazlo 10 veces por derecha y 10 veces por izquierda.



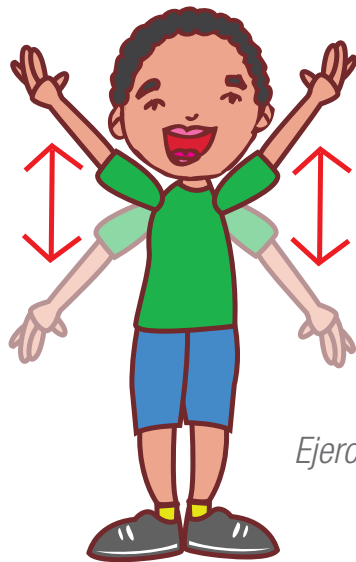
Ejercicio 4

Lleva tus manos al lado de la rodilla 20 veces, bajando de manera lateral como observas en la imagen.



Ejercicio 5

Mueve tus brazos hacia arriba y hacia abajo. Puedes caminar mientras haces estos movimientos.



Ejercicio 5

Ejercicio 6

Rota los brazos desde el hombro hacia adelante y hacia atrás. Empieza a trotar suavemente sin dejar de hacer este ejercicio. Completa 20 movimientos hacia adelante y 20 movimientos hacia atrás.

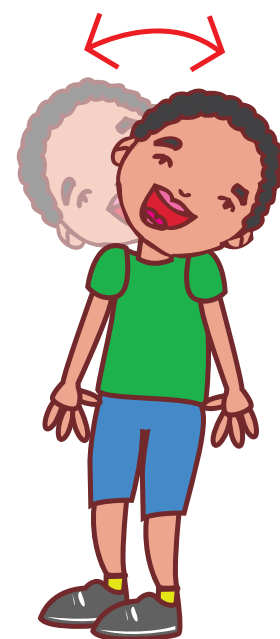


Ejercicio 6

Ejercicio 7

Rota la cabeza desde el hombro izquierdo hasta el hombro derecho, acercando tu barbilla al cuerpo. Este ejercicio lo debes hacer de manera muy suave y debes estar relajado totalmente para evitar lesiones en el cuello.

Luego de hacer ejercicios de movilidad articular, es hora de calentar a través de un juego. Puedes jugar a “la lleva”, “congelados” o un pequeño partido de fútbol, baloncesto o voleibol. Lo importante es ejercitarte (durante 10 ó 12 minutos) para aumentar tu temperatura y estar a punto para los estiramientos.



Ejercicio 7

Ejercicio 8



Iniciemos los estiramientos en el mismo orden de los ejercicios de movilidad.

Estiramiento de gemelos. Toma por los hombros a tu compañero y lleva una pierna atrás con la rodilla completamente extendida, apoyando totalmente el talón en el piso; mantén esta posición por 30 segundos en cada pierna.

Variantes

- Puedes estirar estos músculos de diferentes formas. Observa las siguientes imágenes.



Ejercicio 8

Ejercicio 9

Sosteniéndote de tu compañero lleva tu pie atrás, tomándolo por el empeine como se ve en la imagen. Para sentir un mayor estiramiento, eleva el pie sin que toques tu *cola* (glúteos).

Variantes

- Puedes hacerlo al tiempo con tu compañero o acostado boca abajo exigiendo a tu compañero lo que más pueda extender.



Ejercicio 9

Ejercicio 10

Toma el pie de tu compañero, elevando la pierna lo que más puedas. Mantén extendida tu rodilla para sentir mayor estiramiento en la parte posterior de la pierna.

Variantes

- Si tu equilibrio no está muy bien, realiza el ejercicio sentado y que tu compañero te ayude a bajar. En ambos casos es importante que mantengas la espalda recta.



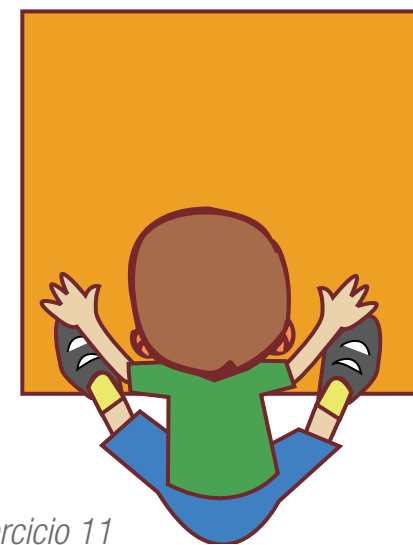
Ejercicio 11

Ejercicio 11

Sentados, separen las piernas de manera que alcancen a tomarse por las manos.

Variantes

- Si estás solo, puedes hacerlo con ayuda de un muro tratando de acercar tu cuerpo lo más que puedas a este.



Variantes ejercicio 11

Ejercicio 12

Acuéstate boca abajo con los brazos extendidos adelante. Tu compañero te tomará por los brazos (entre el codo y la muñeca para mantener los brazos extendidos) y te elevará el pecho del piso lo que puedas. Recuerda que el límite lo pones tú.

Variantes

- Cuando ya tengas más experiencia y control del peso de tu cuerpo, puedes hacer el ejercicio que observas en la figura. Recuerda iniciar los ejercicios muy suaves y escuchar con atención cuando tu compañero te diga que no lo estires más.



Ejercicio 12

Ejercicio 13

Sentado, lleva los brazos atrás y con ayuda de tu compañero intenta tocar tus manos. A medida que alcances, eleva un poco más los brazos para tener mayor exigencia.

Variantes

- Teniendo en cuenta que el hombro es un músculo que permite movimientos del brazo atrás, al lado y adelante, es importante estirar en todas las formas posibles este músculo. Observa las siguientes imágenes para que te guíes al hacer estiramientos de hombro.

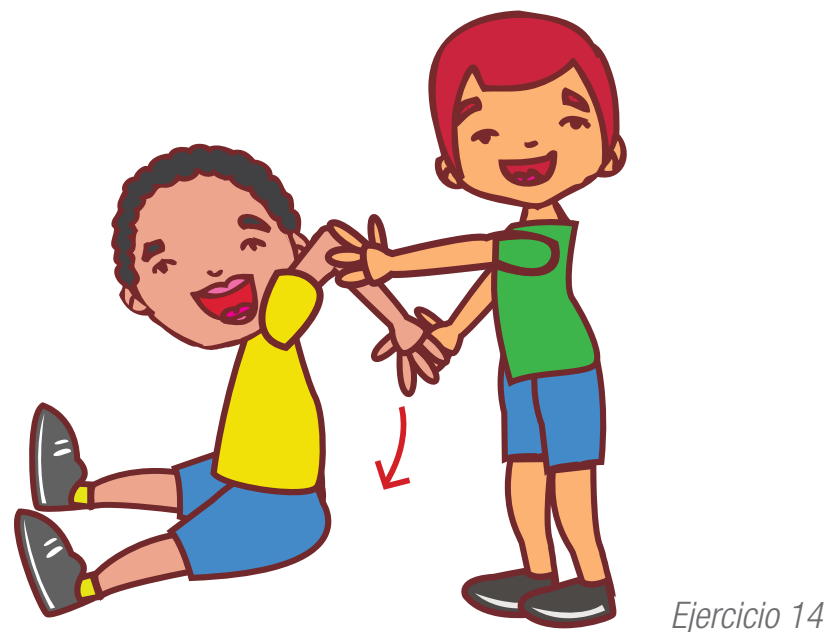


Ejercicio 14

Sentado con la espalda recta, lleva tu brazo por encima de la cabeza, para que tu compañero te tome por el codo y te baje la mano.

Variantes

- A medida que ganas flexibilidad, puedes intentar acercar la mano al hombro del mismo lado para extender aún más.



Ejercicio 15

De pie y con las rodillas semiflexionadas, toma tu cabeza como aparece en la imagen y haz un poco de fuerza (exigencia) para estirar los músculos alrededor del cuello.

Ahora, tu flexibilidad te permitirá desempeñarte mejor en tus actividades físicas y deportivas. Es hora de continuar con tu juego, deporte o práctica.



Vuelta a la calma

Toma los últimos 10 minutos de tu clase para bajar poco a poco tu frecuencia cardiaca y recuperar tus músculos del cansancio.

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 7
Educación Artística
Teatro



Proyecto 1. Módulo de Teatro

¡Si me preparo y ensayo, qué bueno es el resultado!

En una actividad deportiva, escolar o incluso cotidiana, como cocinar o lavar, es muy importante prepararnos y estar listos. Debemos usar la ropa adecuada, tener al alcance los implementos necesarios y estar dispuestos física y mentalmente.



Indagación
¡Aprendamos de las anécdotas!

Lee el siguiente texto y compara las dos situaciones.

Margarita era la representante del sexto grado en el certamen anual de atletismo. El día de la competencia, se quedó dormida y llegó tarde a la concentración, por eso, corrió sin prepararse. A los pocos metros de haber empezado la carrera, le dio un calambre fuerte en una pierna y se cayó; por lo cual debió abandonar la carrera.



Matías llegó a su ensayo de teatro un poco tarde y tuvo que entrar directamente a realizar su escena. Esta le exigía un gran esfuerzo corporal; luego de repetir algunos movimientos acrobáticos que le indicaba el director... ¡pum! cayó al piso. Y lo peor, se quedó mudo.

¿Tú qué opinas? ¿Qué crees hay en común en las dos situaciones?



Conceptualización
El calentamiento y el ensayo

Para lograr un óptimo rendimiento y un adecuado cuidado del cuerpo es muy importante prepararse para la escena, empezar con un calentamiento físico, hacer estiramientos, tomar conciencia corporal y hacer relajación. En las dos situaciones anteriores, tanto Matías como Margarita no calentaron su cuerpo antes de empezar sus actividades y por eso resultaron lesionados.

En teatro, el **calentamiento físico** es una preparación del cuerpo para la acción. Se efectúa para poder interpretar un papel en una obra, pues es posible que necesitemos flexibilidad, hacer movimientos complejos y agilidad al momento de estar en escena. Pero, además del calentamiento hay otro aspecto de vital importancia que permite que una puesta en escena sea exitosa: **el ensayo**. ¡Conozcamos de qué se trata!

Preparando la escena

Lee el siguiente relato:

Aquella mañana, Vicente amaneció con mucha pereza, no se levantó temprano para ir al ensayo de la obra de teatro. Mientras él dormía, sus compañeros estaban en la sala de ensayo haciendo calentamiento y relajación y empezaban a practicar sus movimientos y líneas.

El director estaba muy molesto por la ausencia de Vicente, sin embargo, continuó planeando la obra. Justamente, ese día, el diseñador de vestuario llegó a tomar medidas de los trajes que los actores llevarían en la obra. Como Vicente no estaba, los

trajes los hicieron con las medidas de José, que tenía una textura parecida a la suya.

María también estaba contrariada, porque tenía una escena muy complicada con Vicente y él no estaba para practicarla; además, ella debía ajustar unas entradas y salidas que acompañaban varios parlamentos.

Por otra parte, también el escenógrafo tuvo problemas para ubicar unos espejos en el lugar de la escena, porque para representar su papel, Vicente interactuaba con estos elementos. Como Vicente no estaba y el escenógrafo no pudo ver sus desplazamientos en el escenario, no supo ponerlos en el lugar correcto.

Al día siguiente Vicente llegó al ensayo y pidió disculpas por su ausencia, pero sus compañeros estaban molestos por los inconvenientes que les había causado. Cuando se probó el traje que debía llevar su personaje, se dio cuenta de que el pantalón le quedaba pequeño, la camisa tenía las mangas muy largas y el chaleco no le cerraba. Como no había más remedio, tuvo que continuar la práctica vestido así. En una escena, Vicente se agachó para recoger un bastón y su pantalón se desgarró... ¡Sus compañeros rompieron a reír y casi no pueden retomar el ensayo!

Actividad de aprendizaje

Teniendo en cuenta la lectura anterior, reflexiona y responde:

- ¿Por qué necesitamos ensayar una obra teatral?
- ¿Qué beneficios tiene el ensayo?
- ¿Cuánto tiempo crees tú que debemos ensayar para realizar una buena presentación?



Al momento de hacer la escena con María, ella tropezó con nuestro joven amigo dos veces, lo cual hizo que Vicente olvidara sus líneas. Para completar, el escenógrafo ubicó los espejos según su criterio y Vicente terminó derribándolos de manera estrepitosa al dar un giro que no habían “marcado” con el director.

Todo el ensayo fue un desastre. ¡Tuvieron que volver a *marcar* las escenas y mandar a arreglar la ropa!



Todo espectáculo teatral por pequeño que sea requiere del esfuerzo y de la tenacidad de los actores que lo realizan. Así mismo, es indispensable la exactitud en los textos, la precisión en las entradas y salidas, la claridad en los movimientos, además de otros elementos, como la escenografía bien dispuesta, las luces, el sonido, etc. Como puedes ver, son muchos y diversos los detalles que, juntos, hacen que la puesta en escena sea de gran calidad.

Ten presente que el único camino para llegar a concretar una buena obra teatral es el **ensayo**, con repetición de escenas y de diálogos. En el ensayo tienen un papel importante la improvisación y el juego con la historia, que ayudan al actor a trabajar su capacidad de memorización y su versatilidad para pensar y ejecutar rápidamente acciones como respuesta a hechos inesperados que pueden presentarse en escena. Ejercitar la memoria servirá para el buen desarrollo de la obra y también para enfrentar cualquier situación desfavorable que pudiese suceder una vez iniciado el espectáculo.

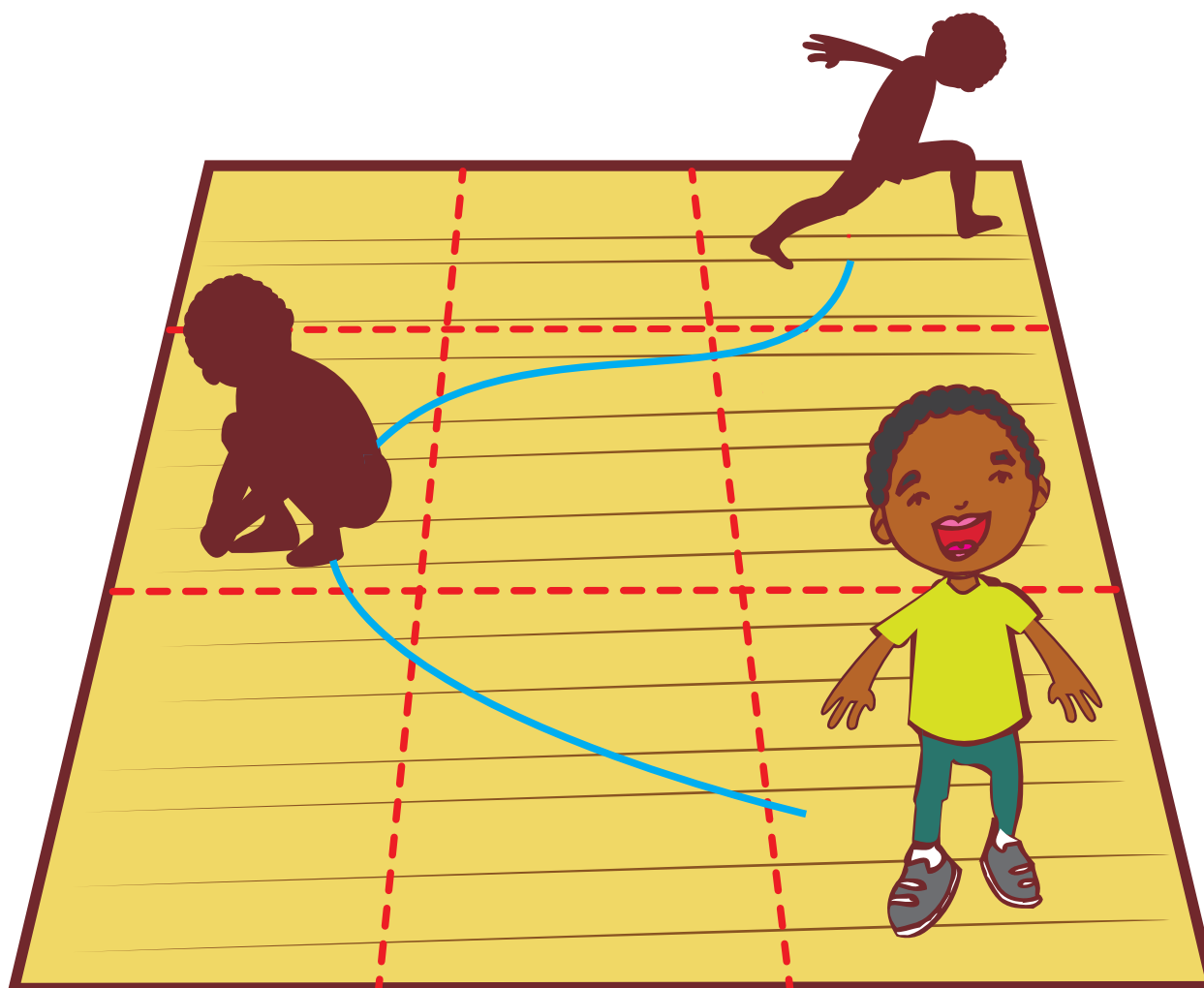
El *ensayo* también es una oportunidad para que el director observe situaciones que benefician o no el trabajo escénico, de ahí la importancia de repetir una y otra vez las escenas de lo que será la obra teatral.

Entendemos por...

Practicar: la repetición, varias veces, de una cosa que se ha aprendido, para adquirir mayor habilidad o experiencia sobre ella.

Ensayar: preparar la ejecución y el montaje de un espectáculo antes de ofrecerlo al público.

Marcar (en teatro): la acción mediante la que el director define con los actores dónde y cómo se desarrolla la escena, las entradas y salidas de los personajes, las acciones o movimientos que van a realizar y la manera en que van a evolucionar en el escenario (caminar, correr, sentarse, bailar, tomar algún objeto, dialogar con otro personaje, etc.), dependiendo de la situación. Esto se anota en el texto, y cada integrante del montaje lo debe recordar bien. A esta acción se le denomina también **trazo escénico**.



Esquema de un trazo escénico

Algo más sobre el valor del ensayo

Cuando se aprecia una obra teatral, musical o de danza sobre un escenario, se disfruta del resultado final de muchas horas de preparación y ensayo, de largas jornadas de trabajo enmarcadas dentro de la disciplina y la constancia.

Para que una interpretación tenga un carácter verosímil, debe haberse trabajado muy bien con anterioridad; entre más ensayo haya, mejor resultado se tendrá. Siempre hay que tener en cuenta que, por más conocedores del tema o hábiles que seamos en la caracterización o en los parlamentos, es importante practicar muchas veces antes de una presentación.

El ensayo también contribuye al manejo adecuado de los nervios y de la ansiedad que produce estar frente a un público. Un ensayo te permitirá neutralizar errores que puedan presentarse en el transcurso de la obra y así garantizar su pleno desarrollo en cuanto a calidad y valor estético.

¿Sabes cómo se prepara una rutina de ensayo?

¡Vamos a hacer unos divertidos ejercicios, y tú crearás tu propia rutina de trabajo!

Como ya vimos antes, una parte importante de la preparación actoral es el calentamiento. ¿Recuerdas cómo lo podemos hacer? ¡Haz una breve sesión para calentar antes de la siguiente actividad!

Actividad de aprendizaje

- Organiza dos grandes grupos con tus compañeros. Cada grupo selecciona un objeto que será su “tesoro” (un bolso, un zapato, un cuaderno, etc.) y se lo muestra al otro.
- Un jugador de cada grupo esconde su tesoro.
- Los integrantes de cada grupo, por separado, elaboran dos pistas del lugar donde escondieron su tesoro y entregan la información al equipo contrario.
- Cada grupo debe encontrar el tesoro escondido por el equipo contrario. Gana el grupo que primero lo halle y pueda inventar una historia ingeniosa acerca del objeto valioso que encontró. El objetivo es que todos los estudiantes participen.

Una variación del juego puede consistir en no mostrar el “tesoro” al equipo contrario y describir en las pistas sus características o funciones.

¿Ves? ¡El calentamiento lo podemos realizar con divertidos juegos!



Ahora aprendamos cómo realizar un momento de relajación:

- Ubícate en el espacio de manera cómoda, puedes recostarte en el piso.
- En silencio, cierra los ojos y respira profundamente.
- Iniciarás un viaje por tu cuerpo: imagina un pañuelo blanco que lo recorre partiendo de los pies hasta llegar la cabeza. A medida que el pañuelo toca cada una de sus partes, relájate y aflójalas.
- Cuando el pañuelo llegue al final de la cabeza, respira profundamente, haciendo conciencia de todo el cuerpo y del lugar donde te encuentras.
- Abre los ojos e incorpórate.

¿Cómo te sentiste con el ejercicio?

Ahora el director (tu profesor) determinará el paso que sigue. Aquí tienes algunas pautas para organizar tu ensayo:

- Practica los parlamentos de manera individual y con el director, dándole la caracterización correspondiente al personaje, creando su voz, sus gestos y posturas.
- Practica parlamentos en pareja con ayuda del texto. Tus compañeros pueden ayudarte a memorizar las partes más difíciles.
- Define movimientos dentro de la escena como entradas, salidas, desplazamientos o posiciones y posturas. Marca los desplazamientos con una tiza o intenta recordarlos para los próximos ensayos.
- Trabaja los parlamentos y movimientos con todos los actores. Analiza y explora diversas posibilidades para jugar y expresar con el texto y el movimiento.
- Ubica y toma objetos del escenario, según las indicaciones del texto, del director o tu sentido común. Por ejemplo, para representar una salida a un exterior lluvioso ¿en qué momento tomas un paraguas?
- Ubica los actores con los cuales compartes escena, conforme al parlamento, pónganse de acuerdo respecto al momento y a la forma de las entradas y salidas, examinen la manera como dialogan, sus desplazamientos y posturas en escena, etc.

Recuerda que en el **calentamiento** o **aprestamiento** se preparan el cuerpo y la mente para el trabajo escénico. El calentamiento puede desarrollarse jugando, haciendo estiramientos, trotando, etc., depende de lo que vayas a hacer posteriormente; debes hacerlo antes de iniciar un ensayo, una función o cualquier trabajo teatral.

Actividad de aprendizaje

- Presta atención a las imágenes anteriores y analiza la situación que se presenta, comparte con tus compañeros tus impresiones y conclusiones.



Grandes creadores

Sandro Romero Rey

El maestro Sandro Romero Rey nació en una familia de artistas, su papá era pintor y su madre bailarina, los dos se desempeñaban como profesores en las academias de arte de la ciudad de Cali. A los nueve años, hizo parte de un taller de teatro infantil y, desde entonces, este lenguaje sería su compañero. Entre otros maestros, tuvo como guía a Enrique Buenaventura. Sandro Romero se interesa por la música, el cine y la literatura, y es reconocido también como escritor. Los que lo conocen afirman que para él las experiencias artísticas son la única forma de comunicarse con el mundo.

<http://www.reflector.unal.edu.co/pdfs/sandroromerorey.pdf>



Practiquemos

En los siguientes ejercicios encontrarás varias formas de hacer un calentamiento corporal. Selecciona los ejercicios para crear tu rutina de calentamiento e indaga sobre otras actividades para añadirles a tu sesión.

Taller 1

Actividad 1

- Forma un círculo.
- El profesor guiará un calentamiento del cuerpo, iniciando movimientos circulares de las articulaciones: pies, rodillas, piernas, cadera, hombros, brazos, muñecas, cuello.
- Haz secuencias de diez movimientos circulares hacia dentro y luego hacia fuera, en cada articulación.

Actividad 2. El “tope” o “la lleva” con alguna parte del cuerpo

El juego consiste en tocar a un compañero con la mano o con la parte del cuerpo que el profesor indique; de esta manera, un jugador que “la lleva” debe perseguir a otro para “pasársela” al contacto. Así, el jugador que recibe el “tope” deber correr y tratar de “pasarlo” a otro jugador y así sucesivamente, hasta que el profesor lo indique.

- Camina y hazlo cada vez más de prisa, hasta trotar y luego correr.
- El profesor designará a un estudiante que será el encargado de dar el “tope” con alguna parte del cuerpo. Ejemplo: el tope con el codo, con la espalda, con la mano, etc.
- Ten cuidado, para no lastimar a tus compañeros.

El juego puede variar: el jugador que “la lleva” puede ir atrapando a más jugadores y estos, juntos, van persiguiendo al resto de jugadores hasta atraparlos a todos.

Actividad 3. Quitando la cola

- Toma un pañuelo y colócatelo en la parte de atrás de la cintura, a manera de cola, tus compañeros hacen lo mismo.
- Todos deben intentar quitarse el pañuelo entre sí y a la vez, proteger su cola.
- El juego termina cuando solamente un estudiante quede con la cola puesta.

Actividad 4

Propón un juego para realizarlo con tus compañeros, que los divierta y sirva como calentamiento. Pregunta a tus padres o vecinos acerca de los juegos que ellos practicaban cuando niños. Anótalos y adapta los que te llamen la atención para la práctica teatral.

Taller 2. ¡Mi cuerpo se estira!

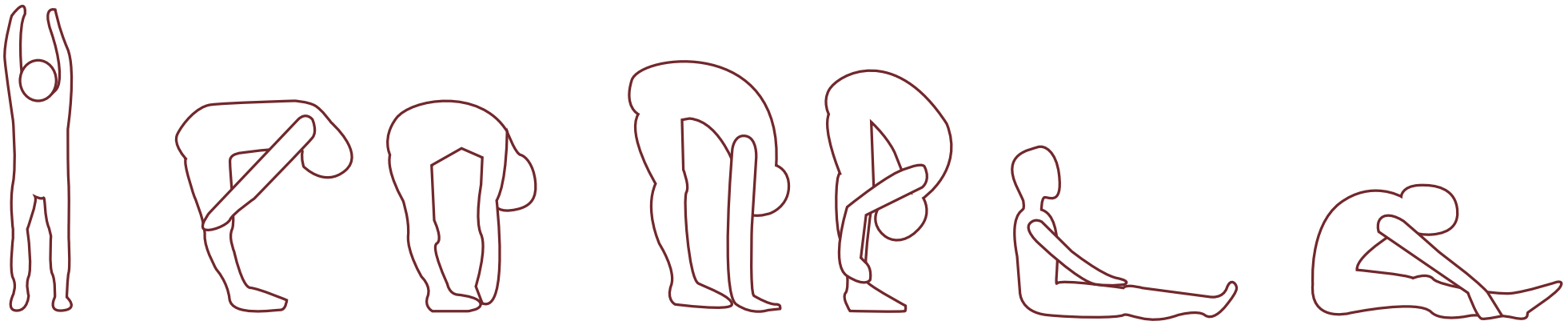
Actividad

Ya has visto que los estiramientos proporcionan grandes beneficios al organismo. El estiramiento es una manera muy sencilla de relajar el cuerpo, pero es muy pertinente no abusar de estos ejercicios y realizarlos suavemente para no causarnos daño.

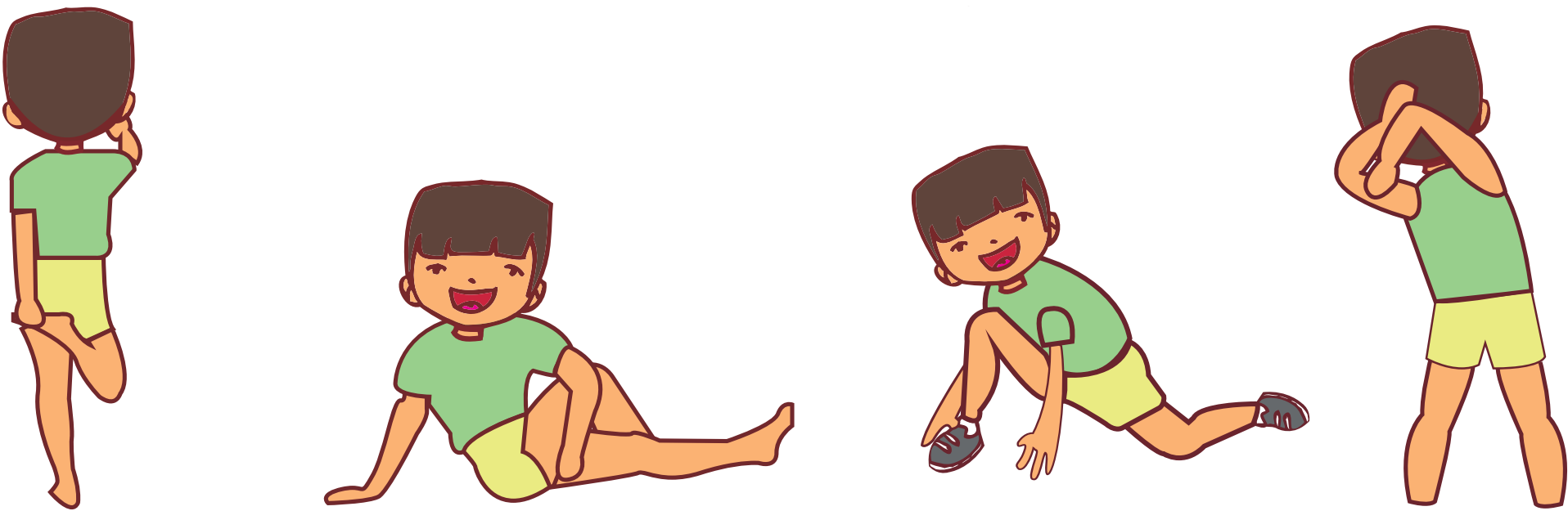
El estiramiento debe realizarse lentamente, de forma gradual y sostenida en el tiempo, ocho a diez segundos cada uno. Los ejercicios deben hacerse durante diez o quince minutos. Es preciso trabajar ambos lados del cuerpo por tiempos iguales. La respiración debe ser tranquila y libre. ¿Sabes? Cuando haces un ejercicio de estiramiento estás ayudando a tu cuerpo a volverse más flexible, mientras lo relajas.

Secuencia 1

Ahora haremos algunos ejercicios para estirar espalda, brazos y piernas. Observa la secuencia de los ejercicios de estiramiento de tu libro y con ayuda y supervisión de tu profesor imita y repite la secuencia.

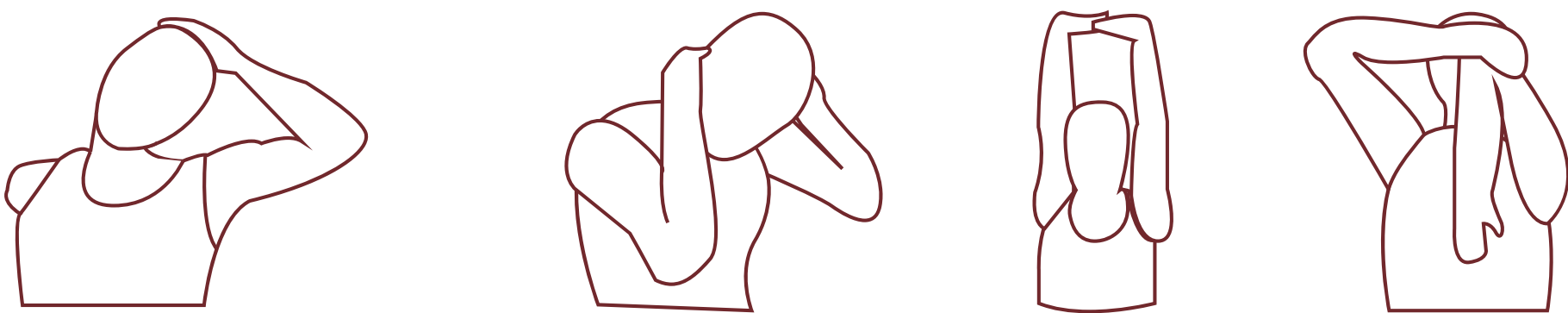


Secuencia 2



Secuencia 3

Con los siguientes movimientos haremos estiramiento de cuello, brazos y espalda.



Consulta con tu profesor sobre otro tipo de ejercicios de estiramientos corporales.

Taller 3. ¡A relajarnos!

Para relajar nuestro cuerpo y disponerlo para la escena es muy importante tener en cuenta la postura y la respiración.

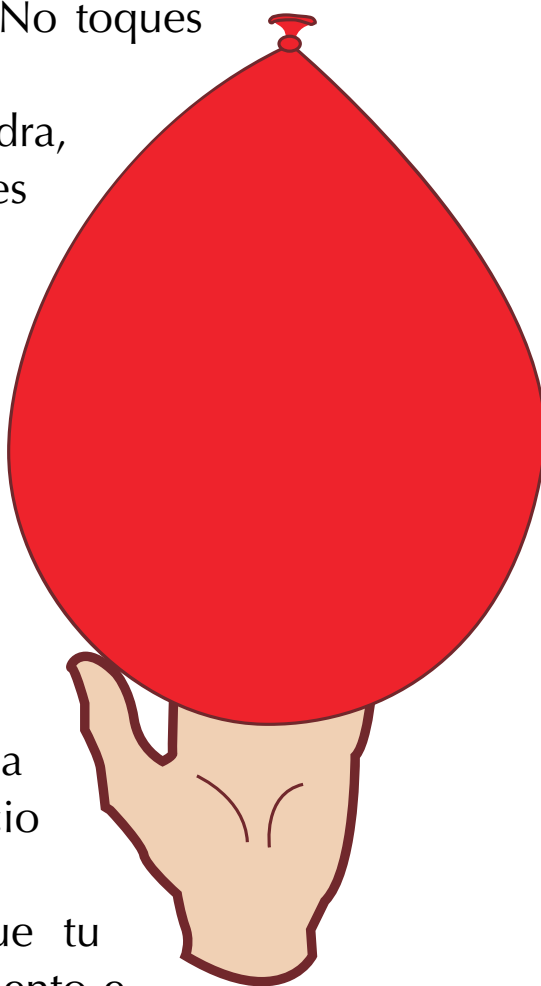
Actividad 1

- Ubícate en el espacio en una posición cómoda.
- Cierra los ojos y en silencio, respira profundamente.
- Siente cómo el aire entra en tu organismo y te va relajando.
- Realiza un recorrido mental por todo tu cuerpo, empieza en los pies, poco a poco y sin dejar de respirar, ve sintiendo tus piernas, cadera, tronco, brazos, cabeza.
- Realiza el ejercicio de dos a cuatro veces.
- Cuando te sientas más tranquilo abre tus ojos.

Actividad 2

Para el siguiente ejercicio necesitarás una piedra redonda de río, dos globos y una manta o una colchoneta. Puedes poner música suave de fondo y recuerda realizar estos ejercicios con ropa cómoda.

- Trabajaremos en parejas.
- Tu compañero debe recostarse con la espalda hacia arriba.
- Con las manos abiertas empieza a percutir la espalda de tu compañero, hazlo de manera suave y secuencial, es decir recorre ordenadamente la espalda sin omitir ningún espacio. No toques la columna vertebral.
- A continuación, con la piedra, haz movimientos circulares sobre los hombros, de manera muy suave.
- Infla los globos de tal manera que los puedas tomar firmemente con las manos, es decir, su tamaño no debe ser muy grande, pero tampoco muy pequeño.
- Ahora haz con los globos la misma secuencia del ejercicio que hiciste con las manos.
- Cuando termines, deja que tu compañero repose un momento e intercambien posiciones.



¡Investiga y propón otros ejercicios de relajación que puedan ser ejecutados en clase!

Arte vivo

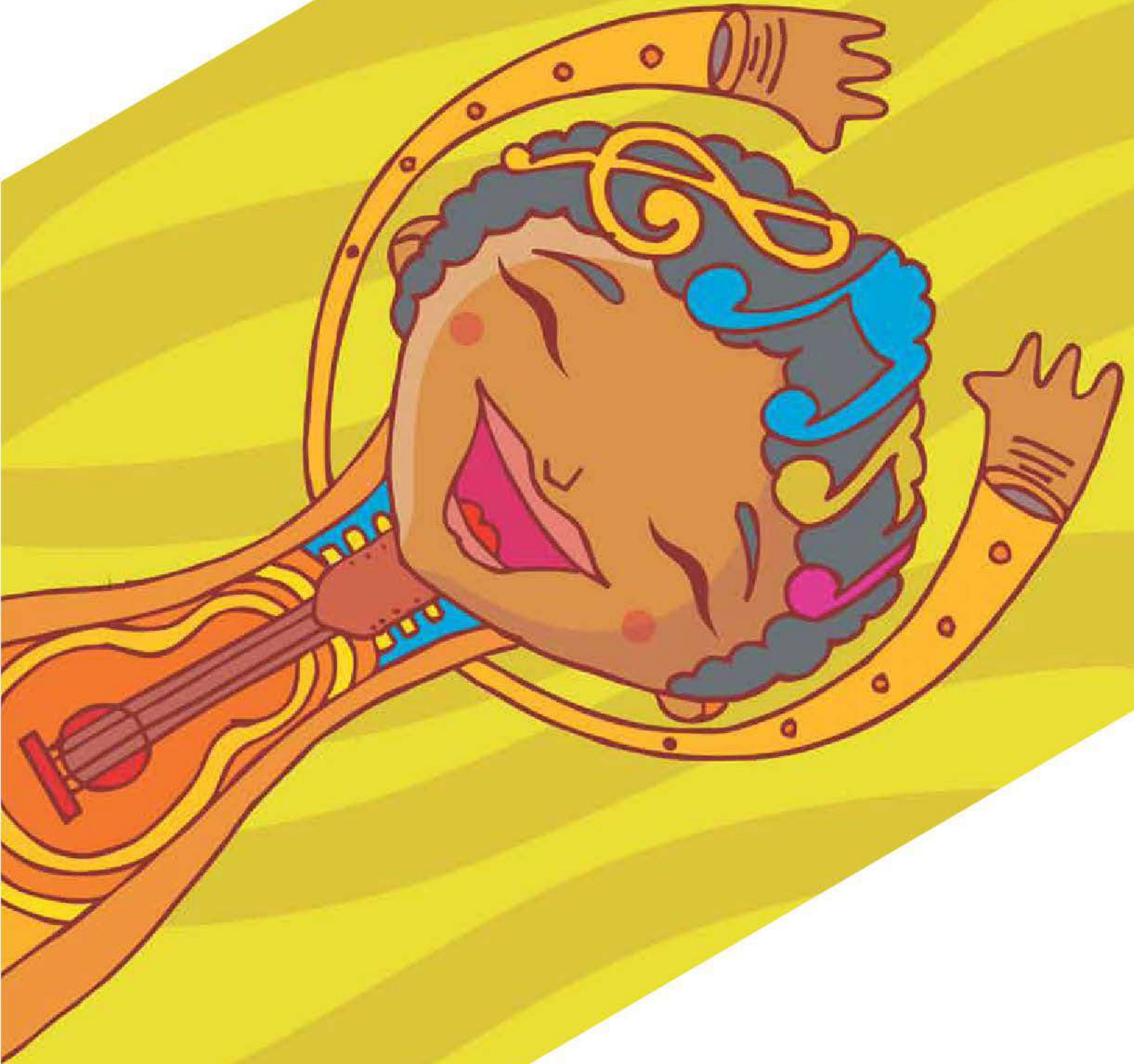
Festival Iberoamericano de Teatro de Bogotá

¿Has oído hablar de este festival?
 ¡Cada dos años, la capital de Colombia se convierte en el escenario de teatro más grande del mundo! El Festival Iberoamericano de Teatro de Bogotá es considerado uno de los más importantes del planeta. Fue creado por la reconocida actriz Fanny Mickey y por Ramiro Osorio. La primera versión de este evento se realizó para celebrar el cumpleaños número 450 de la ciudad. El Festival se realiza en varias salas de teatro de la ciudad, y ofrece espectáculos callejeros, de sala, talleres, conferencias. También hay en el programa muestras de danza, circo, música y muchas y divertidas obras para el público infantil. La mayor cantidad de actividades en torno al arte se concentran en un espacio conocido como “Ciudad Teatro”. Esta maravillosa “ciudad cultural” ¡cuenta con su propio alcalde durante la temporada del festival!



Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 7
Educación Artística
Música



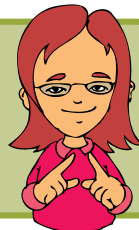
Momento 2. Módulo de Música

La voz y la canción: lenguajes de comunicación



El ser humano es social por excelencia, por esta razón ha desarrollado la capacidad de comunicarse de muchas maneras. Varias de ellas, al ser medios de expresión, estimulan diferentes aspectos emocionales, las canciones son un ejemplo de ello. Cantarlas es un arte que todos podemos practicar y para poder hacerlo necesitamos de nuestra voz.

- ¿Te sabes algún verso?, ¿puedes recitarlo?
- Te has preguntado ¿cómo se produce el sonido de tu voz? o ¿qué partes del cuerpo intervienen en la producción sonora?



Conceptualización El aparato fonador



Indagación ¿Por qué cantar?

La voz humana es el primer y más antiguo instrumento musical. Desde muy pequeños nos comunicamos con nuestra voz usando sonidos para manifestar nuestras necesidades.

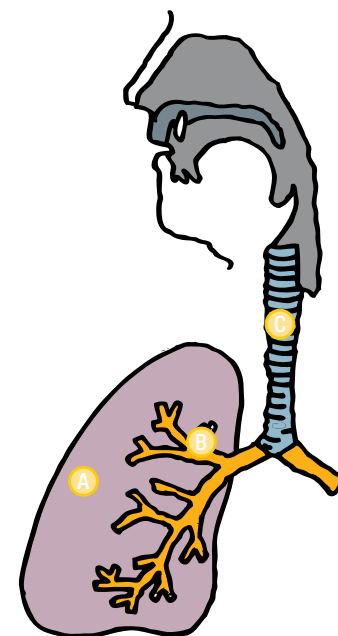
¿Has escuchado expresarse a un bebé?, ¿puedes imitar los sonidos que emite?



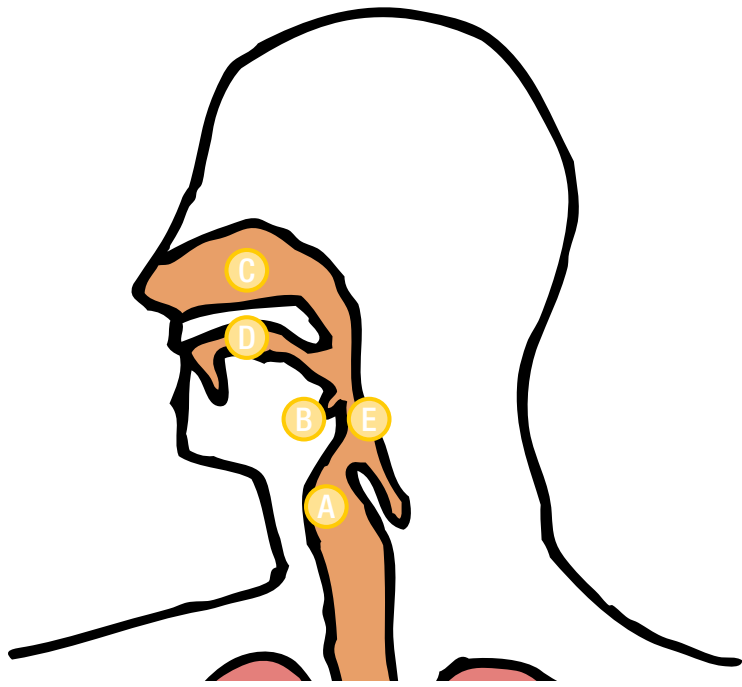
En la actividad anterior viste que tenemos unos órganos específicos para escuchar pues así mismo nuestro cuerpo cuenta con varios órganos diseñados para producir sonidos y poder comunicarnos, hablar o cantar; estos órganos conforman el aparato fonador. ¡Te invitamos a conocerlo!

El aparato fonador es el conjunto de órganos que intervienen en la articulación del lenguaje del ser humano. Estos están clasificados en tres grupos:

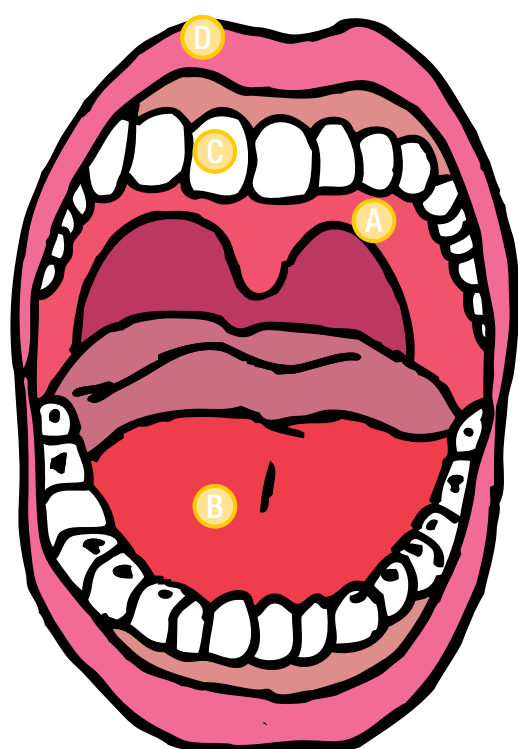
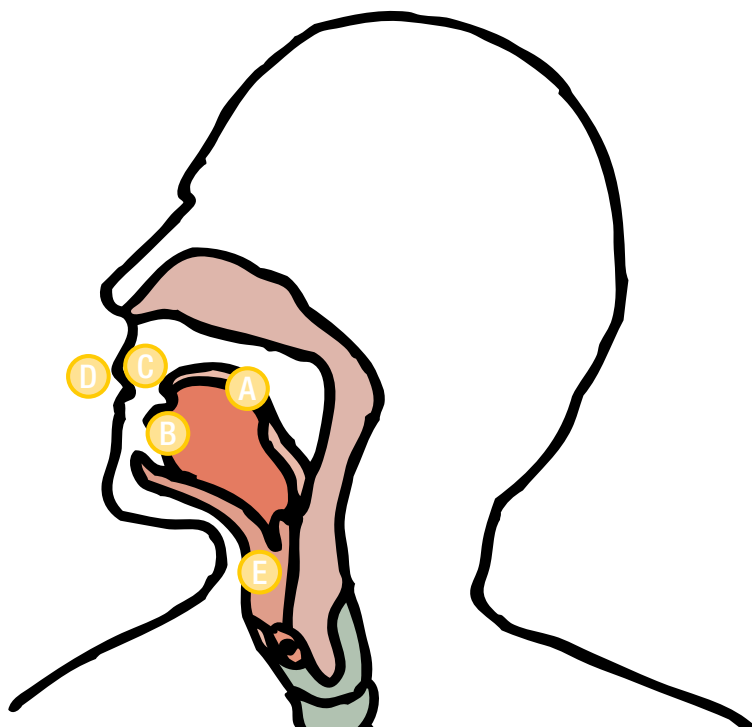
1. Órganos de respiración: pulmones **A**, bronquios **B** y tráquea **C**.



2. Órganos de fonación: laringe **A**, cuerdas vocales **B** y resonadores nasal **C**, bucal **D** y faríngeo **E**.



3. Órganos de articulación: paladar **A**, lengua **B**, dientes **C**, labios **D** y glotis **E**.



Actividad de aprendizaje

1. Párate frente a un espejo.
 2. Pronuncia varias palabras.
 3. Canta un trozo de una canción que te guste.
 4. Grita y después habla con un volumen bajo.
 5. Observa lo que pasa con tu rostro, con tu boca.
- Ahora imagina cómo es la producción del sonido, ¿qué crees que pasa?, ¿cómo se realiza el proceso de la producción sonora?

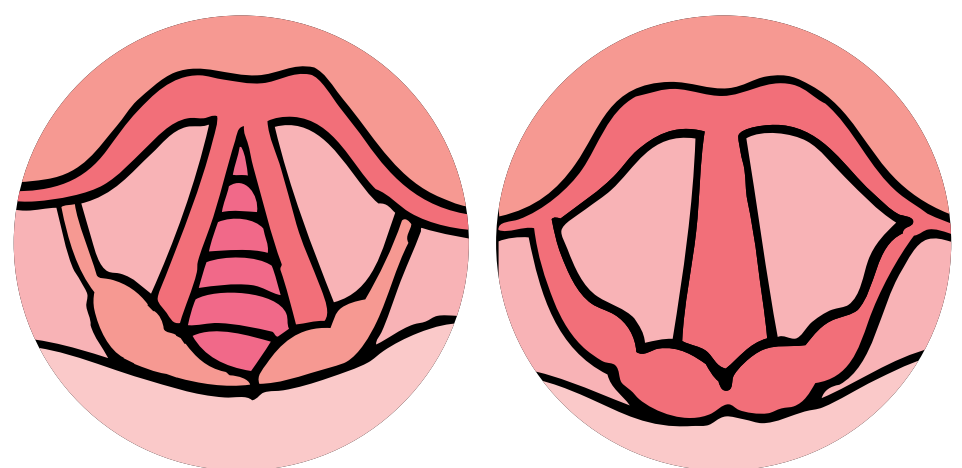
Entendemos por...

Fonación la emisión de la voz o de la palabra.

¿Cómo se produce la fonación?

Para convertirse en sonido, el aire sale de los pulmones, recorre la tráquea y llega a la laringe. En la laringe se encuentran las cuerdas vocales, el aire mueve las cuerdas vocales y se produce el sonido.

Las cuerdas vocales son responsables de la producción de la voz, estas no tienen forma de cuerda, sino que se trata de una serie de repliegues o labios membranosos. De su tensión, elasticidad, tamaño y grosor dependen el timbre y la altura de los sonidos. Es por eso que las personas, a pesar de tener los mismos órganos para producir sonidos, no poseen el mismo timbre de voz.



Recordemos que el aparato fonador en condiciones normales puede producir sonidos, palabras y también el canto. ¡Acerquémonos a la voz!

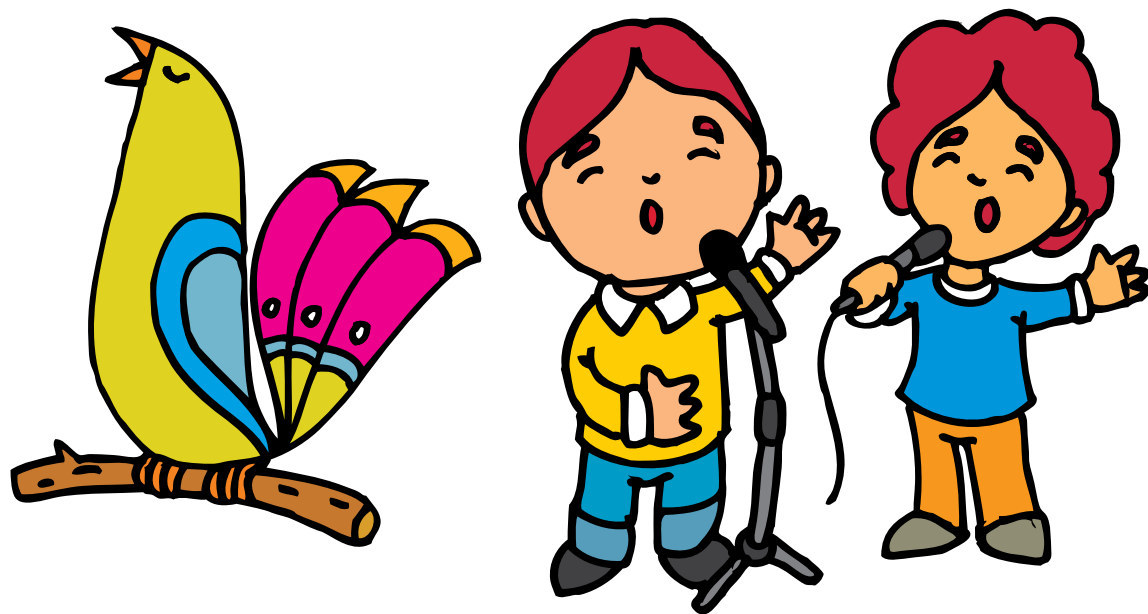
La **voz** es el sonido producido por el aparato fonador humano. Y podemos concebir el canto como la emisión consciente de sonidos o palabras.

Cantar

¿Y cómo se produce el canto?

Cantar es algo simple y natural, ayuda a canalizar y liberar energía corporal, desarrolla la memoria y la creatividad, despierta la imaginación y ayuda a elevar la autoestima.

En la naturaleza, el canto constituye un lenguaje que envía códigos de comunicación; ciertos animales a través de su canto manifiestan su época de apareamiento o hacen un llamado a otros miembros de su especie. Los seres humanos utilizamos el canto para comunicarnos, para expresar sentimientos, ideas, pensamientos, también es una manera de divertirnos y de compartir con otras personas; hay quienes lo han elegido como su profesión.



Como ya hemos visto, el canto puede definirse como la forma de utilizar la voz humana bajo un funcionamiento especial de los órganos del aparato fonador. El estudio y aprendizaje del canto requiere de disciplina y de un entrenamiento de los músculos que participan en la producción de los sonidos y en el proceso de la respiración.

El canto ha acompañado al hombre a lo largo de su historia y de su evolución. Se canta en momentos de alegría, de emoción, de tristeza; se acompañan ritos, ceremonias, fiestas, reuniones, etc.

¿No te ha pasado que cuando estás triste, una canción puede aliviar tu pesar? o ¿no has sentido deseos de bailar cuando escuchas una canción muy sugestiva y alegre?

Actividad de aprendizaje

Lee el siguiente epígrafe y comenta qué opinas de él.

“El sentido del canto es conmover, sorprender al público con emociones, con el corazón y con el intelecto.” (Thomas Quasthoff, cantante)



La cantante estadounidense de country Sara Evans



La cantante colombiana Totó la Momposina



El tenor italiano Luciano Pavarotti



Clasificación de las voces

En las voces podemos distinguir ciertas características que permiten diferenciarlas y clasificarlas. En este sentido, el “color” o timbre, la intensidad y la altura de la voz están en estrecha relación con la textura o conformación física humana; de esta manera, las voces femeninas difieren de las masculinas y ambas, a su vez, de las voces infantiles. En música se han clasificado las voces en:

a. Voces masculinas: tenor, barítono, bajo.

La voz más aguda, en este caso, es la del tenor. El bajo corresponde a la voz más grave. El barítono puede considerarse como una voz cuya tesitura (o extensión) se encuentra entre la del tenor y la del bajo.

b. Voces femeninas: soprano, mezzosoprano, contralto.

En las voces femeninas, la voz más aguda es la de las sopranos y la más grave, la de las contraltos; las mezzosopranos poseen una tesitura intermedia.

c. Voces blancas que son las de los niños.

Entendemos por...

Tesitura la frecuencia propia de cada voz o de cada instrumento.

Aprendamos algo sobre la técnica vocal

Así como para hablar correctamente se necesita saber respirar, pronunciar y aprender cómo funciona la fonación, al momento de cantar, también hay que tener en cuenta estos elementos, además de una buena postura corporal. Veamos en qué consisten:

La respiración. Es uno de los actos naturales y espontáneos de los seres humanos, pero para cantar debemos hacer un uso consciente de ella, puesto que la respiración soporta y es, en gran medida, la responsable de que al momento de cantar, el sonido pueda emitirse y ser de “buena calidad”. En el canto, el aire se puede tomar y exhalar por la nariz como por la boca según sea el ejercicio que estemos practicando.

Actividad de aprendizaje

1. Haz conciencia de tu respiración, inhala (inspira) y exhala (expira) por la boca varias veces y de una manera pausada.
2. Ahora toma aire en cuatro tiempos, sostenlo por otros cuatro y bóvalo por la boca en otros cuatro tiempos.
3. Practica el ejercicio cuatro veces y descansa. Puedes sentir un pequeño mareo al principio.
4. Trata de distribuir en igual cantidad tanto el aire que tomas como el que expulsas.
5. Practica el anterior ejercicio aumentando paulatinamente la cantidad de tiempo en que tomas, sostienes y expulsas el aire (6, 8, 10, 12, etc.). Con este ejercicio aumentarás tu capacidad de resistencia y respiración.

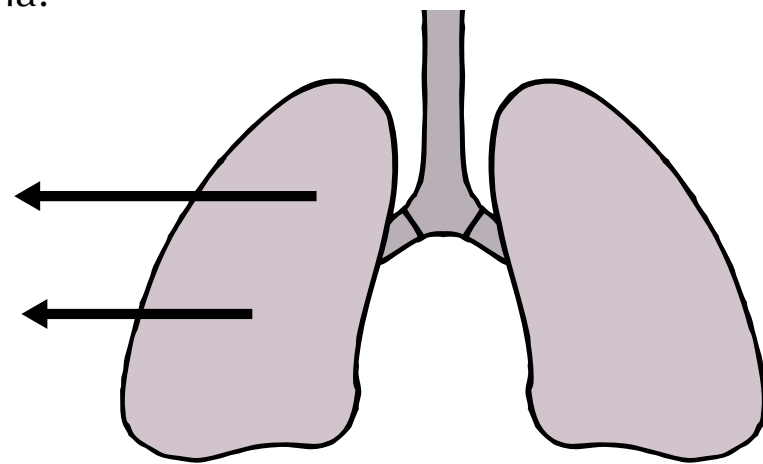
En el canto, la respiración también requiere de un entrenamiento, puesto que el aire que se toma debe cumplir con ciertas condiciones, entre ellas:

Su ubicación y la cantidad y la forma de expulsarlo. Veamos en qué consiste esto:

¿Has oído que a veces cuando vamos a cantar nos dicen “respire profundamente y llene el estómago”? En realidad lo que ocurre es que para cantar necesitamos ocupar con aire la capacidad completa de nuestros pulmones y no estamos acostumbrados a hacerlo, ya que para hablar solo necesitamos una mínima parte de él. Observa el siguiente esquema:

Capacidad de aire que utilizamos para hablar

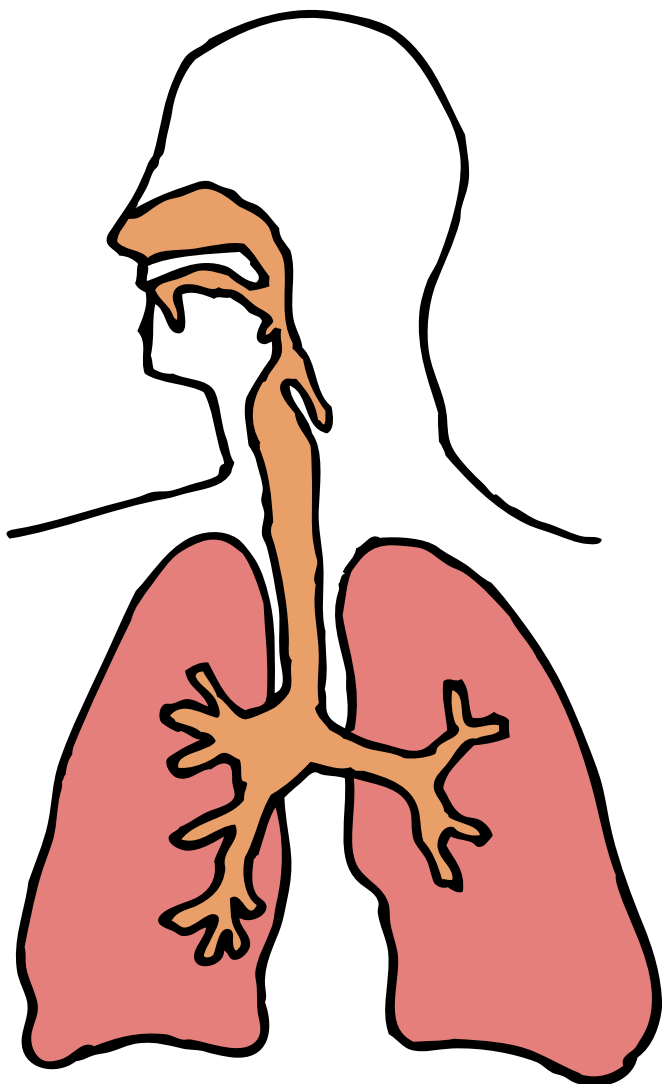
Capacidad de aire que utilizamos para cantar



Actividad de aprendizaje

Respira profundamente tratando de llenar completamente tus pulmones.

¿Ves cómo se te “infla” el estómago al hacerlo?



Lo que sucede es que al llenar completamente tus pulmones, estos se expanden y presionan un

músculo plano llamado diafragma que separa el aparato respiratorio de los intestinos. Podemos resumirlo así: los pulmones se llenan, el diafragma desciende y “sale el estómago”. Al expulsar el aire, ocurre el proceso inverso.

Debemos practicar a diario para poder llenar la mayor parte de nuestra capacidad pulmonar.

Actividad de aprendizaje

Vamos a hacer el siguiente ejercicio en parejas.

- Siéntate en una silla y mantén la espalda recta.
- Junta al frente de tu cara, a la altura de tu pecho, las manos y los codos (como en posición de oración).
- Inclínate hacia delante hasta llegar casi a las rodillas.
- Ahora toma aire y sostenlo.
- Tu compañero se ubica detrás de ti y apoya sus manos a la altura de los riñones.
- Expulsa el aire lentamente por la boca e incorpórate.
- Repite el ejercicio varias veces y cambia de posición con tu compañero.

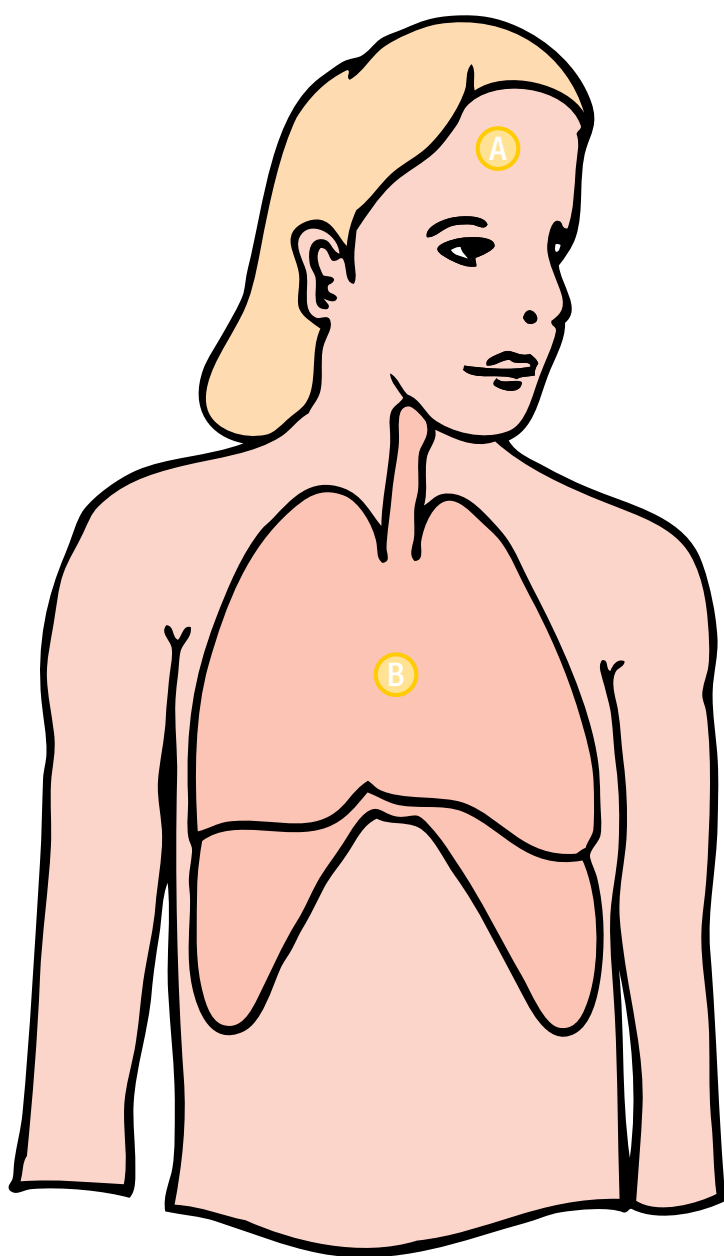
¿Qué observaste con el ejercicio? ¿Pudiste sentir cómo el aire entra y da la sensación de llenar “hasta la parte baja de la espalda”? Lo que ocurre al hacer este ejercicio es que al tomar aire en esta posición, el aire va directamente a la parte baja de los pulmones.

La emisión del sonido

Recordemos que la base del canto son los sonidos que producimos, al igual que en el teatro, el cantante debe entrenar su aparato fonador y el “oído musical” para cantar con calidad. Pero, además, debe hacer uso de su cuerpo, en especial, de sus “resonadores” que le permitirán proyectar el sonido. Te invitamos a conocer en qué consiste este proceso.

Una de las grandes leyendas musicales de nuestro país fue el maestro Álvaro José Arroyo, conocido como “el Joe Arroyo”. Desde muy niño, la música fue su gran pasión. Su afición por el canto lo llevó a cultivar este arte de manera autodidacta. El Joe contaba que metía su cabeza dentro de un balde y así cantaba para escucharse. Este curioso ejercicio le permitió desarrollar su oído musical y también sus resonadores.

Los resonadores son “nuestra caja de resonancia”. Como ya vimos, para la producción del sonido se necesitan: un cuerpo que vibre, en este caso, las cuerdas vocales; el medio que transporta las ondas que se producen, el aire, y también necesitamos algo que amplifique el sonido, esta función la cumple de manera natural la cabeza ^A y la caja torácica ^B.



Cuando hablamos del desarrollo del oído musical, hacemos referencia a la capacidad y la habilidad de escuchar la música y al mismo tiempo escuchar con conciencia los sonidos o el canto que nosotros mismos emitimos.

Actividad de aprendizaje

- Respira profundamente, ten en cuenta lo visto sobre respiración.
- Ahora pronuncia la letra n y mantén el sonido por varios segundos.
- Pon tus dedos sobre el hueso de tu nariz y siente una pequeña vibración.

Ahora hagamos otro ejercicio:

- Nuevamente respira y mantén el aire por unos segundos.
- Exhala dejando salir el aire por la boca, con los labios entre cerrados. El sonido que se produce es parecido al que hacen los caballos, diferente al relincho. Practica varias veces.

Actividad de aprendizaje

- Escucha una canción.
- Intenta cantarla o seguirla teniendo como base la grabación.

Como te diste cuenta, al seguir una canción, intentamos “entonarla” de manera similar al intérprete. La entonación es la capacidad de cantar una frase musical de manera correcta, agradable o “bonita”; en términos musicales se diría afinada.

En el Subproyecto 2 de este Proyecto descubrirás temas como la melodía y las notas musicales, elementos que te ayudarán a profundizar en estos conceptos.

Entendemos por...

Autodidacta la persona que se educa o se instruye por sí misma.

Afinar cantar o tocar entonando correctamente los sonidos.

Otro factor esencial para el canto es la pronunciación. ¡Veamos!

La pronunciación es la manera como se dicen las palabras. Influye notablemente en el canto, en el lenguaje y en la comunicación. Recuerda que con el canto podemos comunicar, por tanto, si queremos transmitir correctamente un mensaje y hacer que sea comprendido por quienes nos escuchan, ¡debemos pronunciar claramente!

En la pronunciación se ven involucrados factores como la lengua materna (la que se habla en el país donde nacemos: nuestra primera lengua), la condición física de nuestro aparato fonador, el contexto social que nos rodea y la cultura, entre otros. Si reflexionamos acerca de las posibilidades de la voz hablada o cantada en otros idiomas, encontraremos que cada uno de ellos le imprime a la voz su propia cadencia, su propio ritmo y su propio acento.



Podemos establecer estas diferencias en nuestro propio país. Analiza la manera de pronunciar de una persona de la costa Caribe, compárala con una del centro del país o del llano, ¿puedes reconocer la diferencia?

Los trabalenguas

¿Los conoces?

Una manera muy divertida de entrenarte para una buena pronunciación es la práctica de los trabalenguas.

Estos son oraciones o textos breves en cualquier idioma, creados para que su pronunciación sea de difícil articulación. Con frecuencia son usados como ejercicio para desarrollar una dicción ágil.

Vamos a empezar a entrenarnos como cantantes, así que ¡aprende los siguientes trabalenguas!

- Tres tristes tigres comieron en tres tristes platos de trigo, tigre.



- Tres tristes trapeceistas con tres trapos troceados hacen trampas truculentas, porque trepan al trapecio por trapos y no por cuerdas.



- El cielo está encapotado.
¿Quién lo desencapotará?
El desencapotador que lo desencapote buen desencapotador será.



- Pablito clavó un clavito en la calva de un calvito.
En la calva de un calvito, un clavito clavó Pablito.



- El cielo está enladrillado.
¿Quién lo desenladrillará?
El desenladrillador que lo desenladrille buen desenladrillador será.

Arte vivo

En nuestro país se celebra un gran evento alrededor del pasillo. Se trata del Festival Nacional del Pasillo que tiene lugar en Aguadas (Caldas) y congrega a grandes exponentes de esta música. Adicionalmente, en el Festival de Aguadas se da un espacio de participación para los niños y jóvenes que cultivan la música colombiana, llamado "Festival de pasilleritos". ¿Te gustaría ser un pasillerito?
¡Te invitamos a investigar fuera de clase otros aspectos sobre estos eventos!

La magia de las canciones

¿Y qué cantamos? Generalmente lo que cantamos son canciones. ¡Te invitamos a descubrir su universo!

Actividad de aprendizaje

Fase 1

- Recopila en tu casa diferentes canciones que te gusten, selecciona una o dos, las que más te llamen la atención, para llevarlas a clase. Puedes cantarlas o, si dispones de grabadora, podrás reproducirlas en clase.
- Copia la letra de tu canción en una hoja, haz dos o tres copias de ella.
- Con ayuda de tu profesor vamos a hacer unas audiciones. Cada estudiante, voluntariamente, hará escuchar un trozo de la canción que lleve a clase y comentará a sus compañeros las razones por las cuales le gusta y la seleccionó.
- Al final, entre todas las canciones, se hará una votación para elegir la canción que identifique al grupo, escucharemos la canción elegida y la aprenderemos.

Fase 2

- Organiza un grupo de trabajo.
- Con tus compañeros, selecciona dos canciones de las que elegiste, sobre las cuales van a trabajar. Para este ejercicio necesitaremos las letras escritas de las canciones.
- Observa en tus canciones lo siguiente:
- Frases o partes que se repiten.
- Terminación de las frases con rimas o sin rimas.
- Versos enteros que se repiten varias veces.
- Reflexiona y ¡crea tu concepto de canción!



Como pudiste observar, en una canción popular podemos encontrar varias partes:

Estrofa: Conjunto de frases con rima o en prosa con un sentido.

Estribillo: También llamado coro, es la parte de la canción que se repite varias veces entre las estrofas.

Puente musical: Son frases de palabras o melodía que unen segmentos de la canción.

¿Puedes identificar en la canción anterior las estrofas y el estribillo?



Practiquemos

Como ya hemos visto, un cantante al ejercitarse o hacer una interpretación vocal usa su aparato fonador, los resonadores y los órganos que intervienen en la respiración.

Por eso, antes de cantar debemos hacer una preparación de nuestro cuerpo y de nuestro aparato fonador, y adoptar una postura correcta; a esto le llamamos calentamiento. Para cantar es necesario estar relajados, tranquilos. Recuerda que el canto requiere de tu cuerpo, tu mente y tu espíritu. Te mostraremos una forma de organizar tu calentamiento y algunos ejercicios.

Sesión de calentamiento

- Es aconsejable que el calentamiento dure de 15 a 20 minutos.
- Empieza con una serie de ejercicios de estiramiento y relajación corporal de los músculos que intervienen en tu cara, por ejemplo:
 - a. Masajea suavemente con tus dedos todo tu rostro.
 - b. Con la lengua masajea la parte interior de tu boca, haz un recorrido por ella.
- Realiza movimientos suaves de tu cabeza de izquierda a derecha y de adelante hacia atrás, gira lenta y suavemente tu cabeza.
- Mueve los hombros hacia adelante y hacia atrás, haz círculos.
- Mueve tu cadera y tórax haciendo círculos de izquierda a derecha y viceversa.
- Estira tus piernas realizando círculos con tus pies, después flexiona la pierna derecha hacia tu pecho y tómala con las manos, sostenla por unos segundos, luego cambia de pierna.
- Puedes consultarle a tu profesor de educación física sobre otros ejercicios de estiramiento.

Practica a continuación, por varios minutos, ejercicios de respiración y ejercicios de emisión.

Taller 1. Ejercicios de respiración y emisión

Actividad 1

- Cierra los ojos.
- Respira lenta y profundamente. Cuenta en tu mente hasta diez.
- Haz conciencia de la respiración, imaginándote cómo el aire entra a tu nariz y hace un recorrido hasta llegar a los pulmones.
- Inhala por la nariz y exhala lenta y profundamente por la boca.
- Con los ojos cerrados, pronuncia vocales por un periodo de tiempo. Sostenlas cada vez que exhales. Ejemplo:

a....(respiro) a...(respiro) a.....(respiro) a...(respiro)
 e..... (respiro) e..... (respiro) e..... (respiro) e..... (respiro)
 i..... (respiro) i..... (respiro) i..... (respiro) i..... (respiro)
 o..... (respiro) o..... (respiro) o..... (respiro) o..... (respiro)
 u..... (respiro) u..... (respiro) u..... (respiro) u..... (respiro)

- Cada vocal se debe repetir, cuando menos, cuatro veces.
- Repite el ejercicio de cuatro a seis veces.
- Cada vez que pronuncies una vocal, haz conciencia de la expresión de tu rostro y la disposición de tu aparato fonador al emitir el sonido. Recuerda controlar el aire cuando emites los sonidos.

Actividad 2

Con el siguiente ejercicio practicaremos respiración e incluiremos algunos fonemas que además son útiles para realizar un calentamiento de la voz.

- Puedes iniciar el ejercicio como el anterior, concéntrate.
- Respira lenta y profundamente siempre haciendo conciencia de la respiración.
- Con los ojos cerrados, pronuncia consonantes y sílabas por un periodo de tiempo, mientras exhalas. Sostenlas. Ejemplo:

m..... (respiro) m.....(respiro) m.....(respiro) m.....(respiro)
 n..... (respiro) n..... (respiro) n..... (respiro) n.....(respiro)
 r.....(respiro) r..... (respiro) r..... (respiro) r..... (respiro)

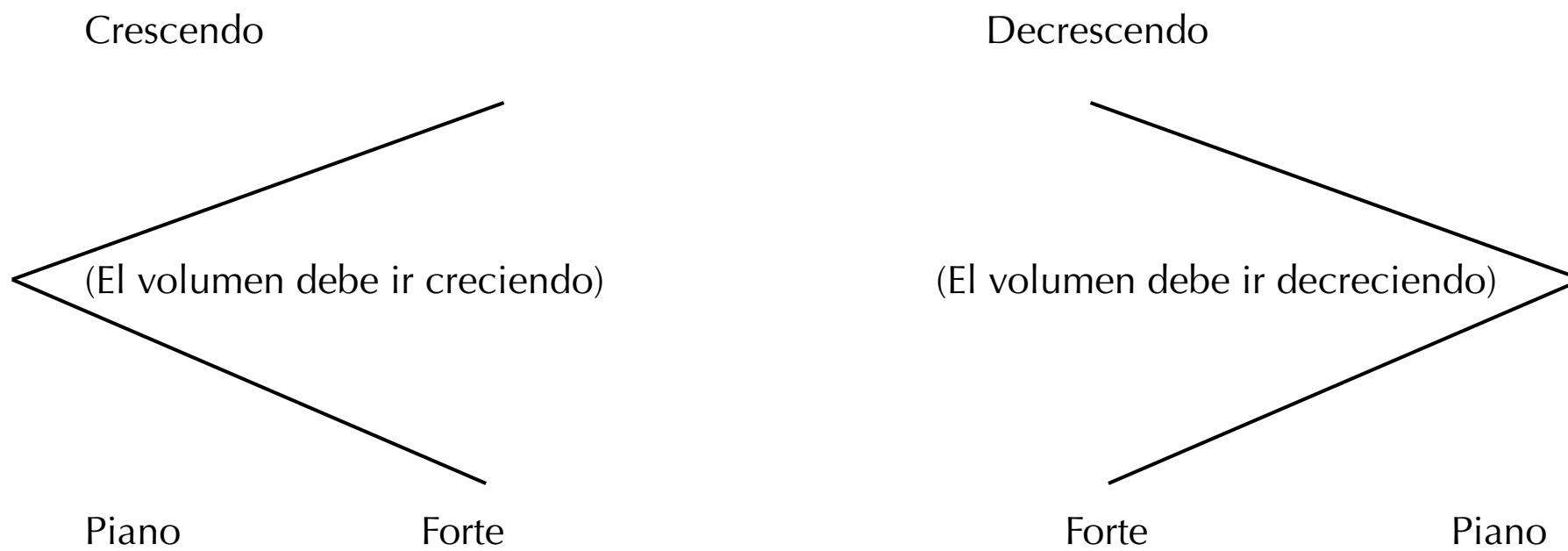
Ahora incluiremos también vocales y formaremos sílabas:

m, n, o.....(respiro) m, n, o..... (respiro) m, n, o...(respiro)
 maaaa.....(respiro).....meeee.....(respiro).....miiii.....(respiro)
 mooooo.....(respiro).....muuuuu.....(respiro)

- Cada línea del ejercicio se debe repetir, por lo menos, cuatro veces.
- Repite el ejercicio completo de cuatro a seis veces.
- Cada vez que pronuncies una consonante o una sílaba, haz conciencia e imagina la expresión de tu rostro, corrige tu postura y la disposición de tu aparato fonador para poder emitir el sonido.

Actividad 3

A continuación, vamos a trabajar el volumen. Tendremos en cuenta los siguientes símbolos musicales que te ayudarán a orientarte, estos se conocen como *reguladores de intensidad*.



Para hacer lo que el primer regulador indica, se debe empezar piano (débil) e ir creciendo hasta llegar a un forte (fuerte). Recuerda cómo se escucha el galopar de un caballo o el motor de un carro cuando se aproxima a nosotros. Además cuando queremos indicar cambios progresivos de volumen, podemos utilizar en música el término italiano “crescendo” (creciendo). Esta palabra abreviada se escribe así: Cres.

Para hacer lo que el segundo signo señala, se debe empezar forte (fuerte) e ir decreciendo el volumen hasta llegar a piano (débil). Recuerda, al hacer el ejercicio, disminuir el volumen poco a poco. Como cuando nos alejamos de una fuente sonora, por ejemplo, una cascada o un río y experimentamos que el sonido se desvanece.

Por su parte, un término que indica en música una disminución progresiva del volumen es la palabra italiana disminuyendo (disminuyendo). Abreviada se escribe así: Dim.

Actividad 4

- Escribe los signos en el tablero.
- El profesor o un compañero irá señalando paulatinamente el signo de izquierda a derecha.
- Mientras tanto, el grupo pronunciará una frase; el volumen debe ir aumentando o disminuyendo conforme se señale el signo.

Recuerda que hablar fuerte, ¡no implica gritar! Para practicar el volumen, tomaremos como ejemplo el siguiente verso:

*Tengo una mano
También tengo un pie
Sumo sus dedos
¡Ay! ¡Me dan diez!*

Taller 4. Reflexionemos

- Imagina y narra cómo es el proceso de la emisión de la voz.
- ¿Por qué es importante el aparato fonador y por qué debemos cuidarlo?
- ¿Qué enfermedades del aparato fonador conoces?
- ¿Cuál es la diferencia entre el canto de las aves y el de los seres humanos?
- ¿Qué es canto para ti? Trata de definirlo con tus propias palabras.

Taller 5. Vamos a escribir una canción

Muchos compositores del mundo se inspiran en hechos de la vida diaria, acontecimientos que pueden sucederles a ellos mismos, por ejemplo, Shakira alguna vez sufrió un contratiempo porque solía llevar en sus maletas de viaje sus composiciones. Un día, se le perdieron las maletas, se las robaron. Recordando la tristeza de haber perdido parte de su trabajo, escribió el tema ¿Dónde están los ladrones?

Como ella, tú también puedes inspirarte para escribir una canción en un acontecimiento propio, en una historia real, en la vida de algún personaje característico de tu región, en una anécdota que le haya ocurrido a un familiar tuyo o en la belleza de tu pueblo.

Actividad 1

- Con tus compañeros, elige un tema para escribir una canción.
- Escribe frases a manera de lluvia de ideas acerca de ese tema.
- Arma una estructura básica de la letra de una canción con dos o tres estrofas y un coro o estribillo.
- Intenta cantarla con tus compañeros.

Actividad 2

- Con ayuda de tus padres, escoge y graba una canción que te guste.
- Escribe la letra y haz varias copias para tus compañeros.
- En clase escucha la canción y comenta por qué te gusta.
- Pueden hacer una sesión de karaoke, ¡ayúdate con la letra que copiaste!

Grandes creadores

¿Sabías que el maestro **José Alejandro Morales**, reconocido compositor de música andina colombiana, hizo la canción “María Antonia” basado en una historia real? Contaba el maestro Morales que “la ventera más linda que he conocido” (así reza uno de los versos de la canción) sí existía, se trataba de una bella campesina llamada María Antonia González que tenía una tienda (que no “era de besos”) que estaba a orillas del Río La Palma.

El maestro Morales compuso su primera canción en 1935, el tango “Marta”.

Tiene entre sus creaciones piezas tan importantes que hacen parte de la tradición musical de nuestro país, entre ellas, “Pueblito viejo”, “Pescador, lucero y río”, “Camino viejo”, “Campesina santandereana”, “Aunque lo niegues”, “Yo también tuve veinte años”, entre otras, varias de ellas llegaron a ser traducidas a otros idiomas como inglés y francés.

Entendemos por...

Karaoke la diversión consistente en interpretar una canción sobre un fondo musical grabado, mientras se sigue la letra que aparece en una pantalla.

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 7
Educación Artística
Danza



Momento 2. Módulo de Danza

Mi ritmo, tu ritmo

Al escuchar una canción muy festiva, ¿te ha pasado que el ritmo de esta te sugiere algún movimiento de tu cuerpo y hasta la acompañas con palmas, siguiendo el pulso de la música?

Quizás de manera intuitiva solemos seguir con diferentes movimientos la música. ¡Te invitamos a reflexionar sobre esta situación! Podrías observar cómo las personas al escuchar una canción mueven la cabeza, golpean el piso con la punta del pie, percuten sobre las piernas o, como vimos, acompañan con las palmas.

Esta acción de “seguir la música” es ejecutada por un bailarín de manera intencional; así, el movimiento en danza está directamente relacionado con la música, con su tiempo, su velocidad y su duración.

¿Qué es el ritmo?

El ritmo se puede definir como una organización temporal del sonido. La palabra ritmo tiene su origen en el término griego *rhythmos*, del verbo *rheo*, que significa fluir. El ritmo se experimenta sensorialmente como una pulsación que tiene regularidad, parecida al movimiento de las olas del mar, al de las ramas al viento o al goteo de una llave. En la danza, los pasos tienen un ritmo interno propio. Los bailarines deben interactuar con el ritmo de la música para poder coordinarse y conseguir una base firme en el movimiento.

El ritmo tiene dos componentes que son el pulso y el acento, ¿lo recuerdas?

El **pulso** es el golpe sonoro que escuchamos y que se repite periódica y regularmente en una obra musical. En la música, lo marca la percusión (tambora y bajo). Presta atención a estos instrumentos que nos marcan la pauta de los movimientos. En danza, lo podemos apreciar como un latido constante (como el de nuestro corazón), que los bailarines siguen internamente cuando ejecutan sus pasos, figuras y desplazamientos. Si escuchas una pieza musical que te gusta mucho, probablemente encontrarás que tu cuerpo espontáneamente se relaciona con el ritmo que oyes, marcando el pulso de ella. Es cuando la seguimos con movimientos o percutimos con las manos.

El **acento** lo podemos comprender como una pulsación que se aprecia con mayor intensidad respecto a otra; se escucha como un golpe o latido más fuerte. La ubicación del acento en un compás permite definir diferentes clases de ritmos.

El **compás** nos ayuda a organizar los movimientos que hacemos de acuerdo con el ritmo que escuchamos, de manera más sencilla. Existen distintos tipos de compases que se diferencian entre sí, porque el acento se repite en



Bailarín de Break dance

Actividad de aprendizaje

Me muevo con el sonido


- Para este taller necesitarás un espacio amplio y ropa cómoda. La actividad se puede realizar al aire libre, en el patio o en el campo.


Para el ejercicio es aconsejable utilizar un instrumento de percusión o las palmas. En el primer caso, el profesor o el monitor tocará un instrumento de percusión.

1. El profesor empezará a tocar el tambor de manera continua manteniendo la velocidad y la distancia entre los golpes. Después de un tiempo, aumentará o disminuirá la velocidad de los golpes del tambor por periodos de tiempo. Trata de seguir estos cambios.
 2. A cada sonido del tambor, da un paso, camina por todo el espacio.
 3. Empieza caminando, ¡recuerda que la velocidad te la da el sonido del tambor!
 4. Integra paulatina y progresivamente el movimiento de tus brazos, tu tronco, tu cadera, tu cabeza y finalmente todo tu cuerpo. Arma una secuencia con tus movimientos.
 5. El profesor hará una pausa para comentar qué se encontró al desarrollar los movimientos.
- Con ayuda de tu profesor, selecciona dos canciones: una muy festiva y otra muy lenta. Escúchalas con atención y deja que tu cuerpo desarrolle los movimientos que surjan espontáneamente. ¡Danza libremente al ritmo de la música!

¿Cómo percibiste los movimientos? ¿Hubo diferencias? ¿Cuáles?

ellos cada cierto número de pulsos, así, encontramos que dicho acento se marca cada dos, tres o cuatro pulsos, dando lugar a compases binarios, ternarios y cuaternarios, respectivamente. ¿Has visto a tu profesor contar para que puedas coordinar y adecuar los movimientos que haces cuando danzas? ¡Pues esa es una manera de hacer evidente el compás! Él puede contar marcando con la voz el acento así:


 “**un** y dos y **tres** y cuatro”
 (compás binario)


 “**un** dos tres, **dos** dos tres, **tres** dos tres, **cuatro** dos tres”
 (compás ternario)

Nota: Aquí te hemos indicado con una estrella amarilla cómo se acentúa la voz cuando contamos las pulsaciones.

Es importante aclarar que en la danza, el compás indica el tiempo, el ritmo del baile, la velocidad en la que debemos movernos o desplazarnos. Generalmente, cuando bailamos, ubicamos las secuencias o repeticiones de un mismo paso, de acuerdo con el compás. Entonces, nuestro paso puede durar 2, 4, 6, 8, 16 o 32 tiempos que son conteos con base en los cuales organizamos una coreografía. Lo más frecuente es encontrar ritmos que se estructuran en ocho tiempos.

Recuerda que según el fraseo musical, acomodamos los tiempos. Este es el corte o cambio que notamos en la pieza que escuchamos; suena como una pausa o un cambio de velocidad.

Actividad de aprendizaje

Las abejas

- En este juego vamos a trabajar la atención y la reacción y a ejercitar el autocontrol. Utilizaremos un “pandero” o “clave”.
1. Ubícate con tus compañeros formando un círculo.
 2. El profesor irá dando golpes al pandero; a cada golpe, avanzas un paso, y si él da dos golpes, avanzas dos pasos, pero si da tres golpes, tendrás que retroceder al punto de partida, manteniendo el círculo.
- ¿Qué tal? ¿Lograron integrarse al pulso que marca el profesor? Prueben a moverse con el pulso del pandero a distintas velocidades.

Actividad de aprendizaje

Una forma de llevar el compás es marcar con las manos un golpe (aplauso) mientras se avanza caminado; cada paso es un golpe realizado por el profesor o por el monitor. Ahora relacionemos eso con la danza. En el ritmo del bambuco, el paso básico que se marca es un saltico en el puesto hacia la derecha y otro hacia la izquierda. Según el tema musical que escojamos, lo marcamos con las palmas para llevar el tiempo y luego lo hacemos con los pies, saltando de un lado a otro; en el desplazamiento, lo marcaríamos llevando el ritmo.

- A continuación, con la orientación del profesor, busquen una pieza musical de bambuco, una de torbellino y una de mapalé. Escúchenlas con atención y fíjense en los golpes de la percusión. ¡Marquen con las palmas y con la voz los ritmos!

- Pan **Pán** Pan **Pán** Pan **Pán**

Ritmo de bambuco

- **Pán** panpan **Pán** panpan **Pán** panpan

Ritmo de torbellino

- **Pán** parapanpan parapanpan parapanpan

Ritmo de mapalé o puya

¿Notaron la diferencia entre los ritmos? Comenten con los compañeros lo que encontraron al desarrollar el ejercicio.

Actividad de aprendizaje

Fase 1

- Ubícate en un lugar cómodo en el espacio.
- En silencio, cierra los ojos.
- Escucha tu propia respiración y siente como el aire entra y sale de tus pulmones.
- Haz conciencia del ritmo con el que respiras.

Fase 2

- Trabaja en pareja.

- Ubícate frente a frente con tu compañero.
- Retoma el ejercicio anterior.
- Haz conciencia del ritmo con el que respiras.
- Ahora intenta escuchar a tu compañero por varios segundos, y él, a su vez, debe intentar escucharte a ti.
- Poco a poco, ve sincronizando tu respiración con la de tu compañero hasta lograr equilibrio en el ritmo.
- Reflexiona sobre la situación anterior. Establece algunas conclusiones.

El ritmo interior

Como pudiste experimentar en la actividad anterior, cada uno de nosotros tiene un ritmo diferente y para poder unificarlo con el de los compañeros cuando se danza en escena, se necesita trabajo y atención.

Actividad de aprendizaje

¡Báilame este ritmo!

1. Forma un grupo de trabajo de cuatro personas.
2. Selecciona una pieza musical.
3. El ejercicio se desarrolla en parejas.
4. Inicia realizando movimientos al ritmo de la música, organiza una secuencia de acciones pequeña y repítela varias veces, involucra todo tu cuerpo poco a poco.
5. Uno de tus compañeros empieza a imitarte a manera de espejo, realizando la misma secuencia de acciones que tú.
6. Después se integra al ejercicio un tercer compañero y realiza la misma secuencia.
7. Por último involucra a un cuarto compañero. Repitan juntos la secuencia elaborada. ¡Los movimientos deben verse iguales!

¿Cómo te pareció la experiencia? ¿Qué tan complicado es mantener el ritmo y la sincronía en los movimientos?



Integración del ritmo interno y el externo

El ritmo interno está asociado con la manera propia y particular de percibir, de sentir y de estar en el mundo, de ocupar un lugar o un espacio y de apropiarse de él. Por eso, es necesario trabajar y ensayar coordinadamente los movimientos, uno a uno, para que en una puesta en escena el ritmo y el movimiento interno de cada bailarín se relacionen con los de los otros, logrando sincronía y armonía en los pasos y figuras.

Por otra parte, para lograr que el ritmo interno personal se integre inicialmente con el otro compañero, es importante señalar algunos aspectos referentes al “contacto con el otro”.

El contacto con el otro

¿Sabes? El contacto con otra persona se da en términos de distancia: “cercano” y “muy cercano”. Cercano, como la distancia y la forma de relación que tenemos con nuestros compañeros de aula o muy cercano, como la distancia con la cual nos relacionamos con los miembros de nuestra familia, nuestros padres y hermanos.

El hecho de aceptar al otro tiene una especial importancia en el comportamiento del bailarín y contiene además dos objetivos muy importantes:

- a. La valoración de nuestro cuerpo como una herramienta artística que exige cuidado, puesto que de ello depende la salud mental y física.
- b. El respeto por el propio cuerpo y por el del otro nos dará la posibilidad de conocernos más y afianzar nuestro trabajo individual y grupal.

Esos dos objetivos nos ayudan a relacionarnos de manera respetuosa con los demás compañeros que danzan al lado nuestro como parejas o como miembros de un grupo que prepara o realiza una presentación.



La frase de movimiento

Como sabes, las frases en el lenguaje están compuestas por palabras organizadas, de manera que tengan un sentido y una significación. Entonces, ¿qué entendemos por frase de movimiento? ¡Te invitamos a averiguarlo!

Actividad de aprendizaje

- ¡Vamos a crear una serie de movimientos a partir de una situación concreta! Vas a describir con el cuerpo los movimientos que realizas en las distintas tareas.
1. Escribe en un papel una situación que quieres que representen tus compañeros. Ellos deben escribir también. Ejemplo: un jardinero riega el rosal, un aseo barre y pule un piso, un carpintero está construyendo una cama, etc. Dobla el papel y deposítalo en una bolsa.
 2. Al azar, toma un papel, ábrelo y representa a partir de movimientos la situación consignada allí.

Actividad de aprendizaje

- Busca una pieza musical que te guste para trabajar en clase. Te proponemos realizar una frase de movimiento a partir de una melodía. Recuerda que lo que quieres decir con movimientos debe tener una estructura, es decir plantear un inicio, un desarrollo y un final.
1. Elige varios movimientos y forma dos secuencias con ellos. Puedes seleccionar gestos y acciones que tengan igual o diferente duración, modelando el ritmo de la secuencia. Esta secuencia puedes repetirla solo(a) o con un compañero.
 2. Trata de hacer variaciones en el tiempo, el espacio, el grado de fuerza y la continuidad de tus movimientos. Por ejemplo, prueba a contrastar acciones rápidas y lentas, suaves y enérgicas que abarquen poco o mucho espacio. Al danzar, ¡ten en cuenta el ritmo de la música!
 3. Explora distintas formas de organizar las frases anteriores. ¡Arma los “párrafos” de movimiento dándoles un sentido!

Como sabes para que un escrito tenga sentido y exprese una idea clara, es necesario analizar y organizar las palabras, ideas y frases; lo mismo ocurre en la danza: requiere reflexión, análisis y organiza-

ción de los pasos, movimientos, figuras y secuencias que se ejecutan con una intención expresiva.

Con las frases de movimiento vamos a construir un primer momento de danza. Iniciaremos con un ejercicio de improvisación, ¡veamos cómo hacerlo!

La improvisación

Las personas improvisan diariamente en el trabajo, en el estudio, en el hogar, en el campo. La improvisación es una herramienta que permite resolver problemas o situaciones no planificadas, de manera creativa. Sin embargo, dentro del lenguaje artístico, pese a que conserva la misma intención, la improvisación tiene una estructura, una estrategia y una forma de abordarse.

En las artes, la improvisación es una tendencia mundial que surgió en los años 60 como una necesidad de experimentación y de investigación. No obstante, siglos atrás ya tenía lugar en la práctica de la música y el teatro. Improvisar en la danza y el teatro requiere un entrenamiento previo y cuidadoso, porque es preciso dotar a los movimientos corporales de la fluidez que ellos tienen cuando son ejecutados de manera natural. Además debes tener un vocabulario mínimo de movimientos para improvisar; por ejemplo, cuando nos encontramos en una presentación del colegio y hay un problema con el sonido, el vestuario o la utilería, o en el caso de que un compañero se equivoque, ¡debemos estar preparados para enfrentar la situación sin que sea notoria para el público!

Por otra parte, la improvisación puede partir de variados elementos. En clase podemos hacer ejercicios partiendo de:

- a. Una imagen: una fotografía, un dibujo, una escultura son algunos ejemplos.
- c. b. La palabra: diciendo una copla o haciendo un comentario al público o a los compañeros. Fíjate en la danza de las Vueltas Antioqueñas, el Moño Jesús María (departamento de Santander), en los que esta práctica se integra a la danza y la complementa a través del ingenio y del sentido del humor de los intérpretes.
- c. Una situación: por ejemplo, si tropieza y cae uno de los bailarines. Si alguno de ellos se equivoca u olvida un movimiento.

- d. Una emoción: explorando las distintas emociones mientras se siguen los parámetros que nos da la coreografía, como ocurre en la danza experimental o danza-teatro. En ella debes desarrollar diferentes matices de la caracterización de un personaje.
- e. El sonido: en las danzas zoomorfas, en particular, podemos guiarnos por los sonidos e interpretarlos según los matices que percibimos en ellos o según los objetos o seres que nos evocan. Generalmente, los sonidos nos indican lo que hace el animal: si salta, se alimenta, se desplaza, corteja, juega, tiene miedo o si huye...
- f. El movimiento: puedes experimentar variaciones de los pasos básicos de una coreografía que te ha enseñado el profesor o alguno de tus compañeros.

Una característica de la improvisación es el ingenio de la respuesta que se genera ante una situación que no se ha previsto y que ayuda a salir airoso de ella. En la improvisación, la intuición te ayuda a decidir cómo utilizar el cuerpo, el espacio, el tiempo, la fuerza y el ritmo.



Ten presente siempre que un contacto cálido y respetuoso contribuye ampliamente a un gran montaje escénico.



Practiquemos

Todos los elementos que vimos antes nos ayudan a consolidar una puesta en escena, ¡veamos!

Taller 1. La expresión corporal

- Reflexiona sobre la siguiente pregunta: ¿Cómo comunica el cuerpo mediante un lenguaje no verbal?

Para resolver este interrogante, observa las distintas maneras como el cuerpo comunica, complementando la expresión verbal por medio de gestos y movimientos que forman parte de las relaciones interpersonales cotidianas. Puedes hacer esta observación en la vereda, la calle, la plaza, en una biblioteca, una cafetería o en cualquier otro lugar. Toma notas de tus observaciones y compáralas en clase con las de tus compañeros.

- Ahora responde: ¿Qué hallazgos son interesantes? ¿Qué piensas de ellos?

El análisis de situaciones en las que se involucra el cuerpo de manera directa o indirecta nos permite entender qué papel juega en los procesos comunicativos.

Cuando termines el ejercicio, indaga en la biblioteca o en internet sobre el gesto y la proxemia. Consulta tus dudas con el profesor.

Material de apoyo
SECUNDARIA
ACTIVA

Grado 7
Educación Artística
Artes Visuales



Momento 2. Módulo de artes visuales

Figura y fondo

Si observas con atención la naturaleza y todo lo que te rodea, podrás descubrir muchas formas, algunas sobresalen más que otras dependiendo del lugar desde donde observes. De la misma manera, sabrás que esta estructura de formas y colores que vemos se complementa con las texturas, pues, como puedes darte cuenta, ¡el mundo no es plano!

En esta parte del proyecto, te vas a divertir poniendo a prueba tu capacidad de observación.



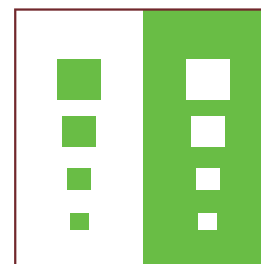
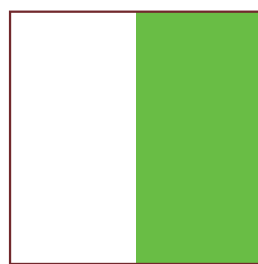
Indagación

Cómo hacer un fondo

Actividad de aprendizaje

Necesitas los siguientes materiales: dos hojas de papel blanco y otras dos hojas de papel de cualquier otro color, regla, tijeras y pegante.

1. Utilizando el lápiz y la regla, dibuja una línea que divida por la mitad la hoja blanca y la de color. Luego recórtalas.
2. Toma las dos mitades, una blanca y una de color y pégalas; de esta forma, completas nuevamente la hoja, pero con cada mitad de color diferente.
3. Ahora corta trozos del papel blanco y del papel de color de diferentes tamaños.
4. Pega los pedazos de papel blanco sobre la hoja de color y los pedazos de papel de color sobre la hoja blanca. Puedes hacerlo de forma vertical y de grande a pequeño, como en el ejemplo.



¡Ahora presta atención!

- Observa cómo una mancha verde incide sobre un fondo blanco y una mancha blanca sobre un fondo verde:
- Analiza la imagen que hiciste.
- Identifica cuál es el fondo y cuál la figura, ¿puedes determinar quién ocupa más espacio en el papel?
- ¿Cuál crees que es la importancia del fondo?
- ¿Cuál consideras que es la importancia de la figura?



Conceptualización

Figura y fondo

Como pudiste observar en las anteriores imágenes, la figura ocupa un lugar importante dentro del espacio, pero ¿qué sería de esta sin el fondo? Observa con mucha atención las siguientes imágenes.



La virgen de las rocas, Leonardo da Vinci, hacia 1483



Uemura Shoen, madre e hijo, 1934

¿Qué sucede en las imágenes? ¿Distingues claramente cuál es la figura y cuál el fondo? ¿Qué cosas puedes identificar en cada uno de los cuadros? ¿Cuáles crees que son las que el pintor ha realzado y llaman más nuestra atención?

Como ves, la figura y el fondo son elementos que se encuentran relacionados entre sí, porque el uno no existe sin el otro. ¿Por qué crees que los artistas trabajan estos elementos?

El ojo se parece a una cámara fotográfica cuando enfoca un fragmento de un paisaje o de un conjunto de personas... Algunos elementos, aquellos que están enfocados, se verán con mayor nitidez y detalle, y otros aparecerán como una impresión difusa, como cuando difuminas un contorno... En-

tonces, ¿no podemos ver todo lo que hay a nuestro alrededor, con igual precisión, al mismo tiempo!

Las representaciones pictóricas son especiales, porque se asemejan a un aparato que modifica nuestra visión. A lo largo de la historia, una gran parte de los pintores han destacado los motivos principales de sus cuadros, empleando diversas técnicas.

Una manera de resolver el problema de cómo llamar la atención del espectador sobre un personaje o un objeto en particular es crear esta relación visual entre un fondo que ayuda a realzar y distinguir la figura y una figura que es protagonista en el cuadro, porque tiene una mayor iluminación, colores más intensos, texturas y rasgos más detallados, etc.

Podríamos decir que la figura constituye la imagen o motivo central y el fondo, lo que la rodea, la sustenta y la complementa.

El gran arquitecto y pintor italiano León Bautista Alberti decía acerca del arte de la pintura:

Para pintar, pues, una superficie, lo primero hago un cuadro o rectángulo del tamaño que me parece, el cual me sirve como de una ventana abierta, por la que se ha de ver la historia que voy a expresar (...)

Así pues, dentro del marco de ese rectángulo o ventana, organizamos una interacción entre el fondo y la figura, y de tal manera logramos enfatizar aquello que deseamos que los espectadores vean primero o con mayor interés cuando observan nuestras creaciones.

Vuelve a contemplar detenidamente las imágenes que te presentamos al comienzo. Define con tus palabras en qué consiste la figura. ¿Cómo describes el fondo?

Cómo trabajar la relación forma-fondo

Hay diferentes maneras de manejar la relación forma-fondo, estas son algunas de ellas:

Por contraste: Cuando se aplican colores, formas, tamaños, líneas, texturas que hacen que la figura se perciba separada del fondo.

Por fusión: En este caso, algunas partes de la figura parecen unirse con el fondo. Como puedes ver en los autorretratos de Rembrandt, algunas partes de la figura se desvanecen o diluyen en las sombras que ha creado el pintor.



Autorretratos, Rembrandt

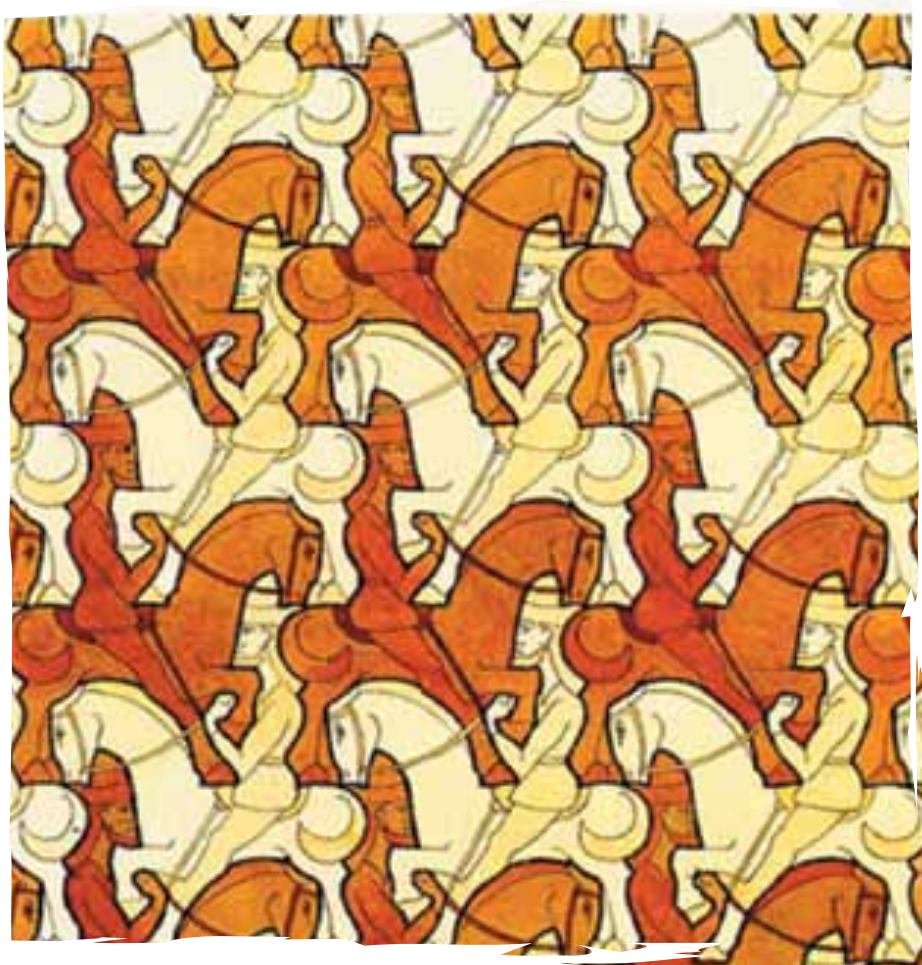


León Bautista Alberti

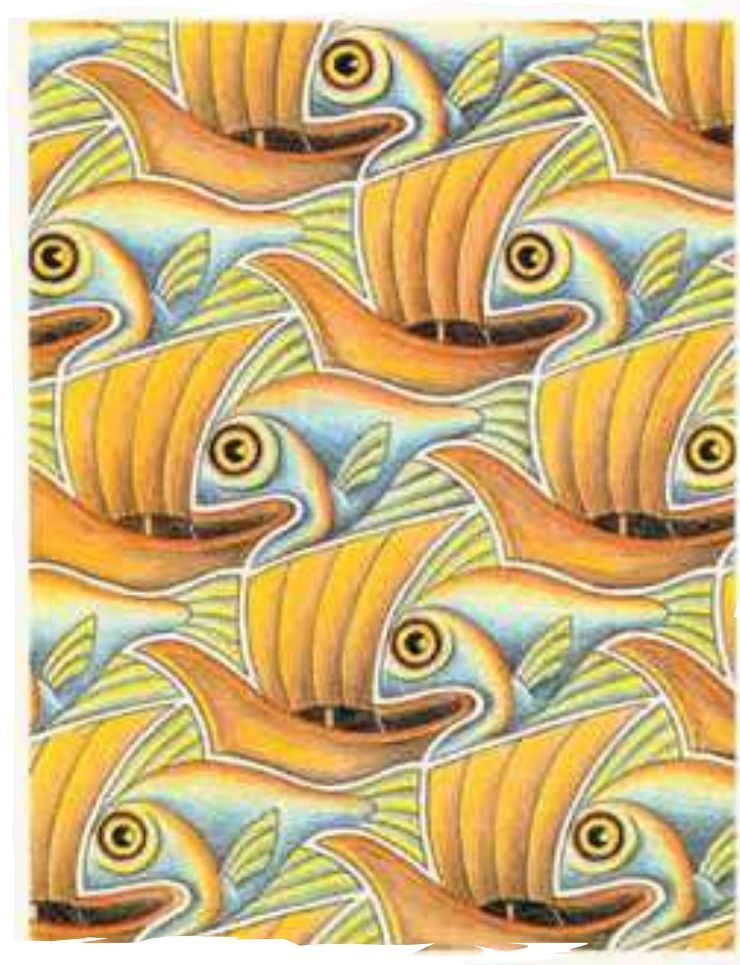


Fra Angélico, La Anunciación.

Por reversibilidad: Maurice Escher investigó la relación fondo-forma. En muchas de sus obras, nos resulta difícil decidir cuáles son los fondos y cuáles las formas.



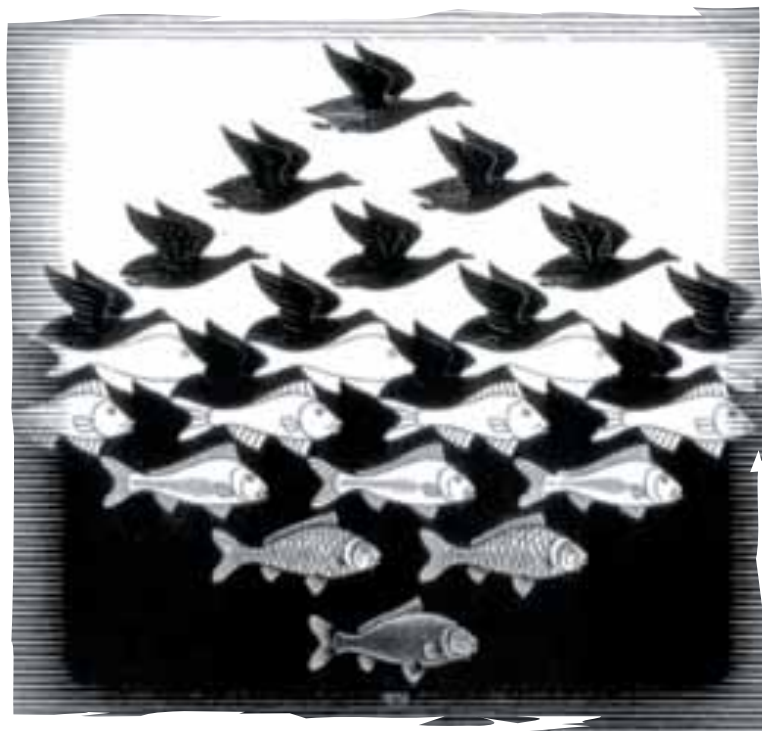
Divisiones regulares del plano III, Jinetes, 1957



Pez y barco

Fíjate cómo el fondo y la figura compiten por el protagonismo en la imagen; los dos elementos conservan el mismo espacio, y nos parece difícil determinar con certeza cuál es cuál. ¿Cuáles elementos crees tú que constituyen el fondo en estas imágenes? ¿Los barcos o los peces? ¿Los jinetes claros o los oscuros? ¿Por qué crees que se presenta este fenómeno de reversibilidad?

Por transición: Se da cuando los elementos que constituyen el fondo se transforman gradualmente, hasta llegar a ser figura y esta, a su vez, sufre una metamorfosis, interpretándose como fondo.



Maurice Escher,
Cielo y Agua, 1938

Por ambigüedad: Encontramos este tipo de relación entre el fondo y la figura, en una imagen que nos ofrece dos o más interpretaciones, en cuanto a los espacios, volúmenes y a la perspectiva.



La condición humana, René Magritte, 1934



Relatividad, Mauricio Escher, 1953

Actividad de aprendizaje

Ahora te invitamos a trabajar un poco con las distintas formas de abordar la figura y el fondo.

1. Fusión

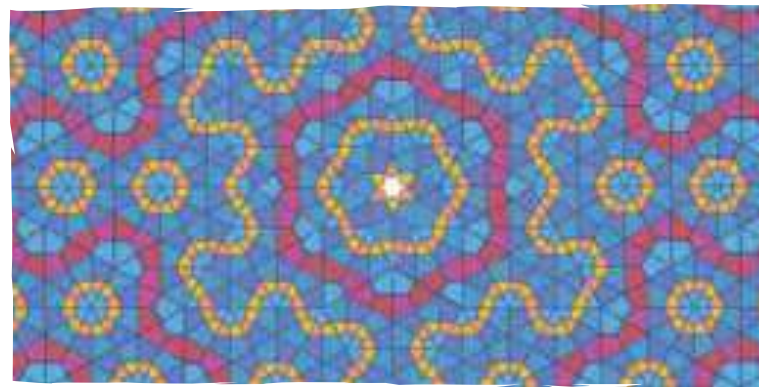
- Necesitas ambientar con tu maestro el espacio de trabajo, para que la iluminación general sea escasa. Puedes oscurecer el salón para obtener una penumbra. Vas a utilizar una lámpara, una linterna o una vela, con el fin de iluminar algunas partes de tu modelo.
- Comienza por dibujar un conjunto de frutas o de objetos cuyas formas sean simples (una taza, un vaso, una jarra pueden ser apropiados para comenzar).
- En una hoja de papel, traza un cuadrado lo suficientemente grande para que puedas pintar en él.
- Ahora dibuja el contorno del modelo.
- Luego realiza trazos sobre el dibujo, de tal manera que destiques algunas partes de él y que otras se puedan confundir con la hoja en blanco, indicando un brillo, por ejemplo.
- Por último, borra sutilmente o esfuma algunos de los bordes del dibujo.

¿Cómo te fue? ¿Pudiste notar cuáles son las zonas más iluminadas y las más oscuras de las formas que estás dibujando?

2. Reversibilidad

- Toma una figura geométrica, como la siguiente, y trázala varias veces sobre el cuadro. Este es un ejemplo, pero tú puedes imaginar y proponer la que desees.
- Piensa en un diseño que “encaje” dentro de la forma que hayas seleccionado para el trabajo. En este caso es la figura romboidal rosada. Este será el positivo de tu diseño.
- A continuación, elabora una segunda figura que debe encajar en los rombos azules. Este será el negativo.
- Por último, pinta las figuras que realizaste con los colores de tu preferencia.

Con un diseño como este, puedes elaborar cenefas o diseños modulares, en los que una forma se repita varias veces. También puedes aplicar tu diseño en objetos utilitarios o de uso práctico.



El collage

Existen evidencias de que en oriente, el collage se usaba desde hace varios siglos, sin embargo, esta interesante técnica de expresión fue dimensionada como una forma de expresión artística con mayor fuerza, por parte de los surrealistas y los cubistas. Los artistas pertenecientes a estos movimientos encontraron en este recurso una manera funcional de construir imágenes fantásticas y también fragmentadas. El collage nos permite trabajar la relación fondo-forma, de manera especial.

Observa las siguientes imágenes e identifica sus características. Describe el uso del color, del fondo y la figura, las texturas que encuentras y otros aspectos importantes que veas en ellas.



Guillermo Wiedemann, sin título, 1963



Collage con guitarra, Picasso, entre 1912 y 1914



Mono, Gusti

Algunos artistas quisieron innovar y propusieron otras formas de hacer arte, saliéndose de los lineamientos rigurosos aprendidos en las academias o con sus maestros. Es así como los pintores Braque y Picasso utilizaron trozos de papel recortado, periódicos y pigmentos en sus lienzos, mientras sus colegas seguían plasmando sus propuestas con materiales tradicionales como el óleo y el dibujo. De esta manera, el collage o “papel pegado” se consolidó como una desafiante técnica artística. Hoy en día, ilustradores como Gusti dan vida a nuevas creaciones a través del collage.

Podríamos decir que el collage es una técnica que tiene características muy especiales, puesto

que nos brinda una forma de trabajo con las texturas, que puede ser percibida por el tacto y la vista y que, además, puede complementarse con la pintura y el dibujo. ¡El collage te abre las posibilidades de la exploración sensible de los materiales, las formas y las texturas!

¡A continuación te mostraremos algunas formas de hacer collages! Imagina cómo serían estos diferentes tipos de collage y hazlos.

Collage con papeles de colores y estampados

Se hacen con todo tipo de papel: papel seda, papel de regalo, papel periódico, trozos de revistas de diferentes colores y tamaños, etc. Con ellos es posible hacer figuras muy bellas y llamativas.



Ícaro, de la serie Jazz de Henri Matisse, 1947



Naturaleza muerta con vaso y cartas, George Braque, 1913.

Collage con pintura, materiales naturales, sólidos y texturas

Puedes utilizar elementos un “poco más contemporáneos” y arriesgados, como trozos de madera, madera, tornillos, tuercas, clavos de diferentes tamaños, alambre, objetos como latas, ganchos, en-

vases plásticos, vidrios de colores, etc. Con ellos es posible hacer una composición. Recuerda usar una base que resista el peso; una buena opción para ello puede ser la madera.



Practiquemos

Aplica lo visto. ¡Despierta tu creatividad!

Taller 1. Juega con los contrastes

1. Consigue revistas y recorta varias siluetas de objetos y personas.
2. Prepara unos fondos de colores. Puedes hacerlos con papel de color.
3. Ensay a ubicar tus siluetas sobre diferentes colores.
4. Comenta con tus compañeros y profesor acerca de cuál fondo funciona mejor para ubicar tus siluetas.



Taller 2

Puedes elaborar un collage sugerente con hojas, frutos secos, flores, piedras y semillas. El aserrín, la arena y la tierra también proporcionan unas texturas muy interesantes.

1. Adhiere una capa de aserrín a un soporte o base de madera. Comienza por extender una capa delgada de pegante blanco y luego esparce el aserrín encima de esta.
2. Agrega hojas, semillas y otros materiales naturales.
3. Ponle un nombre a tu collage.
¿Con qué otros materiales o elementos quisieras hacer un collage?

